GOVERNMENT OF TAMIL NADU

തരം 6
STANDARD SIX

ഭാഗം - I TERM-I

വാല്യം 2 VOLUME-2

ഗണിതം
MATHEMATICS
MALAYALAM MEDIUM

Department of School Education

Untouchability is Inhuman and a Crime

VI_Malayalam_Term_1_Front page.indd 1 27-01-2023 10:49:18

Government of Tamil Nadu

First Edition - 2018
Revised Edition - 2019, 2020, 2022, 2023
Reprint - 2021, 2024

(Published under New syllabus in Trimester Pattern)

Content Creation

State Council of Educational Research and Training
© SCERT 2018
Printing & Publishing

Tamil NaduTextbook and Educational Services Corporation

www.textbooksonline.tn.nic.in

VI_Malayalam_Term_1_Front page.indd 2 27-01-2023 10:49:18

ഗണിതം ഒരു സവിശേഷ പ്രതീകാത്മക ഭാഷയാണ്. ഇതിൽ ലോകം മുഴുവൻ വിജയിക്കുകയും പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വിദ്യാർത്ഥി സമൂഹത്തിന് ഗണിതശാസ്ത്രപഠനം ലളിതമാക്കാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഈ പാഠപുസ്തകം.

അക്കങ്ങൾ, സമവാക്യങ്ങൾ, കണക്കുകൂട്ടലുകൾ, അൽഗോരിതങ്ങൾ എന്നിവയെ കുറിച്ച് മാത്രമല്ല, മന സ്സിലാക്കലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. ഗണിത ശാസ്ത്രം

— വില്ല്യംപോൽ ഹാസ്റ്റൺ



പ്രവൃത്തി
പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഗണിത പഠനം ആസ്വദിക്കാം

ശ്രമിക്കുക
പരിശ്രമിച്ചു പഠിച്ച പാഠഭാഗം ബലപ്പെടുത്തുന്നതിനു വേ ചില ചോദ്യങ്ങൾ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?
പാഠഭാഗത്തെ സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറി യാൻ താൽപര്യം ഉാകുക.

ചിന്തിക്കുക.
ആഴത്തിൽ ചിന്തിച്ച് സ്വയം പര്യവേഷണം ചെയ്യുക.

ഗണിതം പ്രകൃതിയിലും യഥാർത്ഥ ജീവിതത്തിലും എല്ലായിടത്തും അന ഭവപ്പെടാറുണ്ട് എന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നു

വിവിധതരം വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ
കൂടുതൽ പഠിക്കുന്നതിനും ഗണിത ശാസ്ത്രത്തിലുള്ള വെല്ലുവിളികൾ, മത്സരപരീക്ഷകൾ എന്നിവ നേരിടു ന്നതിനും പ്രാപ്തരാക്കുന്നു

കുറിപ്പ്
പ്രധാനപ്പെട്ട വസ്തുത കളും, ആശയങ്ങളും അറിയുന്നതിന്

ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവൃത്തി
പോകുക, ഉള്ളടക്കം
പരിശോധിക്കുക കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കുക

- പാഠപുസ്തകത്തിലുള്ള QR കോഡുകളെ ഉപയോഗിക്കാം. എങ്ങനെ?
- Google playstore/ Apple app store QR Code Scanner നെ നി ങ്ങളുടെ സ്മാർട്ട് ഫോണിലേയ്ക്ക് Download ചെയ്യുക.
- QR Code Scanner Application തുറക്കുക
- Application scanner button click ചെയ്തു കഴിഞ്ഞാൽ കവാടങ്ങൾ ഇറക്കുകയും പുസ്തകത്തിലേയ്ക്ക് കൂടുതൽ അടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- camera QR code കണ്ടുപിടിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഒരു URL പ്രത്യക്ഷ പ്പെടുന്നു. URL ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഉള്ളടക്കത്തിലേയ്ക്ക് പോകുക.

ഒരു സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഗണിതത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം കുട്ടിയുടെ ചിന്താ പ്രക്രിയയെ ഗണിതമാ ക്കുക എന്നതാണ്. ഗണിത ശാസ്ത്രം അറിയാൻ കഴിയുന്നതിനെക്കാൾ ഗണിതമാകുമെന്ന് അറിയുന്നത് വളരെ പ്രയോജനകരമായിരിക്കും.

VI_Malayalam_Term_1_Front page.indd 3 27-01-2023 10:49:19

ഉള്ളടക്കം

ക്രമനമ്പർ	അദ്ധ്യായം	പേജ് നമ്പർ	മാസം
1	**സംഖ്യകൾ**	**1**	
1.1	മുഖവുര	1	ജൂൺ
1.2	വലിയ സംഖ്യകളുടെ രൂപീകരണം	2	
1.3	സ്ഥാനവില പട്ടിക	4	
1.4	സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ	10	
1.5	പുതിയ സംഖ്യകൾ രൂപീകരിക്കൽ	12	
1.6	ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വലിയ സംഖ്യകളുടെ ഉപയോഗം	14	
1.7	ക്രിയകളുടെ ക്രമം	16	
1.8	സംഖ്യകളുടെ ഏകദേശ മൂല്യ നിർണ്ണയം	18	
1.9	പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾ	22	
1.10	പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെ നിയമങ്ങൾ	23	
2	**ബീജഗണിതം - ഒരു ആമുഖം**	**32**	
2.1	മുഖവുര	32	ജൂലൈ
2.2	ഘടനകൾ	33	
2.3	ചരങ്ങളുടെ ക്രിയകളെ മനസ്സിലാക്കൽ	35	
2.4	ബീജഗണിത പ്രസ്താവനകളെ രൂപീകരിക്കൽ	36	
2.5	ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ഉള്ള വിട്ടുപോയ സംഖ്യകളെ കാണുക	38	
3	**അംശബന്ധവും അനുപാതവും**	**46**	
3.1	മുഖവുര	47	ജൂലൈ
3.2	അംശബന്ധം	47	
3.3	അനുപാതം	55	
3.4	ഏകീകൃത രീതി	57	
4	**ജ്യാമിതി**	**63**	
4.1	മുഖവുര	63	ഓഗസ്റ്റ്
4.2	വിശദീകരണം	65	
4.3	കോണുകൾ	72	
4.4	ബിന്ദുക്കളും രേഖകളും	82	
5	**സ്ഥിതി വിവര കണക്ക്**	**88**	
5.1	മുഖവുര	89	ഓഗസ്റ്റ്
5.2	ദത്തശേഖരണത്തിന്റെ ആവശ്യകത	89	
5.3	ദത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കൽ	95	
5.4	ദത്തത്തിന്റെ വിശദീകരണ ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിക്കൽ	99	
6	**വിവരക്രമീകരണം**	**108**	
6.1	മുഖവുര	108	സെപ്റ്റംബർ
6.2	ക്രമാനുഗത പട്ടികാരൂപം	110	
6.3	ക്രമാനുഗത പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൽ	112	
	ഉത്തരങ്ങൾ	**121**	
	ഗണിത സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ	**131**	

LIEPJ

E - Book

YNUSJ

Evaluation

VI_Malayalam_Term_1_Front page.indd 4 27-01-2023 10:49:19

അദ്ധ്യായം 1

സംഖ്യകൾ

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- വലിയ സംഖ്യകളെയും പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന പദങ്ങളെയും മനസ്സിലാക്കൽ
- വലിയ സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് അവയെ ക്രമീകരിക്കൽ
- വലിയ സംഖ്യകളുടെ ഏകദേശ മൂല്യം കണക്കാക്കൽ
- നാല് അടിസ്ഥാന ക്രിയകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യൽ
- പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ ഗുണങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കി അവയെ ഉപയോഗിക്കൽ

1.1 മുഖവുര

രണ്ട് സ്നേഹിതൻമാർ തമ്മിലുള്ള സംഭാഷണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



മണി : (പത്രത്തിലെ തലകെട്ടുകൾ വായിക്കുന്നു) ഇന്നലെ നടന്ന വ്യാപാരമേളയിൽ പതിനായിരം ആളുകൾ സന്ദർശിച്ചു.

മല്ലിക : എത്ര വലിയ ആൾക്കൂട്ടം

മണി : നല്ലകാലം ഞാൻ ഇന്നലെ തന്നെ മേള കാണാൻ പോയി.

മല്ലിക : എന്ത്? അതിന് ഇത്രത്തോളം പ്രാധാന്യം കൽപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ടോ?

മണി : നിനക്ക് അറിയില്ലേ? ഞാൻ പോകാതിരുന്നാൽ അവർ 9999 പേർ

വ്യാപാരമേള കണ്ടു എന്നല്ലേ എഴുതിയിരിക്കും. അത് വായിക്കുവാനും മനസ്സിലാക്കുവാനും പ്രയാസമായിരിക്കുകയില്ലേ.

ഈ സംഭാഷണത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ എന്ത് വിചാരിക്കുന്നു? മണി പറഞ്ഞത് ശരിയാണോ? ഇല്ല. മണി പ്രദർശനത്തിന് പോകാതിരുന്നാലും 10000 പേർ കണ്ടു എന്നേ പറയുകയുള്ളൂ. പത്രങ്ങൾ വളരെ കൃത്യമായ കണക്ക് പറയാതെ അതിനടുത്തുള്ള പൂർണ്ണ സംഖ്യയെ അച്ചടിച്ച് പ്രൈസിദ്ധീകരിക്കുകയേുള്ളൂ. വായനക്കാരനും അതുതന്നെ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു. മുതിർന്നവർ ലക്ഷം, കോടി എന്നീ പദങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കേട്ടിരിക്കുമല്ലോ?

ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വലിയ സംഖ്യകളെ ഉൾക്കൊണ്ട സാഹചര്യങ്ങളെ മിക്കവാറും സമയങ്ങളിൽ നാം നേരിടുന്നു. ഒരു ജില്ലയിൽ താമസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ സംഖ്യ, സർക്കാരിന്റെ സാമ്പത്തിക വിനിയോഗം, നക്ഷത്രങ്ങളുടെ ദൂരം, ഒരു വർഷത്തിൽ വിൽക്കപ്പെട്ട സൈക്കിളുകളുടെ എണ്ണം തുടങ്ങിയവ. ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ എല്ലാം വലിയ സംഖ്യകളെ നാം ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 1 2/21/2023 7:16:46 PM

എവിടെയും ഗണിതം - ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വലിയ സംഖ്യകൾ



തമിഴ്നാട്ടിൽ ഏകദേശം 26,345 ച.കി.മീ. വനങ്ങൾ ഉണ്ട്.



ക്ഷീരപഥത്തിൽ ഏകദേശം 20,000 കോടി നക്ഷത്രങ്ങൾ ഉണ്ട്.

നേരത്തെ പഠിച്ച സംഖ്യകളെ ബന്ധിപ്പിച്ച് വലിയ സംഖ്യകളെ നമുക്ക് വിശദമായി പഠിക്കാം.

പരവർത്തി, പൂർവ്വവർത്തി എന്നിവയുടെ ഓർമ്മപുതുക്കൽ

- ഒരു സംഖ്യയോട് ഒന്നിനെ കൂട്ടിയാൽ ലഭിക്കുന്നത് ആ സംഖ്യയുടെ പരവർത്തിയാണ്.
- ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്ന് ഒന്നിനെ കുറച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നത് ആ സംഖ്യയുടെ പൂർവ്വവർത്തിയാണ്.

ശ്രമിക്കുക

- 999 + 1 = _____.
- 10000 1 = _____.
- 4576 ന്റെ പരവർത്തി _____.
- 8970 ന്റെ പൂർവ്വവർത്തി _____.
- ഏറ്റവും ചെറിയ 5 അക്ക സംഖ്യയുടെ പൂർവ്വവർത്തി _____.

1.2 വലിയ സംഖ്യകളുടെ രൂപീകരണം

ഇപ്പോൾ വലിയ സംഖ്യകളുടെ രൂപീകരണം പഠിക്കാം. സംഖ്യകളുടെ ഘടന നിരീക്ഷിച്ച് സംഖ്യാ ഗോപുരം നമുക്ക് നിർമ്മിക്കാം.

ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ	കൂട്ടുക	സമം	ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ	സംഖ്യാ നാമം
ഏറ്റവും വലിയ ഒരക്ക സംഖ്യ 9	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ രണ്ടക്ക സംഖ്യ 10	പത്ത്
ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടക്ക സംഖ്യ 99	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ 100	നൂറ്
ഏറ്റവും വലിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ 999	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ നാലക്ക സംഖ്യ	ആയിരം

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 2 2/21/2023 7:16:49 PM

ഏറ്റവും വലിയ നാലക്ക സംഖ്യ _____	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ അഞ്ചക്ക സംഖ്യ 10000	പതിനായിരം
ഏറ്റവും വലിയ അഞ്ചക്ക സംഖ്യ _____	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ ആറക്ക സംഖ്യ _____	ഒരു ലക്ഷം
ഏറ്റവും വലിയ ആറക്ക സംഖ്യ _____	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ ഏഴക്ക സംഖ്യ _____	പത്തു ലക്ഷം
ഏറ്റവും വലിയ ഏഴക്ക സംഖ്യ 9999999	+ 1	=	ഏറ്റവും ചെറിയ എട്ടക്ക സംഖ്യ 10000000	ഒരു കോടി

ഓരോ വരിയിലും ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ മുമ്പത്തെ സംഖ്യയെക്കാൾ പൂജ്യം അവസാനം അധികമാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. സ്ഥാനവിലയെപ്പറ്റി താഴ്ന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ 10 ന് വളരെ വലിയ സ്ഥാനമുണ്ട്. (ഈ സമ്പ്രദായം ഇന്ത്യയിൽ കണ്ടുപിടിക്കുകയും മറ്റ് രാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്ക് പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു). ഇത് താഴെയുള്ള പട്ടികയിൽ തന്നിട്ടുണ്ട്.

1×10	=	10	പത്ത്
10×10	=	100	നൂറ്
100×10	=	1000	ആയിരം
1000×10	=	10000	പതിനായിരം
10000×10	=	100000	ലക്ഷം
100000×10	=	1000000	പത്തുലക്ഷം
1000000×10	=	10000000	കോടി

ഓരോ പുതിയ വരിയും ഒരു സംഖ്യയുടെ 10 മടങ്ങായും, 2 വരി കഴിഞ്ഞ് ആ സംഖ്യയുടെ 100 മടങ്ങായും വർദ്ധിക്കുന്നു.
ഉദാഹരണമായി 1000=10ന്റെ100 മടങ്ങ് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ആയിരത്തിൽ 'നൂറു പത്തുകൾ'.



കുറിപ്പ്

സംഖ്യകൾ വലുതാക്കുമ്പോൾ, അക്കങ്ങളുടെ എണ്ണവും, ഓരോ അക്കത്തിന്റെ സ്ഥാന വിലയും എഴുതാൻ പ്രയാസകരമായിരിക്കും. വലിയ സംഖ്യകളിൽ അനേകം പൂജ്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് പകരം ലക്ഷം, കോടി എന്ന് എഴുതി തുടങ്ങി. ആവശ്യമെങ്കിൽ വലിയ സംഖ്യകളുടെ യഥാർത്ഥ മൂല്യങ്ങൾ നമുക്ക് എഴുതാം



ശ്രമിക്കുക

1. അഞ്ചക്ക സംഖ്യയോ അല്ലെങ്കിൽ അതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യ കൊണ്ടോ എണ്ണാൻ സാധിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെ മൂന്ന് ഉദാഹരണം എഴുതുക.
2. ഒരു ജില്ലയിൽ പത്ത് ലക്ഷം ആളുകളുണ്ട് എങ്കിൽ ഇതുപോലെയുള്ള പത്ത് ജില്ലകളിലുള്ള ജനസംഖ്യ എത്രയായിരിക്കും?
3. സർക്കാർ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായി ഒരു പ്രത്യേക ജില്ലയ്ക്ക് ഓരോ മാസവും രണ്ട് കോടി രൂപ ചെലവു ചെയ്യുന്നു എങ്കിൽ 10 മാസത്തിൽ ആ ജില്ലയ്ക്ക് എത്ര രൂപ ചെലവാകും?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 3 2/21/2023 7:16:49 PM

1.3 സ്ഥാനവില പട്ടിക

1.3.1 ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായം

വിഭാഗം	കോടികൾ		ലക്ഷങ്ങൾ		ആയിരങ്ങൾ		ഒറ്റകൾ		
	TC	C	TL	L	T Th	Th	H	T	O
സ്ഥാനവില	പത്തു കോടി	കോടി	പത്തു ലക്ഷം	ലക്ഷം	പത്തു ആയിരം	ആയിരം	നൂറ്	പത്ത്	ഒന്ന്

വലിയ സംഖ്യകൾ എഴുതുമ്പോൾ അക്കങ്ങൾ വിട്ടുപോയിട്ടുണ്ടോ എന്ന് സ്ഥാനവിലപട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്താം. ഒരു സംഖ്യയുടെ വലതു ഭാഗത്തു നിന്ന് ആരംഭിച്ച ആദ്യത്തെ മൂന്ന് അക്കങ്ങൾ ഒറ്റയുടെ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത രണ്ട് സ്ഥാനങ്ങൾ ആയിരങ്ങളുടെ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത രണ്ട് സ്ഥാനങ്ങൾ ലക്ഷങ്ങളുടെ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത രണ്ടു സ്ഥാനങ്ങൾ കോടികളുടെ വിഭാഗത്തിലും ആണ്
35946821 നെ വായിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം, ഇത് എളുപ്പമല്ല. എന്നാൽ പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് വായിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്.

വിഭാഗം	കോടികൾ		ലക്ഷങ്ങൾ		ആയിരങ്ങൾ		ഒറ്റകൾ		
സ്ഥാന വില	TC	C	TL	L	T Th	Th	H	T	O
സംഖ്യ	3	5	9	4	6	8	4	2	1
സംഖ്യാ നാമം	35 കോടികൾ		94 ലക്ഷങ്ങൾ		68 ആയിരങ്ങൾ		421 ഒറ്റകൾ		
	മുപ്പത്തഞ്ച് കോടി തൊണ്ണൂറ്റി നാല് ലക്ഷത്തി അറുപത്തി എട്ടായിരത്തി നാന്നൂറ്റി ഇരുപത്തി ഒന്ന്								

കോമയുടെ ഉപയോഗം

നമ്മുടെ ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിൽ വലതു ഭാഗത്ത് നിന്നാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ആദ്യത്തെ കോമാ നൂറാമത്തെ സ്ഥാനത്തിനു മുമ്പ് (വലതുവശത്തിൽ നിന്ന് 3 അക്കം) ഇടുന്നു. രണ്ടാമത്തെ കോമാ പതിനായിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിനു മുമ്പ് (വലതുവശത്തിൽ നിന്ന് 5 ാമത്തെ അക്കം) ഇടുന്നു. മൂന്നാമത്തെ കോമാ പത്തുലക്ഷത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിനു മുമ്പ് (വലതുവശത്തുനിന്ന് ഏഴാമത്തെ അക്കം) ഇടുന്നു. അടുത്ത അക്കം കോടിയെ കുറിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം 1.1

സൂര്യനും ഭൂമിയ്ക്കും ഇടയ്ക്കുള്ള ദൂരം ഏതാണ്ട് 92900000 മൈലുകൾ ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിൽ, വായിക്കുകയും എഴുതുകയും ചെയ്യുക.

നിർദ്ധാരണം

വിഭാഗം	കോടികൾ	ലക്ഷങ്ങൾ		ആയിരങ്ങൾ		ഒറ്റകൾ		
സ്ഥാന വില	C	TL	L	T Th	Th	H	**T**	O
സംഖ്യ	9	2	9	0	0	0	**0**	0
കോമ ഉപയോഗിച്ച്	9,29,00,000							
സംഖ്യാ നാമം	ഒൻപതുകോടി ഇരുപത്തി ഒൻപത് ലക്ഷം							

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 4 2/21/2023 7:16:49 PM

ശ്രമിക്കുക

പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക

സംഖ്യ	പകോ	കോ	പ ല	ല	പആ	ആ	നൂ	പ	ഒ	സംഖ്യാ നാമം
1670										
47684										
120001										
7800500			7	8	0	0	5	0	0	എഴുപത്തി എട്ട് ലക്ഷത്തി അഞ്ഞൂറ്
53409098										
198765912										

കുറിപ്പ് : സംഖ്യകൾ എഴുതുമ്പോൾ, സ്ഥാനവില വലതുവശത്തിൽ നിന്നും ഇടതുവശത്തോട്ട് വർദ്ധിച്ചു കൊണ്ടു പോകും.

1.3.2 അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം

ധാരാളം രാജ്യങ്ങളിൽ ഈ സമ്പ്രദായമാണ് പിന്തുടരുന്നത്

വിഭാഗം	ബില്യൻ			മില്യൻ			ആയിരം			ഒറ്റ		
	HB	TB	B	HM	TM	M	HT	T Th	Th	H	T	O
സ്ഥാന വില	നൂറ് ബില്യൻ	പത്ത് ബില്യൻ	ബില്യൻ	നൂറ് മില്യൻ	പത്ത് മില്യൻ	മില്യൻ	നൂറ് ആയിരം	പത്ത് ആയിരം	ആയിരം	നൂറ്	പത്ത്	ഒറ്റ

ഒരു സംഖ്യയുടെ വലതു ഭാഗത്തു നിന്ന് ആരംഭിച്ച ആദ്യത്തെ മൂന്ന് അക്കങ്ങൾ ഒറ്റയുടെ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത മൂന്ന് സ്ഥാനങ്ങൾ ആയിരങ്ങളുടെ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത മൂന്ന് സ്ഥാനങ്ങൾ മില്യൻ വിഭാഗത്തിലും അടുത്ത മൂന്ന് സ്ഥാനങ്ങൾ ബില്യൻ വിഭാഗത്തിലും ആണ്

അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ 35694568421 വായിക്കുകയും എഴുതുകയും ചെയ്യുക

വിഭാഗം	ബില്യൻ			മില്യൻ			ആയിരം			ഒറ്റ		
സ്ഥാന വില	HB	TB	B	HM	TM	M	HT	T Th	Th	H	T	O
സംഖ്യ		3	5	6	9	4	5	6	8	4	2	1
സംഖ്യാ നാമം	35 ബില്യൻ			694 മില്യൻ			568 ആയിരം			421 ഒറ്റ		
	മുപ്പത്തഞ്ച് ബില്യൻ അറുന്നൂറ്റി തൊണ്ണൂറ്റി നാല് മില്യൻ അഞ്ഞൂറ്റി അറുപത്തെട്ടായിരത്തി നാനൂറ്റി ഇരുപത്തി ഒന്ന്											

കോമയുടെ ഉപയോഗം

അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഒറ്റ, പത്ത്, നൂറ്, ആയിരം, പതിനായിരം, നൂറായിരം, മില്യൻ, പത്ത് മില്യൻ നൂറ് മില്യൻ, ബില്യൻ, പത്ത് ബില്യൻ, നൂറ് ബില്യൻ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ആയിരം, മില്യൻ, ബില്യൻ എന്നിവയ്ക്ക് കോമ ഉപയോഗിക്കുന്നു

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 5 2/21/2023 7:16:50 PM

ഉദാഹരണം 1.2

സൂര്യനും ഭൂമിയ്ക്കും ഇടയ്ക്കുള്ള ദൂരം ഏതാണ്ട് 92900000 മൈലുകൾ അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ, വായിക്കുകയും എഴുതുകയും ചെയ്യുക.

നിർദ്ധാരണം

വിഭാഗം	ബില്യൻ			മില്യൻ			ആയിരങ്ങൾ			ഒറ്റകൾ		
സ്ഥാന വില	HB	TB	B	HM	TM	M	HT	T Th	Th	H	T	O
സംഖ്യ					9	2	9	0	0	0	0	0
കോമ ഉപയോഗിച്ച്	92,900,000											
സംഖ്യാ നാമം	തൊണ്ണൂറ്റിരണ്ട് മില്യൻ തൊള്ളായിരം											

1.3.3 സംഖ്യാ സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ താരതമ്യപ്പെടുത്തൽ

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായം അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാം.

ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായം			അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം		
വിഭാഗം	പേര്	സംഖ്യ	പേര്	സംഖ്യ	വിഭാഗം
ഒറ്റകൾ	ഒറ്റ	1	ഒറ്റ	1	ഒറ്റകൾ
	പത്ത്	10	പത്ത്	10	
	നൂറ്	100	നൂറ്	100	
ആയിരങ്ങൾ	ആയിരം	1,000	ആയിരം	1,000	ആയിരങ്ങൾ
	പതിനായിരം	10,000	പതിനായിരം	10,000	
ലക്ഷങ്ങൾ	ലക്ഷം	1,00,000	നൂറായിരം	100,000	
	പത്ത്ലക്ഷം	10,00,000	മില്യൻ	1,000,000	മില്യനുകൾ
കോടികൾ	കോടി	1,00,00,000	പത്ത് മില്യൻ	10,000,000	
	പത്ത് കോടി	10,00,00,000	നൂറ് മില്യൻ	100,000,000	
	നൂറ് കോടി	100,00,00,000	ബില്യൻ	1,000,000,000	ബില്യനുകൾ
	ആയിരം കോടി	1000,00,00,000	പത്ത് ബില്യൻ	10,000,000,000	

പട്ടികയുടെ സഹായത്താൽ നാം 57340000 നെ 5,73,40,000 (അഞ്ചുകോടി എഴുപത്തിമൂന്നു ലക്ഷത്തി നാൽപതിനായിരം) എന്ന് ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും 57,340,000 (അൻപത്തേഴ് മില്യൻ മുന്നൂറ്റി നാല്പ തിനായിരം) എന്ന് അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും വായിക്കാം.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 6 2/21/2023 7:16:50 PM

ശ്രമിക്കുക

തെറ്റായി കൊടുത്തിട്ടുള്ള കോമകളെ കണ്ടെത്തി ശരിയായ രീതിയിൽ എഴുതുക.

ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായം : (i) 56,12,34,0,1,5 (ii) 9,90,03,2245

അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം : (i) 7,5613,4534 (ii) 30,30,304,040

പ്രവൃത്തി

ഒരു വെള്ള നിറത്തിലുള്ള കാർഡ് ബോർഡിനെ എടുത്ത് ഒൻപതു സമഭാഗങ്ങളായി മുറിച്ചെടുക്കുന്നു. ഓരോ കഷ്ണത്തിലും വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകൾ എഴുതണം. പല പ്രാവശ്യം മാറ്റി വച്ച് കിട്ടുന്ന പല സംഖ്യകൾ വരുന്ന രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തണം. അതിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചുസംഖ്യകൾ ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും എഴുതുക.

1.3.4 വലിയ സംഖ്യകളിലെ അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാന വില

ഒരു സംഖ്യയിലെ ഓരോ അക്കത്തിനും, അക്കത്തിന്റെ വിലയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ സ്ഥാന വിലയുണ്ട്.

676097 നെ വായിക്കുകയും വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.

സംഖ്യ : 6,76,097

വികസിത രൂപം : 6 ലക്ഷങ്ങൾ + 7 പതിനായിരങ്ങൾ + 6 ആയിരങ്ങൾ + 0 നൂറുകൾ + 9 പത്തുകൾ + 7 ഒറ്റകൾ

: $6 \times 100000 + 7 \times 10000 + 6 \times 1000 + 0 \times 100 + 9 \times 10 + 7 \times 1$

: $600000 + 70000 + 6000 + 90 + 7$

9847056 യിലെ എല്ലാ അക്കങ്ങളുടെയും സ്ഥാനവില കാണുക.

6 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	6 ഒറ്റകൾ	=	6×1	=	6
5 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	5 പത്തുകൾ	=	5×10	=	50
0 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	0 നൂറുകൾ	=	0×100	=	0
7 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	7 ആയിരങ്ങൾ	=	7×1000	=	7,000
4 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	4 പതിനായിരങ്ങൾ	=	4×10000	=	40,000
8 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	8 ലക്ഷങ്ങൾ	=	8×100000	=	8,00,000
9 ന്റെ സ്ഥാനവില	=	9 പത്തു ലക്ഷങ്ങൾ	=	9×1000000	=	90,00,000

9847056 നെ തൊണ്ണൂറ്റി എട്ട് ലക്ഷത്തി നാൽപത്തി ഏഴായിരത്തി അൻപത്തി ആറ് എന്ന് വായിക്കാം

ശ്രമിക്കുക

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ വായിച്ച് വികസിപ്പിച്ച് എഴുതുക.
   (i). 2304567 (ii). 4509888 (iii) 9553556
2. അടിയിൽ വരയിട്ട സംഖ്യകളുടെ സ്ഥാനവില കാണുക.
   (i) 3841567 (ii) 9443810
3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യാ നാമങ്ങളുടെ സംഖ്യാ രൂപവും 5 ന്റെ സ്ഥാനവിലയും എഴുതുക.
   (i) നാൽപത്തി ഏഴ് ലക്ഷത്തി എട്ടായിരത്തി അഞ്ഞൂറ്റി അറുപത്തി ഒന്ന്.
   (ii) ഒൻപതുകോടി എൺപത്തി രണ്ട് ലക്ഷത്തി അൻപതിനായിരത്തി ഇരുനൂറ്റി നാൽപത്തി ഒന്ന്.
   (iii) പത്തൊൻപതുകോടി അൻപത്തി ഏഴ് ലക്ഷത്തി അറുപതിനായിരത്തി മുന്നൂറ്റി എഴുപത്.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 7 2/21/2023 7:16:50 PM

ഉദാഹരണം 1.3

ഒരു ലക്ഷത്തിൽ എത്ര ആയിരങ്ങൾ ഉണ്ട്?

നിർദ്ധാരണം

സ്ഥാനവില	ല	പആ	ആ	നൂ	പ	ഒ	
1 ലക്ഷം	1	0	0	0	0	0	$\frac{1 \text{ ലക്ഷം}}{1 \text{ ആയിരം}} = \frac{100000}{1000} = 100$
1 ആയിരം			1	0	0	0	

ലക്ഷത്തിന്റെ സ്ഥാനം ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ നിന്നും രണ്ട് സ്ഥാനം ഇടതു വശത്തായി വരും. ഇത് 10 x 10 = 100 ആയിരം. അതുകൊണ്ട്, 1 ലക്ഷം = 100 ആയിരം

ഉദാഹരണം 1.4

ഒരു മില്യനിൽ എത്ര ആയിരങ്ങൾ ഉണ്ട്?

നിർദ്ധാരണം

സ്ഥാനവില	മി	നൂആ	പ ആ	ആ	നൂ	പ	ഒ	
1 മില്യൻ	1	0	0	0	0	0	0	$\frac{1 \text{ മില്യൻ}}{1 \text{ ആയിരം}} = \frac{1000\cancel{000}}{1\cancel{000}} = 1000$
1 ആയിരം				1	0	0	0	

ആയിരത്തിൽ നിന്നും 3 സ്ഥാനങ്ങൾ ഇടതുഭാഗത്ത് ആണ് മില്യൻ
1000 ആയിരങ്ങൾ (1000x1000 = 1,000,000) മില്യനിലാണ്

ശ്രമിക്കുക

1. 10 ലക്ഷത്തിൽ എത്ര നൂറുകൾ ഉണ്ട്?
2. 1 മില്യനിൽ എത്ര ലക്ഷങ്ങൾ ഉണ്ട്?
3. ഈ വർഷം 10 ലക്ഷം വിദ്യാർഥികൾ പൊതുപരീക്ഷ എഴുതുന്നു. ഓരോ പരീക്ഷാകേന്ദ്രത്തിലും 1000 വിദ്യാർഥികളെ അനുവദിക്കുന്നു.എങ്കിൽ പരീക്ഷ കേന്ദ്ര ങ്ങളുടെ എണ്ണം കാണുക.

അഭ്യാസം 1.1

1. പൂരിപ്പിക്കുക.
   (i) ഏറ്റവും ചെറിയ 7 അക്ക സംഖ്യ _____.
   (ii) ഏറ്റവും വലിയ 8 അക്ക സംഖ്യ _____.
   (iii) 705380 എന്ന സംഖ്യയിൽ അഞ്ചിന്റെ സ്ഥാനവില _____.
   (iv) 76,70,905 എന്ന സംഖ്യയുടെ വികസിത രൂപം _____.

2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.
   (i) ഒരക്ക സംഖ്യയുടെ പരവർത്തി എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരക്ക സംഖ്യ ആയിരിക്കും.
   (ii) മൂന്നക്ക സംഖ്യയുടെ പൂർവ്വവർത്തി എല്ലായ്പ്പോഴും മൂന്ന് അല്ലെങ്കിൽ നാലക്ക സംഖ്യ ആയിരിക്കും.
   (iii) ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിൽ 67999037 എന്ന സംഖ്യയെ 6,79,99,037 എന്നെഴുതാം.
   (iv) $88888 = 8 \times 10000 + 8 \times 100 + 8 \times 10 + 8 \times 1$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 8 2/21/2023 7:16:51 PM

3. ഏറ്റവും ചെറിയ ആറക്ക സംഖ്യയിൽ എത്ര പതിനായിരങ്ങൾ ഉണ്ട്?

4. കോമാ നിരീക്ഷിച്ച് 7 ന്റെ സ്ഥാനവില എഴുതുക.

   (i) 56, 74, 56, 345 (ii) 567, 456, 345

5. കോമാ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ എഴുതുക.

   (i) 347056 (ii) 7345671 (iii) 634567105 (iv) 1234567890

6. ഏറ്റവും വലിയ ആറക്ക സംഖ്യ എഴുതി അതിനെ ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും, അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും കോമാ ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.

7. താഴെ ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ വാചൃരീതിയിൽ എഴുതുക.

   (i) 75, 32, 105 (ii) 9, 75, 63, 453

8. താഴെ അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ വാചൃരീതിയിൽഎഴുതുക.

   (i) 345,678 (ii) 8,343,710 (iii) 103,456,789

9. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയെ സംഖ്യാരൂപത്തിൽ എഴുതുക.

   (i) രണ്ട് കോടി മുപ്പതു ലക്ഷത്തി അൻപത്തി ഒന്നായിരത്തി തൊള്ളായിരത്തി എൺപത്.

   (ii) അറുപത്തി ആറു മില്യൻ മുന്നൂറ്റി നാല്പത്തി അയ്യായിരത്തി ഇരുപത്തി ഏഴ്.

   (iii) എഴുന്നൂറ്റിഎൺപത്തി ഒൻപതു മില്യൻ ഇരുന്നൂറ്റി പതിമൂന്നായിരത്തി നാന്നൂറ്റി അൻപത്തി ആറ്.

10. തമിഴ്നാട്ടിൽ ഇരുപത്തി ആറായിരത്തി മുന്നൂറ്റി നാല്പത്തി അഞ്ച് ച.കി.മീ. വിസ്തീർണ്ണമുള്ള കാടുകളുണ്ട് എന്നതിനെ ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിൽ എഴുതുക.

11. ഇന്ത്യൻ റയിൽവേ വകുപ്പിൽ ഏകദേശം പത്തുലക്ഷം ജീവനക്കാർ ഉണ്ട്. ഇതിനെ അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ എഴുതുക.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

12. പത്ത് മില്യന്റെ പരവർത്തി

   (a) 1000001 (b) 10000001

   (c) 9999999 (d) 100001

13. 99999 ന്റെ പരവർത്തി, പൂർവ്വവർത്തി ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

   (a) 90000 (b) 1 (c) 2 (d) 99001

14. 1 ബില്യൻ =

   (a) 100 കോടി (b) 100 മില്യൻ

   (c) 100 ലക്ഷം (d) 10000 ലക്ഷം

15. 6,70,905 ന്റെ വികസിതരൂപം.

   (a) $6 \times 10000 + 7 \times 1000 + 9 \times 100 + 5 \times 1$

   (b) $6 \times 10000 + 7 \times 1000 + 0 \times 100 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

   (c) $6 \times 1000000 + 7 \times 10000 + 0 \times 1000 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

   (d) $6 \times 100000 + 7 \times 10000 + 0 \times 1000 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 9 2/21/2023 7:16:51 PM

1.4 സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ

സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് അവയിൽ ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യയെ കണ്ടെത്തുന്ന സമ്പ്രദായത്തെ നാം നേരത്തെ മനസിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. രണ്ട് സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യാൻ <, > കൂടാതെ = എന്നീ ചിഹ്നങ്ങളെ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

1.4.1 വ്യത്യസ്ത അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ

1. 16090 കൂടാതെ 100616 എന്നീ രണ്ട് സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കൂടുതൽ അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യ വലുതാണ് എന്നത് നേരത്തേ പഠിച്ച് കഴിഞ്ഞു. അതിനാൽ 1,00,616 (6 അക്ക സംഖ്യ)>16,090 (അഞ്ചക്ക സംഖ്യ)

2. 1468,5,201,69 കൂടാതെ 70000 എന്ന സംഖ്യ നൽകുകയാണെങ്കിൽ 70,000 എന്നത് വലിയ സംഖ്യ എന്നും 5 എന്നത് ചെറിയ സംഖ്യ എന്നും അതിന്റെ അക്കങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വേഗം പറയാം.

ശ്രമിക്കുക

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.688, 9, 23005, 50, 7500.

2.ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യയും ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യയും കണ്ടെത്തുക.478,98,6348,3,6007, 50935.

1.4.2 തുല്യ അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ.

ഈ സാഹചര്യത്തെ കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക

ദൂരത്തെ കാണിക്കുന്ന വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ ചെന്നൈയ്ക്കും ന്യൂഡൽഹിക്കും ഇടയ്ക്കുള്ള ദൂരം 2180 കി.മീ. എന്നും ചെന്നൈയ്ക്കും നോയ്ടായ്ക്കും ഇടയിലുള്ള ദൂരം 2158 കി.മീ. എന്നും തന്നിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ ഏതാണ് അധിക ദൂരമായിട്ടുള്ളത്.

വഴി 1	വഴി 2	വഴി 3	
രണ്ട് സംഖ്യകളെയും ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക. 2 1 8 0 2 1 5 8 ഇവിടെ ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തെ രണ്ട് സംഖ്യകളും തുല്യമാണ്. അതിൽ നമുക്ക് തീരുമാനത്തിലെത്താൻ കഴിയുകയില്ല. അതുകൊണ്ട് അടുത്ത വഴി നോക്കാം.	രണ്ട് സംഖ്യകളെയും നൂറാം സ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക. 2 1 8 0 2 1 5 8 ഇവിടെ നൂറാം സ്ഥാനത്ത് രണ്ട് സംഖ്യകളിലും 1 ഉള്ളതുകൊണ്ട് നമുക്ക് തീരുമാനത്തിലെത്താൻ കഴിയുകയില്ല. അതിനാൽ അടുത്ത വഴി നോക്കാം.	രണ്ട് സംഖ്യകളെയും പത്താം സ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക. 2 1 8 0 2 1 5 8 ഇവിടെ പത്താം സ്ഥാനത്ത് വരുന്ന രണ്ട് സംഖ്യകളും വ്യത്യസ്തമാണ്. അതുകൊണ്ട് പത്താം സ്ഥാനത്തിൽ ഏത് സംഖ്യയാണോ വലുതായിട്ടുള്ളത്. ആ സംഖ്യയാണ് വലിയ സംഖ്യ. 2180 > 2158	ചിന്തിക്കുക. എന്തുകൊണ്ട് നാം രണ്ട് സംഖ്യ കളിലും ഒറ്റകളുടെ സ്ഥാനത്ത് താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ട ആവശ്യകത വരാത്തത്.

2180 എന്ന സംഖ്യയും 2158 എന്ന സംഖ്യയും മുകളിൽ പറഞ്ഞ രീതിയിൽ താരതമ്യം ചെയ്യാം.

2=2	1=1	8>5

അതായത് 2180>2158. അതിനാൽ ചെന്നൈയിൽനിന്നും കൂടുതൽ ദൂരത്തിൽ ഉള്ള സ്ഥലം ഡൽഹി ആണ്

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 10 2/21/2023 7:16:51 PM

ഉദാഹരണം1.5

59283746 കൂടാതെ 59283748 എന്നീ സംഖ്യകളെ സ്ഥാനവില പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് താരതമ്യം ചെയ്യുക.

നിർദ്ധാരണം

വഴി 1: രണ്ടു സംഖ്യകളിലും അക്കങ്ങൾ സമമാണ്.

വഴി 2: സ്ഥാനവില പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് താരതമ്യം ചെയ്യുക.

സ്ഥാനവില	C	T L	L	T Th	Th	H	T	O
ആദ്യത്തെ സംഖ്യ	5	9	2	8	3	7	4	6
രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ	5	9	2	8	3	7	4	8

താഴെ തന്നിട്ടുള്ളതുപോലെ ഓരോ അക്കങ്ങളായി താരതമ്യം ചെയ്യുക.

5 = 5	9 = 9	2 = 2	8 = 8	3 = 3	7 = 7	4 = 4	6 < 8

ഇവിടെ ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്ത് ഉള്ള സംഖ്യകൾ മാത്രമേ തുല്യമല്ലാതെയുള്ളൂ. $6 < 8$ അതിനാൽ, 59283746 < 59283748.

ശ്രമിക്കുക

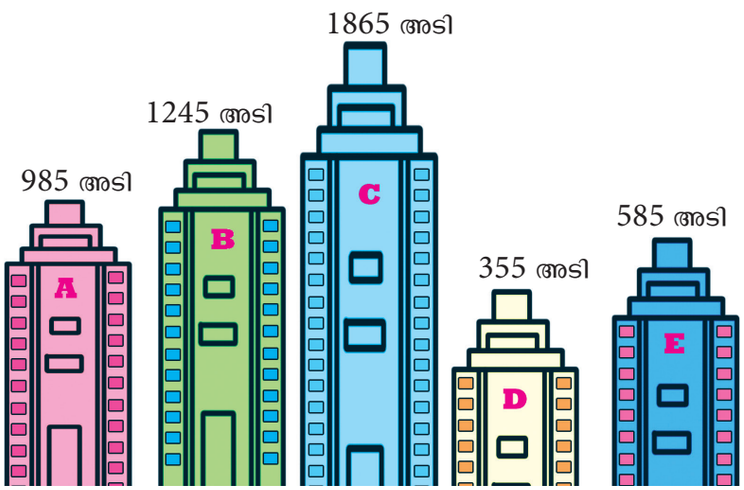
രണ്ട് സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് <, > കൂടാതെ = ഇടുക. (സ്ഥാനവില പട്ടിക ഉപയോഗിക്കുക.

15475		3214
73204		973561
8975430		8975430
1899799		1899799

1.4.3 സംഖ്യകളെ ആരോഹണ ക്രമത്തിലും അവരോഹണ ക്രമത്തിലും ക്രമീകരിക്കൽ

A,B,C,D,E എന്ന് പേരിട്ടിട്ടുള്ള അഞ്ചുനില കെട്ടിടങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത ഉയരങ്ങൾ 985 അടി, 1245 അടി, 1865 അടി, 355 അടി, 585 അടി എന്നതാണ്.
ഈ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉയരങ്ങൾ ചിത്രം 1.1 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

അവയെ ഉയരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് സാധിക്കുമോ? സ്ഥാന വിലയ്ക്കനുസരിച്ച് സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് ക്രമീകരിക്കണം.



ചിത്രം. 1.1

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 11 2/21/2023 7:16:51 PM

വഴി 1

ആദ്യം 1245, 1865 എന്നീ നാലക്ക സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. ഒരേ എണ്ണമുള്ള അക്കങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ട സംഖ്യകളെ നേരത്തെ മനസിലാക്കി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്. 1865>1245

അതിനാൽ ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള കെട്ടിടം 'C' (1865 അടി) അടുത്ത ഉയരമുള്ള കെട്ടിടം 'B' (1245 അടി)

ബഹുനില കെട്ടിടം	Th	H	T	O
A		9	8	5
B	1	2	4	5
C	1	8	6	5
D		3	5	5
E		5	8	5

വഴി 2

985, 585, 355 എന്നീ മൂന്നക്ക സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്യണം. പട്ടിക 1.6 അനുസരിച്ച് 985>585>355. അതിൽ ഏറ്റവും ചെറുത് 355.

അതിനാൽ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉയരങ്ങളെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രീതിയിൽ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതാം.

355 < 585 < 985 < 1245 < 1865

D E A B C

ശ്രമിക്കുക

നാല് ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം ച.കി.മീ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

സംസ്ഥാനം	വിസ്തീർണ്ണം(ച.കി.മീ)
തമിഴ്നാട്	1,30,058
കേരള ാ	38,863
കർണ്ണാടക	1,91,791
ആന്ധ്രാപ്രദേശ്	1,62,968

മേൽകാണിച്ച നാല് ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം ആരോഹണ ക്രമത്തിലും അവരോഹണ ക്രമത്തിലും എഴുതുക.



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

തോമസ് ഹാരിയോട്ട്
(1560 - 1621)

ഇദ്ദേഹം പ്രസിദ്ധനായ ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ഇദ്ദേഹമാണ് <,> എന്നീ ചിഹ്നങ്ങൾ ആദ്യമായി ഉപ യോഗിച്ചത്

1.5 പുതിയ സംഖ്യകൾ രൂപീകരിക്കൽ

9, 4, 8 കൂടാതെ 5 എന്നീ നാല് സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ 4 അക്ക സംഖ്യകൾ രൂപീകരിക്കുക. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ ഉള്ളതുപോലെ വ്യത്യസ്ത നാലക്ക സംഖ്യകൾ ലഭിക്കുന്നു.

Th	H	T	O
9	4	8	5
9	4	5	8
9	8	4	5
9	8	5	4
9	5	4	8
9	5	8	4

ശ്രമിക്കുക

ഇപ്രകാരമായി ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്ത് 4 എന്ന സംഖ്യ ചേർത്താൽ ആറ് വിധത്തിലുള്ള നാലക്ക സംഖ്യകൾ രൂപീകരിക്കാം. ഇതുപോലെ മറ്റു സംഖ്യകളായ 8, 5 ഇവയെ ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ചേർത്ത് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ നാലക്ക സംഖ്യകളെ രൂപീകരിക്കുക.

പ്രവൃത്തി

ഒരു കാർഡ്ബോർഡിനെ 8 സമഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കണം. ഓരോ ഭാഗത്തിലും വ്യത്യസ്തമായ സംഖ്യകളെ എഴുതണം. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന എട്ടക്ക സംഖ്യകളെ പട്ടികയിലാക്കുക. അവയിൽ ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യയും ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യയും എഴുതുക.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 12 2/21/2023 7:16:52 PM

സ്ഥാന വിലയുടെ സ്വാധീനം

3795 എന്ന നാലക്ക സംഖ്യ എടുക്കുക. ഈ സംഖ്യയിൽ രണ്ടക്കങ്ങളെ സ്ഥാനം മാറ്റിയാൽ ലഭിക്കുന്ന പുതിയ സംഖ്യ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സംഖ്യയെക്കാൾ വലുതായോ ചെറുതായോ മാറുന്നത് കാണാം. ഉദാഹരണമായി 3795 എന്ന സംഖ്യയിൽ 9, 5 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ സ്ഥാനം മാറ്റിയാൽ 3759 എന്ന സംഖ്യ ലഭിക്കും. ഈ സംഖ്യ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യയെക്കാൾ ചെറുതാണ്. പണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത് വലിയ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.

ശ്രമിക്കുക

* ഇപ്രകാരം നാലക്ക സംഖ്യകളിലുള്ള അക്കങ്ങളെ സ്ഥാന മാറ്റം ചെയ്ത് ഓരോ തവണയും ആ സംഖ്യ വലുതോ ചെറുതോ എന്ന് നിരീക്ഷിക്കണം.
* നടത്ത പരിശീലനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പെഡോമീറ്റർ യന്ത്രത്തിൽ അഞ്ചക്ക സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്. ഇതിൽ ഏറ്റവും വലിയ അളവ് ഏതായിരിക്കും?

അഭ്യാസം 1.2

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവ >, <, = ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക

   (i) 48792 _____ 48972

   (ii) 1248654 _____ 1246854

   (iii) 658794 _____ 658794

2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.

   (i) ഏറ്റവും ചെറിയ ഏഴക്ക സംഖ്യ, ഏറ്റവും വലിയ ആറക്ക സംഖ്യ ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 10 ആണ്.

   (ii) 8,6,0,9 എന്നീ സംഖ്യകളെ ഒരു തവണ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് രൂപീകരിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ നാലക്ക സംഖ്യ 9086 ആണ്.

   (iii) നാലക്ക സംഖ്യകളുടെ ആകെ എണ്ണം 9000.

3. 1386787215, 137698890, 86720560 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ ഏത്? ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ ഏത്?

4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

   128435, 10835, 21354, 6348, 25840

5. 6 പത്ത് ലക്ഷത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തും 9 പതിനായിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തും ഉപയോഗിച്ച് ഏതെങ്കിലും 8 അക്ക സംഖ്യ എഴുതുക.

6. 4,7 കൂടാതെ 9 എന്നീ അക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രാജൻ 3 അക്ക സംഖ്യ എഴുതി. അയാൾക്ക് എഴുതാൻ സാധിച്ച സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ?

7. ഒരു ATM കാർഡിന്റെ പാസ്സ്വേർഡ് 9,4,6 കൂടാതെ 8 ഉപയോഗിച്ചാണ്. അത് ഏറ്റവും ചെറിയ ഇരട്ട നാലക്ക സംഖ്യ ആണ്. എങ്കിൽ ATM കാർഡിന്റെ പാസ്സ്വേർഡ് എന്താണ്?

8. പോസ്റ്റൽ ഇൻഡക്സ് നമ്പർ (PIN) ൽ 8 അക്കങ്ങൾ ഉണ്ട്. ആദ്യത്തെ മൂന്നക്കങ്ങൾ 6,3 കൂടാതെ 1 എന്നിവയാണ്. 0,3 കൂടാതെ 6 എന്നീ സംഖ്യകൾ ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഏറ്റവും വലിയ കൂടാതെ ഏറ്റവും ചെറിയ പോസ്റ്റൽ ഇൻഡക്സ് നമ്പർ എഴുതുക.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 13 2/21/2023 7:16:52 PM

9. തമിഴ്നാട്ടിലുള്ള മലകളുടെ ഉയരം (മീറ്ററുകളിൽ) താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്.

ക്രമ സംഖ്യ	മലകൾ	ഉയരം (മീറ്ററിൽ)
1	ദൊട്ടബെട്ടാ	2637
2	മഹേന്ദ്രഗിരി	1647
3	ആനമുടി	2695
4	വെള്ളിയൻഗിരി	1778

(i) മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതിൽ ഏതാണ് ഏറ്റവും വലിയ മല?

(ii) മലകളുടെ ഉയരമനുസരിച്ച് മുകളിൽ നിന്ന് താഴേയ്ക്ക് എഴുതുക.

(iii) ആനമുടി, മഹേന്ദ്രഗിരി എന്നീ മലകൾക്കിടയിൽ ഉള്ള ഉയരങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം എത്ര?

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

10. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളിൽ ഏതാണ് ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ ഉള്ളത്?

(a) 1468, 1486, 1484 (b) 2345, 2435, 2235

(c) 134205, 134208, 154203 (d) 383553, 383548, 383642

11. അറബിക്കടലിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 1491000 ച. മൈലുകളാണ്. ഈ വിസ്തീർണ്ണം താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഏത് രണ്ട് സംഖ്യകൾക്കിടയിൽ വരും.?

(a) 1489000 കൂടാതെ 1492540 (b) 1489000 കൂടാതെ 1490540

(c) 1490000 കൂടാതെ 1490100 (d) 1480000 കൂടാതെ 1490000

12. ഇന്ത്യയിലുള്ള പത്രവായനക്കാരുടെ ഇടയിൽ 2018 ൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ വിൽക്കപ്പെട്ട പത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്. വിട്ടുപോയ സംഖ്യ കാണുക?

പത്രത്തിന്റെ പേര്	റാങ്ക്	വിറ്റത് (ലക്ഷത്തിൽ)
A	1	70
B	2	50
C	3	?
D	4	10

(a) 8 (b) 52 (c) 77 (d) 26

1.6 ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വലിയ സംഖ്യകളുടെ ഉപയോഗം

നമുക്ക് സംഖ്യകളുടെ നാല് അടിസ്ഥാന ക്രിയകൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണം എന്നറിയാം. സങ്കലനം, വ്യവകലനം, ഗുണനം കൂടാതെ ഹരണം എന്നീ നാല് അടിസ്ഥാന ക്രിയകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുന്ന കണക്കുകളുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം.

ഉദാഹരണം 1.6

ഒരു പ്രദർശനത്തിൽ 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ വിറ്റ പ്രവേശന ടിക്കറ്റിന്റെ എണ്ണം യഥാക്രമം 110000, 75060, 25700, 30606 എന്നിങ്ങനെയാണ്. നാല് ദിവസങ്ങളിലും വിൽക്കപ്പെട്ട പ്രവേശന ടിക്കറ്റുകളുടെ ആകെ എണ്ണം എത്ര?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 14 2/21/2023 7:16:52 PM

നിർദ്ധാരണം

ഒന്നാം ദിവസം വിറ്റ പ്രവേശന ടിക്കറ്റുകളുടെ എണ്ണം	=	1,10,000
രണ്ടാം ദിവസം വിറ്റ പ്രവേശന ടിക്കറ്റുകളുടെ എണ്ണം	=	75,060
മൂന്നാം ദിവസം വിറ്റ പ്രവേശന ടിക്കറ്റുകളുടെ എണ്ണം	=	25,700
നാലാം ദിവസം വിറ്റ പ്രവേശന ടിക്കറ്റുകളുടെ എണ്ണം	=	30,606
നാല് ദിവസവും വിറ്റ ആകെ ടിക്കറ്റുകളുടെ എണ്ണം	=	2,41,366

ഉദാഹരണം 1.7

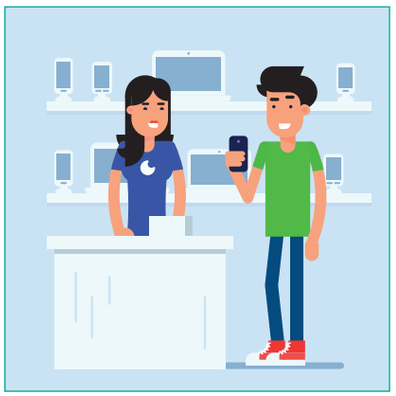
ഒരു മൊത്ത വിൽപ്പന പേപ്പർ സ്റ്റോറിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന 7,50,000 നോട്ടുബുക്കുകളിൽ 6,25,600 നോട്ടുബുക്കുകൾ വിറ്റു. എങ്കിൽ വിൽക്കാതെ ബാക്കിയുള്ള നോട്ടുബുക്കുകൾ എത്ര?

നിർദ്ധാരണം

ആകെ നോട്ടു ബാക്കുകളുടെ എണ്ണം	=	7,50,000
വിറ്റ നോട്ടുബുക്കുകളുടെ എണ്ണം	=	6,25,600
വിൽക്കാത്ത നോട്ടുബുക്കുകളുടെ എണ്ണം	=	1,24,400

ഉദാഹരണം 1.8

ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ കടയിൽ ഒരു മാസത്തിൽ വിൽക്കപ്പെട്ട മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ എണ്ണം 1250. ഓരോ മാസവും അതേ കണക്കിൽ വിൽപന നടന്നാൽ രണ്ട് വർഷങ്ങളിൽ വിൽക്കപ്പെടുന്ന മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ എണ്ണം കാണുക.



നിർദ്ധാരണം

ഒരു മാസം വിറ്റ മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ

എണ്ണം	=	1250
1 വർഷം	=	12 മാസം
2 വർഷം	=	2 × 12
	=	24 മാസം

24 മാസത്തിൽ വിറ്റ മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ എണ്ണം = 1250 × 24= 30,000

2 വർഷത്തിൽ വിറ്റ മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ എണ്ണം = 30,000

ഉദാഹരണം 1.9

ഒരു സർക്കാർ പദ്ധതിയിൽ വനിതാ സ്വാശ്രയ സമിതിയിലുള്ള 500 സ്ത്രീകൾക്ക് രൂപ 10,00,000 സമമായി വീതിച്ചു കൊടുത്തു. ഓരോ സ്ത്രീക്കും കൊടുക്കപ്പെട്ട സംഖ്യ എത്ര എന്ന് കാണുക.

നിർദ്ധാരണം

500 സ്ത്രീകൾക്ക് ലഭിച്ച തുക	=	₹ 10,00,000
ഒരു സ്ത്രീക്ക് ലഭിച്ച തുക	=	10,00,000 ÷ 500 = ₹ 2000

ഓരോ സ്ത്രീക്കും ലഭിച്ച തുക ₹ 2000.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 15 2/21/2023 7:16:52 PM

1.7 ക്രിയകളുടെ ക്രമം

ഈ സാഹചര്യത്തെ കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക

വള്ളിയും അവളുടെ നാല് തോഴിമാരും കടയിൽ പോയി മോര് കുടിച്ചു. ഒരു മോരിന്റെ വില 6 രൂപ എന്ന് വിചാരിച്ചു. വള്ളി കട ഉടമയ്ക്ക് 30 രൂപ കൊടുത്തു. എന്നാൽ കട ഉടമ മോരിന്റെ വില 2 രൂപ വർദ്ധിച്ചു എന്ന് പറഞ്ഞു. വള്ളി വീണ്ടും 2 രൂപ ചേർത്ത് ആകെ 32 രൂപ കൊടുത്തു. എന്നാൽ കട ഉടമ 40 രൂപ ആവശ്യപ്പെട്ടു. ഇതിൽ ആര് പറയുന്നതാണ് ശരി?

വള്ളിയുടെ കണക്കനുസരിച്ച്

$= (5 \times 6) + 2$

$= 30 + 2$

$= 32$

കട ഉടമയുടെ കണക്കനുസരിച്ച്

$= 5 \times (6 + 2)$

$= 5 \times 8$

$= 40$



കട ഉടമ ചോദിച്ച തുകയാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത്. ഈ കുഴപ്പത്തെ ഒഴിവാക്കാൻ ബ്രാക്കറ്റിനെ താഴെ വരുന്ന വിധത്തിൽ ശരിയായി ഉപയോഗിക്കണം. $5 \times (6 + 2)$.

ക്രിയകളുടെ ഈ നിയമത്തെ എന്ന് പറയുന്നു. BIDMAS ൽ ക്രിയകൾ ഇടതു ഭാഗത്തു നിന്നും വലതു ഭാഗത്തേക്ക് ചെയ്യണം

BIDMAS ന്റെ വിപുലീകരണം	
B	ബ്രാക്കറ്റ് ( )
I	ഘാതങ്ങൾ (ഇതിനെ കുറിച്ച് പിന്നീട് പഠിക്കും)
D	ഹരണം ÷ അല്ലെങ്കിൽ /
M	ഗുണനം ×
A	സങ്കലനം +
S	വ്യവകലനം –

ഇപ്പോൾ, $9 + 5 \times 2$ പരിഹരിക്കാൻ BIDMAS, നെ ഉപയോഗിച്ചാൽ

$9 + (5 \times 2) = 9 + 10$

$= 19$

ഉദാഹരണം 1.10

ലഘൂകരിക്കുക : $24 + 2 \times 8 \div 2 + 1$

നിർദ്ധാരണം

$24 + 2 \times 8 \div 2 - 1$ (ചോദ്യം)

$=24 + 2 \times 4 - 1$ (ആദ്യം ഹരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു)

$=24 + 8 - 1$ (രണ്ടാമത് ഗുണനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു)

$=32 - 1$ (മൂന്നാമത് സങ്കലനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു)

$=31$ (അവസാനം വ്യവകലനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 16 2/21/2023 7:16:53 PM

ഉദാഹരണം 1.11

ലഘൂകരിക്കുക : $20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - (10 \div 5)\}]$

നിർദ്ധാരണം

$20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - (10 \div 5)\}]$	(ചോദ്യം)
$=20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - 2\}]$	(ആദ്യ ബാർ പൂർത്തിയാക്കി)
$=20 + [8 \times 2 + \{18 - 2\}]$	(രണ്ടാമത് ÷ പൂർത്തിയാക്കി)
$=20 + [8 \times 2 + 16]]$	(മൂന്നാമത് { } പൂർത്തിയാക്കി)
$=20 + [16 + 16]$	(നാലാമത് × പൂർത്തിയാക്കി)
$=20 + 32$	(അഞ്ചാമത് [ ] പൂർത്തിയാക്കി)
$=52$	(അവസാനം + പൂർത്തിയാക്കി)

അഭ്യാസം 1.3

1. പൂരിപ്പിക്കുക.
   (i) അരുൾമൊഴി ഒരു ദിവസം 12 രൂപ സമ്പാദിച്ചാൽ, 30 ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് _____ _____ രൂപ സമ്പാദിക്കും.
   (ii) A എന്ന വ്യക്തി 2 ദിവസത്തിൽ 1800 രൂപ സമ്പാദിച്ചാൽ അയാൾ ഒരു ദിവസത്തിൽ _____ സമ്പാദിക്കും.
   (iii) $45 \div (7 + 8) - 2 =$ _____.
2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.
   (i) $3 + 9 \times 8 = 96$ (ii) $7 \times 20 - 4 = 136$ (iii) $40 + (56 - 6) \div 2 = 45$
3. കഴിഞ്ഞ 5 മാസത്തിൽ ഒരു പൊതു ഗ്രന്ഥശാല സന്ദർശിച്ച ആളുകളുടെ എണ്ണം ക്രമമായി 1200, 2000, 2450, 3060, 3200 എങ്കിൽ 5 മാസത്തിൽ ആ ഗ്രന്ഥശാല സന്ദർശിച്ച ആളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
4. ചേരൻ ബാങ്കിൽ 7,50,250 രൂപ നിക്ഷേപിച്ചിരുന്നു. പഠന ചെലവിനായി 5,34,500 പിൻവലിച്ചു. അയാളുടെ കണക്കിലുള്ള ബാക്കി തുക എത്ര?
5. ഒരു സൈക്കിൾ നിർമ്മാണ ശാലയിൽ ഒരു ദിവസം 1560 സൈക്കിളുകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ 25 ദിവസങ്ങളിൽ എത്ര സൈക്കിൾ നിർമ്മിക്കാം?
6. ഒരു സ്ഥാപനം പുതിയ വർഷത്തിൽ സമ്മാന തുകയായി (ബോണസ്) രൂപ 62,500 നെ 25 ജീവനക്കാർക്ക് സമമായി പങ്കിട്ടു നൽകി. ഓരോരുത്തർക്കും ലഭിച്ച തുക എത്ര?
7. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അങ്കഗണിത വ്യംജകം ലഘൂകരിക്കുക.
   (i) $(10 + 17) \div 3$
   (ii) $12 - [3 - \{6 - (5 - 1)\}]$
   (iii) $100 + 8 \div 2 + \{(3 \times 2) - 6 \div 2\}$

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

8. $3 + 5 - 7 \times 1$ ന്റെ വില _____.
   (a) 5 (b) 7 (c) 8 (d) 1

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 17 2/21/2023 7:16:53 PM

9. $24 \div \{8 - (3 \times 2)\}$ ന്റെ വില

(a) 0 (b) 12 (c) 3 (d) 4

10. BIDMAS ഉപയോഗിച്ച് ശരിയായ ചിഹ്നം എഴുതുക.

2 ☐ $6 - 12 \div (4 + 2) = 10$

(a) + (b) − (c) × (d) ÷

1.8 സംഖ്യകളുടെ ഏകദേശ മൂല്യ നിർണ്ണയം

കുറച്ച ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം



(ix) ന്യൂഡൽഹിയിലുള്ള രാജ്പഥിലുള്ള ഏതാണ്ട് 60,000 ജനങ്ങൾ റിപ്പബ്ലിക് ദിനാഘോഷത്തിന്റെ ഘോഷയാത്ര കണ്ട് ആസ്വദിച്ചു.

(x) ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ കഴിഞ്ഞ 2004 ാം വർഷം ഡിസംബർ മാസം 26 ാം തീയതി ഉണ്ടായ ഭൂമി കുലുക്കത്തിലും സുനാമിയിലും അകപ്പെട്ട് പല രാജ്യങ്ങളിലുമുള്ള ഏകദേശം 2,80,000 ജനങ്ങൾ മരിച്ചു.

(xi) ഇന്ത്യ, പാക്കിസ്ഥാൻ തമ്മിൽ നടന്ന ക്രിക്കറ്റ് മത്സരത്തെ ദൂർദർശനിലൂടെ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള 30 മില്യൻ ക്രിക്കറ്റ് ആസ്വാദകർ കണ്ട് ആസ്വദിച്ചു.

ഇതുപോലെ ഉള്ള വാർത്തകളെ നാം അപ്പപ്പോൾ ദൂർദർശനിലും പത്രങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു. ഇവ വളരെ തുല്യമായ എണ്ണത്തെ നൽകുന്നുണ്ടോ? ഇല്ല ഇവിടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സംഖ്യകൾ കൃത്യമായവ അല്ല. ഏകദേശം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പരിധിവരെ ശരിയായവ. ഇത് കൊണ്ടാണ് നാം പൊതുവായി ഏകദേശം, സമീപം, ഏതാണ്ട് തുടങ്ങിയ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ സംഖ്യകൾ ശരിയായ കണക്കിന് വളരെ സമീപത്ത് വരുന്ന ഉദ്ദേശസംഖ്യയായിരിക്കും. ഏകദേശം എന്ന പദം വളരെ ശരിയായ കണക്കിനെ കുറിക്കുന്നില്ല. കുറച്ച് കൂടുതലോ കുറവോ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരമുള്ള കണക്കിനെ ഏകദേശ മൂല്യം എന്ന് പറയുന്നു.

ആദ്യത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ പറഞ്ഞതുപോലെ ശരിയായ കണക്ക് 59,853 ആയോ 61,142 ആയോ ഇരിക്കാം. രണ്ടാമത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ പറഞ്ഞതുപോലെ ശരിയായ കണക്ക് 2,78,955 ആയോ അല്ലെങ്കിൽ 2,80,984 ആയോ ഇരിക്കാം. മൂന്നാമത്തെ ഉദാഹരണത്തിന് ചിന്തിച്ച് ശരിയായ കണക്കിന് ഊഹിച്ച് എഴുതണം. ഇപ്രകാരം പല വിധത്തിലുള്ള സംഖ്യകൾ രൂപപ്പെടും. അതിനാൽ

- പരുഷമായ ആശയം ലഭിക്കാൻ കണക്കാക്കൽ നമുക്ക് ആവശ്യമായി വരുന്നു.
- പൊതുവായി ഏകദേശ മൂല്യം നേടാൻ നാം സംഖ്യകളുടെ സമീപത്തുള്ള പത്തുകൾ നൂറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പൂർത്തീകരിക്കാം.

ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ഏകദേശ മൂല്യം ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില സന്ദർഭങ്ങൾ.

(a) ടെലിവിഷൻ, ഫ്രിഡ്ജ്, ഗ്രൈൻഡർ തുടങ്ങിയവയുടെ വില പൊതുവായി ആയിരങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തും.

(b) സംസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഒരു നിയമസഭാ നിയോജക മണ്ഡലത്തിലുള്ള വോട്ടർമാരുടെ എണ്ണത്തെ പൊതുവായി ലക്ഷത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തും.

(c) കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന സർക്കാറുകളുടെ സാമ്പത്തിക നില അറിയിപ്പ് (Budget) പൊതുവായി ലക്ഷം, കോടിയിൽ നൽകപ്പെടും. ഇപ്രകാരമുള്ള സംഭവങ്ങൾക്ക് വളരെ ശരിയായ സംഖ്യകൾ നൽകണമെന്ന് ആവശ്യമില്ല. ഒരു അളവ് ഉദ്ദേശകണക്കായി ഇരുന്നാൽ മതിയാവും.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 18 2/21/2023 7:16:54 PM



പ്രവൃത്തി

1. ഒരു പാത്രത്തിൽ പുളിയങ്കുരു നിറച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ വിദ്യാർത്ഥികളും ഉദ്ദേശം എത്ര പുളിയങ്കുരു ആ പാത്രത്തിൽ ഉണ്ടെന്ന് പറയണം. യഥാർത്ഥത്തിൽ പാത്രത്തിലുള്ള പുളിയങ്കുരുവിനും വിദ്യാർത്ഥികൾ പറഞ്ഞ ഉദ്ദേശ കണക്കിനും ഇടയ്ക്കുള്ള വ്യത്യാസത്തെ കണ്ടെത്തി പട്ടികയിലാക്കുക.
2. ഒരു വലിയ പാത്രവും ഒരു സഞ്ചി നിറച്ച് പുളിയങ്കുരുവും എടുക്കുക. 30 പുളിയങ്കുരുക്കളെ പാത്രത്തിൽ ഇടണം. അതിനുശേഷം എത്ര പുളിയങ്കുരു ആ പാത്രത്തിൽ ഇട്ടാൽ പാത്രം നിറയുമെന്ന് ഉദ്ദേശ കണക്ക് പറയണം. പിന്നീട് പുളിയങ്കുരു എണ്ണി പാത്രത്തിൽ നിറച്ച് ശരിയായ കണക്ക് കണ്ടെത്തണം.

ശരിയായി എഴുതൽ (Rounding Off) എന്നത് നമുക്ക് അനുയോജ്യമായി ഒരു ഉദ്ദേശ അളവ് കാണുന്ന രീതിയാണ്. അത് സംഖ്യകളെ സമീപത്തുള്ള അക്കങ്ങളെ കൊണ്ട് യോജിച്ച സംഖ്യ നൽകും. ശരിയാക്കി എഴുതലിൽ നാല് വിധത്തിലുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ഉണ്ട്. അവയെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഉദാഹരണങ്ങളിൽ കാണാം.

ഉദാഹരണം 1.12

8,436 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത നൂറിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.

ഘട്ടങ്ങൾ	ചെയ്യേണ്ടവ	8,436 നെ നൂറുകൾക്ക്
ഘട്ടം 1	നൂറാമത്തെ സ്ഥാന വിലയിലുള്ള സംഖ്യ കണ്ടെത്തുക	8,436
ഘട്ടം 2	നാലിന്റെ വലത് വശത്തുള്ള സംഖ്യയെ നോക്കുക	8,436
ഘട്ടം 3	4 ന്റെ വലതുവശ സംഖ്യ 5 ന് സമമായോ അതിനെക്കാൾ കൂടുതലോ ആയിരുന്നാൽ 1 കൂട്ടണം 5 നെക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ മാറ്റേണ്ട ആവശ്യമില്ല	8,436 (3<5) 4 നെ മാറ്റേണ്ടതില്ല
ഘട്ടം 4	4 എന്ന സംഖ്യയുടെ വലതുവശത്തെ അക്കങ്ങളെ പൂജ്യങ്ങൾ ആക്കുക	8,400

ഉദാഹരണം 1.13

78,794 നെ ആയിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.

ഘട്ടങ്ങൾ	ചെയ്യേണ്ടവ	78,794 to നെ ആയിരങ്ങളിൽ
ഘട്ടം 1	ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനവിലയുള്ള സംഖ്യ കണ്ടെത്തുക	78,794
ഘട്ടം 2	8 നെ വലതുവശ സംഖ്യയെ നോക്കുക	78,794
ഘട്ടം 3	8 ന്റെ വലതുവശ സംഖ്യ 5ന് സമമായോ അതിനെക്കാൾ കൂടുതലായോ ഇരുന്നാൽ 1 നെ കൂട്ടണം. 5 നെ ക്കാൾ കുറവായിരുന്നാൽ അത് മാറ്റേണ്ട ആവശ്യമില്ല	78,794 (7>5) 8 നോട് 1 കൂട്ടി 9 എന്ന് എഴുതുക
ഘട്ടം 4	79 എന്ന സംഖ്യയുടെ വലതുവശ അക്കങ്ങളെ പൂജ്യങ്ങളായി മാറ്റുക..	79,000

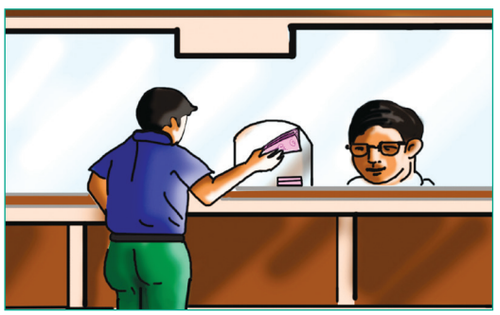
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 19 2/21/2023 7:16:54 PM

ശ്രമിക്കുക

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ ഏറ്റവും അടുത്ത പത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.
   (i) 57 (ii) 189 (iii) 3,956 (iv) 57,312
2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ ഏറ്റവും അടുത്ത പത്ത്, നൂറ്, ആയിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.
   (i) 9,34,678 (ii) 73,43,489 (iii) 17,98,45,673
3. ലോകത്ത് ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള നേപ്പാളിലെ എവറസ്റ്റിന്റെ ഉയരം 8,848 മീറ്റർ ആണ്.ഇതിന്റെ ഉയരം ഏറ്റവും അടുത്ത ആയിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതിയാൽ _____ആയിരിക്കും.

1.8.1 സങ്കലനം കൂടാതെ വ്യവകലനത്തിന്റെ ഏകദേശ മൂല്യം കണക്കാക്കൽ

ഉദാഹരണം 1.14



ഒരു ആഭരണ കച്ചവടക്കാരൻ തന്റെ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിൽ ജനുവരി മാസം 17,53,740 രൂപയും ഫെബ്രുവരി മാസം 15,34,300 രൂപയും നിക്ഷേപിച്ചു. അയാൾ രണ്ടു മാസങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിച്ചതുകയെയും അവയുടെ വ്യത്യാസത്തെയും ഏറ്റവും അടുത്ത ആയിരത്തിൽ ശരിയാക്കി എഴുതുക.

നിർദ്ധാരണം

താഴെ തന്നിട്ടുള്ളതുപോലെ 1000 ന് ശരിയാക്കി എഴുതാം

	യഥാർത്ഥ തുക	ഏകദേശ തുക
ജനുവരിയിൽ നിക്ഷേപിച്ച തുക	₹ 17,53,740	₹ 17,54,000
ഫെബ്രുവരിയിൽ നിക്ഷേപിച്ച തുക	₹ 15,34,400	₹ 15,34,000
നിക്ഷേപിച്ച ആകെ തുക	₹ 32,88,140	₹ 32,88,000
നിക്ഷേപിച്ച തുകകളുടെ വ്യത്യാസം	₹ 2,19,340	₹ 2,20,000

ചിന്തിക്കൂ.

2,19,340 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത ആയിരത്തിൽ ശരിയാക്കി എഴുതിയാൽ 2,20,000. എന്തുകൊണ്ട്?

1.8.2 ഗുണനത്തിന്റെയും ഹരണത്തിന്റെയും ഏകദേശ മൂല്യം കണക്കാക്കൽ

ഉദാഹരണം 1.15

തിരുക്കുറളിന്റെ ഒരു പ്രതിയുടെ വില 188 എങ്കിൽ 31 തിരുക്കുറൾ പ്രതികളുടെ ഏകദേശമൂല്യം എത്ര? (കുറിപ്പ് രൂപ 188 നെയും 31 നെയും ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണാങ്കത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതി ഉത്തരം കാണണം)

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

10^{100} നെ **googol** എന്ന് പറയുന്നു. (10 നെ 100 പ്രാവശ്യം ഗുണിക്കുന്നു.)

$10^{googol} = 10^{(10^{100})}$ നെ **googolplex** എന്ന് പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 20 2/21/2023 7:16:55 PM

നിർദ്ധാരണം

188 എന്ന സംഖ്യ 200 ന് സമീപമുള്ളതാണ്.
31 എന്ന സംഖ്യ 30 ന് സമീപമുള്ളതാണ്.
അതിനാൽ 31 പ്രതികളുടെ യഥാർത്ഥവില = 188 X 31= 5828 ആയും ഏകദേശം മൂല്യം =200 X 30 = രൂപ 6000 ആയും ഇരിക്കും.
അതിനാൽ 31 തിരുക്കുറൾ പ്രതികളുടെ ഏകദേശമൂല്യം 6000.

ഉദാഹരണം 1.16

5598 ÷ 689 ന്റെ ഏകദേശമൂല്യം കാണുക.

നിർദ്ധാരണം

യഥാർത്ഥമൂല്യം	ഏകദേശമൂല്യം
8	8
689 | 5598	700 | 5600
5512	5600
86	0

5598 ന്റെ ഏകദേശമൂല്യം 5600
689 ന്റെ ഏകദേശമൂല്യം 700

ആയതിനാൽ 5598 ÷ 689 യുടെ ഏകദേശമൂല്യം 8 ആകുന്നു.

ശ്രമിക്കുക

- 8457 കൂടാതെ 4573 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ തുകയുടെയും, വ്യത്യാസത്തിന്റെയും ഏകദേശ മൂല്യം കാണുക.
- 39 × 53 ന്റെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ ഏകദേശമൂല്യം കാണുക.
- 5546 ÷ 524 ന്റെ ഹരണഫലത്തിന്റെ ഏകദേശം മൂല്യം കാണുക

അഭ്യാസം 1.4

1. പൂരിപ്പിക്കുക.
   (i) 843 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത നൂറിന് ശരിയാക്കി എഴുതുന്നത്_____ആയിരിക്കും.
   (ii) 756 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത 1000 ന് ശരിയാക്കി എഴുതുന്നത് _____ ആയിരിക്കും.
   (iii) 85654 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത 10000 ന് ശരിയാക്കി എഴുതുന്നത് _____ ആയിരിക്കും.
2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക
   (i) 8567 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത പത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുന്നത് 8600 ആകുന്നു.
   (ii) 139 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത 100 ന് ശരിയാക്കി എഴുതുന്നത് 100 ആകുന്നു
   (iii) 1, 70, 51, 972 നെ ഏറ്റവും അടുത്ത ലക്ഷത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതിയാൽ 1, 70, 00, 000 ആയിരിക്കും.
3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയ്ക്ക് ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണാങ്കത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.
   (i) 4,065; നൂറ് (ii) 44, 555; ആയിരം (iii) 86,943; പതിനായിരം (iv) 50, 81, 739; ലക്ഷം (v) 33, 75, 98,482; പത്തുകോടി
4. 157826 കൂടാതെ 32469 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ തുകയെ ഏറ്റവും അടുത്ത പതിനായിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.
5. തന്നിട്ടുള്ള ഓരോ സംഖ്യയെയും ഏറ്റവും അടുത്ത 100 കളിൽ ശരിയാക്കി ഏകദേശമൂല്യം കാണുക
   (i) 8074 + 4178 (ii) 1768977 + 130589

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 21 2/21/2023 7:16:55 PM

6. ഒരു നഗരത്തിലെ 2001 വർഷത്തിലെ ജനസംഖ്യ 43,43,645 ആണ്. കൂടാതെ 2011 ലെ ജനസംഖ്യ 46,81,087 ആണ്. വർദ്ധിച്ച ജനസംഖ്യയുടെ ഏകദേശമൂല്യം ഏറ്റവും അടുത്ത ആയിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

7. ഒരു സംഖ്യയെ ഏറ്റവും അടുത്ത ആയിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതിയാൽ 11000 ആണെങ്കിൽ ആ സംഖ്യ

   (a) 10345 (b) 10855 (c) 11799 (d) 10056

8. 76812 ന്റെ ഏറ്റവും അടുത്ത 100 നുള്ള ഏകദേശമൂല്യം

   (a) 77000 (b) 76000 (c) 76800 (d) 76900

9. 9785764 ഏറ്റവും അടുത്ത ലക്ഷത്തിനുള്ള ഏകദേശ മൂല്യം

   (a) 9800000 (b) 9786000 (c) 9795600 (d) 9795000

10. 167826 കൂടാതെ 2765 എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസത്തിനെ ഏറ്റവും അടുത്ത 1000 ന് ശരിയാക്കി എഴുതിയാൽ ലഭിക്കുന്ന ഏകദേശ മൂല്യം.

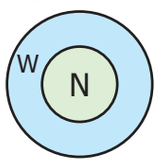
   (a) 180000 (b) 165000 (c) 140000 (d) 155000

1.9 പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾ

ഗണിതം എന്നത് എന്തിനെ കുറിച്ചുള്ളത്? ഗണിതം സംഖ്യകളെ കുറിക്കുന്നത് മാത്രമല്ല.

രൂപങ്ങളെ കുറിക്കുന്നതുമാണ്. പൊതുവായി ജനങ്ങൾ 1,2,3... എന്ന് വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ എണ്ണുന്നത് നമുക്ക് അറിയാം. എണ്ണൽ സംഖ്യകളായ {1,2,3...}നെ നിസർഗ്ഗ സംഖ്യകൾ (Natural numbers) എന്ന് പറയുന്നു. ഇതിനെ N എന്ന അക്ഷരം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ സംഖ്യാഗണത്തിൽ 0 നെ ചേർത്താൽ ലഭിക്കുന്ന {0,1,2,3...} ഗണത്തിനെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ എന്ന് പറയുന്നു ഇതിനെ W (Whole numbers) എന്ന അക്ഷരംകൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

1.9.1 നിസർഗ്ഗസംഖ്യകൾ, പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ എന്നിവയുടെ വസ്തുതകളെ ഓർമ്മിക്കൽ.



- ഏറ്റവും ചെറിയ നിസർഗ്ഗസംഖ്യ 1 ആണ്.
- ഏറ്റവും ചെറിയ പൂർണ്ണസംഖ്യ 0 ആണ്
- ഓരോ സംഖ്യയ്ക്കും പരവർത്തി ഉണ്ട്. ഓരോ സംഖ്യയോടും 1 കൂട്ടുമ്പോൾ അടുത്ത സംഖ്യ കിട്ടും. അതിനെ പരവർത്തി എന്ന് പറയുന്നു.
- ഓരോ സംഖ്യയ്ക്കും പൂർവ്വവർത്തി ഉണ്ട്. പൂർണ്ണസംഖ്യകളിൽ 1 ന് പൂർവ്വവർത്തി 0 ആണ്. എന്നാൽ നിസർഗ്ഗ സംഖ്യകളിൽ 1 ന് പൂർവ്വവർത്തി ഇല്ല. പൂർണ്ണ സംഖ്യക ളിൽ 0 ന് പൂർവ്വവർത്തി ഇല്ല.
- സംഖ്യകൾക്ക് ഒരു ക്രമമുണ്ട്. രണ്ട് സംഖ്യകളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് അവയിൽ വലിയ, ചെറിയ സംഖ്യകളെ കണ്ടറിയാൻ സാധിക്കും.
- സംഖ്യകൾ എണ്ണമറ്റവയാണ്. ഓരോ വലിയ സംഖ്യയോടും 1 കൂട്ടുമ്പോൾ അടുത്ത സംഖ്യ കിട്ടും.

ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ഗണിത ക്രിയകളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ക്രിയകളെ നിയമങ്ങളിലൂടെ ലളിതമാക്കാൻ കഴിയും. ചില സംഖ്യകളുടെ ഗുണങ്ങൾ അറിയാതെ അവയെ നാം നേരത്തെ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഉദാഹരണമായി 8 +2+7 നെ കൂട്ടുമ്പോൾ 8 നെയും 2 നെയും ആദ്യം കൂട്ടി 10 കിട്ടുന്നു. പിന്നീട് അതോടൊപ്പം 7 നെ കൂട്ടണം എന്നത് ഒരു സമ്പ്രദായമാണ്.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 22 2/21/2023 7:16:55 PM

ശ്രമിക്കുക

- 6 + 3 + 8 കൂടാതെ 3 + 6 + 8 എന്നിവയുടെ മൂല്യം കാണുക
  i) മൂല്യങ്ങൾ രണ്ടും തുല്യമാണോ?
  ii) ഈ മൂന്ന് സംഖ്യകളെയും മാറ്റി പ്രയോഗിക്കാൻ വേറെ ഏതെങ്കിലും മാർഗ്ഗം ഉണ്ടോ?
- 5 × 2 × 6 കൂടാതെ 2 × 5 × 6 ന്റെ മൂല്യം കാണുക
  i) മൂല്യങ്ങൾ സമമാണോ?
  ii) ഈ മൂന്ന് സംഖ്യകളെയും മാറ്റി പ്രയോഗിക്കാൻ ഏതെങ്കിലും മാർഗ്ഗം ഉണ്ടോ?
- 7 – 5, 5 – 7എന്നിവ സമമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- (15 – 8) – 6 ന്റെ മൂല്യം എന്ത്? 15 – (8 – 6)? ന്റെ മൂല്യവും നേരെത്തെ ലഭിച്ച മൂല്യവും തുല്യമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- 15 ÷ 5? ന്റെ മൂല്യം എന്ത്? ആ മൂല്യം 5 ÷ 15 ന്റെ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണോ?
- (100 ÷ 10) 5 ന്റെ മൂല്യം എന്ത്? ആ മൂല്യം 100 100 ÷ (10 ÷ 5)ന്റെ മൂല്യത്തിന് സമമാണോ?

1.10 പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെ നിയമങ്ങൾ

അങ്കഗണിത കണക്കുകൂട്ടലുകളെ വളരെ ശരിയായും തെറ്റുകൂടാതെയും ചെയ്യാൻ ഈ നിയമങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.

1.10.1 സങ്കലനത്തിന്റെയും ഗുണനത്തിന്റെയും ക്രമവിനിമേയ നിയമം.

രണ്ട് സംഖ്യകളെ കൂട്ടുമ്പോൾ (ഗുണിക്കുമ്പോൾ) ആ സംഖ്യകളുടെ ക്രമം മാറ്റിയാലും അവയുടെ തുകയെ (ഗുണനഫലം) ബാധിക്കുന്നില്ല. ഇതിനെ സങ്കലനത്തിന്റെ (ഗുണനം) ക്രമവിനിമേയ നിയമം എന്ന് പറയുന്നു.

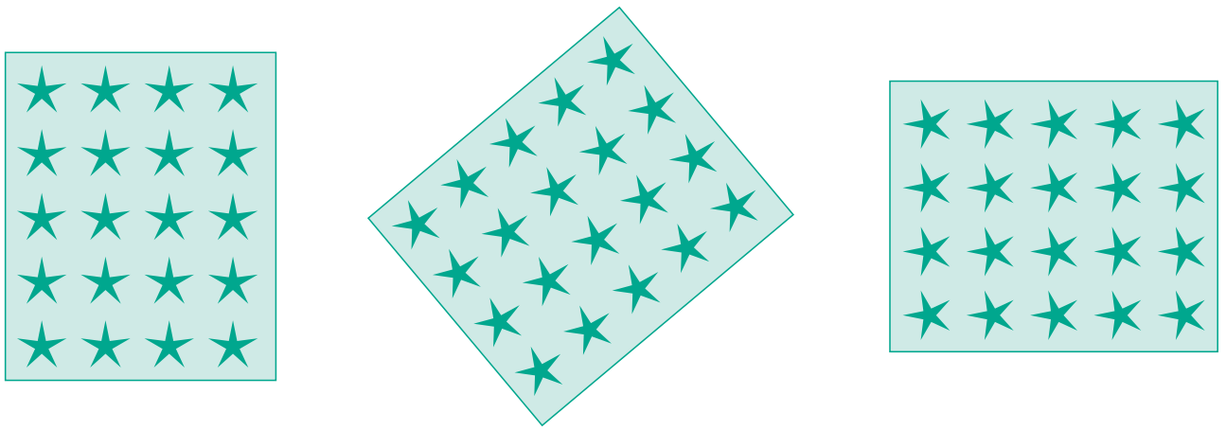
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള വസ്തുതകൾ നിരീക്ഷിക്കുക

(i)	43 + 57	=	57 + 43
(ii)	12 × 15	=	15 × 12
(iii)	35,784 + 48,12,69,841	=	48,12,69,841 + 35,784
(iv)	39,458 × 84,321	=	84,321 × 39,458

ഇത്തരം ഗണിത വസ്തുക്കളെ സമീകരണം എന്ന് പറയുന്നു. മുകളിൽ കൊടുത്ത ഓരോ സമീകരണത്തിലും രണ്ട് വശങ്ങളിലും ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ സമമായിരിക്കും. മൂന്ന്, നാല് എന്നീ സമീകരണങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ അധിക സമയംവേണം. എന്നാൽ ഈ സമീകരണങ്ങൾ സംഖ്യകളുടെ നിയമങ്ങളെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. സങ്കലനത്തിന്റെ ക്രമവിനിമേയ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് മൂന്നാമത്തെ സമീകരണം ശരിയായതാണ്. ഗുണനത്തിന്റെ ക്രമവിനിമേയ നിയമമനുസരിച്ച് നാലാമത്തെ സമീകരണം ശരിയാണ്.

താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിലൂടെ ഗുണനത്തിന്റെ ക്രമവിനിമേയ സ്വഭാവം ലളിതമായി മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും. ചിത്രം 1.2 ഓരോ വരിയിലും നാലുനക്ഷത്രങ്ങൾ വീതം അഞ്ചുവരികൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ 20 നക്ഷത്രങ്ങൾ ഉൾകൊണ്ട ദീർഘചതുരത്തെ (5 × 4 = 20). വരയ്ക്കാൻ നമുക്ക് സാധിക്കും. താഴെയുള്ള ചിത്രം 1.2 നെ നോക്കുക. ഇപ്പോൾ ആ ദീർഘചതുരത്തെ (ചിത്രം 1.2 a) ചരിഞ്ഞ ചിത്രം (1.2 b) എന്നിവ ലഭിക്കുന്നു. ഈ ചിത്രവും അതേ ദീർഘചതുരം തന്നെ. ഇതിലും 20 നക്ഷത്രങ്ങൾ ഉണ്ട്. എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഓരോ വരിയിലും 5 നക്ഷത്രങ്ങൾ വീതം നാലു വരികൾ ഉണ്ട്. അതായത് 5 × 4 = 4 × 5.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 23 2/21/2023 7:16:55 PM



(a) (b) (c)

ചിത്രം 1.2

ഇപ്പോൾ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക

$7 - 3 = 4$ എന്നാൽ $3 - 7$ അതേ ഉത്തരം കിട്ടില്ല. ഇതുപോലെ $12 \div 6$ കൂടാതെ $6 \div 12$ സമമല്ല

$7 - 3 \neq 3 - 7$ കൂടാതെ $12 \div 6 \neq 6 \div 12$.

അതിനാൽ വ്യവകലനവും ഹരണവും ക്രമവിനിമേയമല്ല.

ശ്രമിക്കുക

- കുറഞ്ഞത് 3 ജോഡി സംഖ്യകളുപയോഗിച്ച് വ്യവകലനം ക്രമവിനിമേയമല്ല എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- $10 \div 5$ ഉം $5 \div 10$? ഉം തുല്യമാണോ? വീണ്ടും രണ്ട് സംഖ്യാ ജോഡികളെ എടുത്തു ന്യായീകരിക്കുക.

1.10.2 സങ്കലനത്തിന്റെയും ഗുണനത്തിന്റെയും സംയോജനം

വിവിധ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുമ്പോൾ ആ സംഖ്യകളുടെ ക്രമം കണക്കിലെടുക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഇതിനെ സങ്കലനത്തിന്റെ സംയോജന നിയമം എന്ന് പറയുന്നു. ഇതുപോലെ പല സംഖ്യകളെ ഗുണിക്കുമ്പോഴും ആ സംഖ്യകളുടെ ക്രമം കണക്കിലെടുക്കേണ്ട. ഇതിനെ ഗുണനത്തിന്റെ സംയോജന നിയമം എന്ന് പറയുന്നു.

ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ച് താഴെപ്പറയുന്ന സമീകരണങ്ങളെ ചെയ്ത് നോക്കാതെ തന്നെ ശരിയാണെന്ന് പറയാൻ സാധിക്കും. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 24 2/21/2023 7:16:55 PM

$$(43 + 57) + 25 = 43 + (57 + 25)$$
$$12 \times (15 \times 7) = (12 \times 15) \times 7$$
$$35{,}784 + (48{,}12{,}69{,}841 + 3) = (35{,}784 + 48{,}12{,}69{,}841) + 3$$
$$(39{,}458 \times 84{,}321) \times 17 = 39{,}458 \times (84{,}321 \times 17)$$

ഇവിടെ ഹരണവും വ്യവകലനവും സംയോജനമല്ല.

1.10.3.ഗുണനത്തിന് സങ്കലത്തിൻമേൽ അല്ലെങ്കിൽ വ്യവകലനത്തിൻമേലുള്ള വിതരണ നിയമം

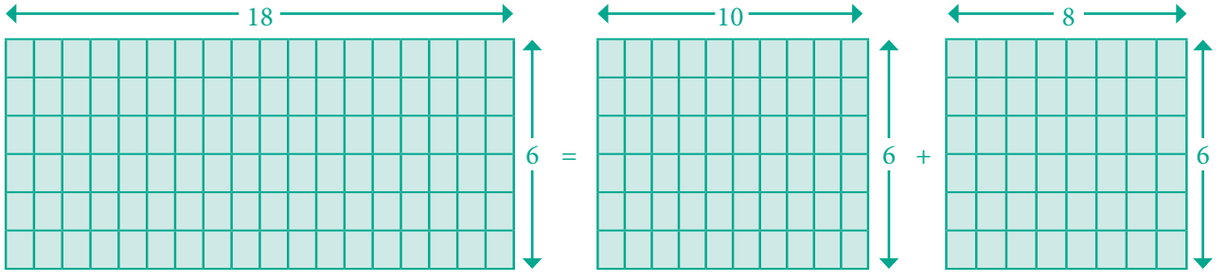
സങ്കലനം, ഗുണനം എന്നിവ സംബന്ധിക്കുന്ന രസകരമായ ഒരു ഗുണത്തെ താഴെ പറയുന്ന ഘടനയിൽ മനസിലാക്കാം.

$$(72 \times 13) + (28 \times 13) = (72 + 28) \times 13$$
$$37 \times 102 = (37 \times 100) + (37 \times 2)$$
$$37 \times 98 = (37 \times 100) - (37 \times 2)$$

അവസാനത്തെ രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങളിൽ താഴെ പറയുന്ന സമീകരണങ്ങളിൽനിന്ന് താഴെ പറയുന്ന സമീകരണങ്ങൾ കൂടി എഴുതാൻ സാധിക്കും.

$$37 \times (100 + 2) = (37 \times 100) + (37 \times 2)$$
$$37 \times (100 - 2) = (37 \times 100) - (37 \times 2)$$

ഒരു സംഖ്യയെ മറ്റ് രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ സങ്കലനഫലത്തോട് ഗുണിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്നഫലം രണ്ട് ഗുണനങ്ങളുടെ സങ്കലന ഫലമായും എഴുതാവുന്നതാണ്. ഇതുപോലെ ഒരു സംഖ്യയെ രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസത്തിനോട് ഗുണിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്നഫലം രണ്ട് ഗുണനങ്ങളുടെ വ്യത്യാസമായും എഴുതാവുന്നതാണ്. ഇതിനെ സങ്കലനം വ്യവ്യകലനം എന്നിവയിലുള്ള ഗുണനത്തിന്റെ വിതരണ നിയമം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് സംഖ്യകളെ ഗ്രൂപ്പുകളായി പിരിക്കാൻ ഈ നിയമം ഫലപ്രദമാണ്. $18 \times 6 = (10 + 8) \times 6$ എന്ന കണക്കിനെ ലഘൂവായി ചെയ്യാൻ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം 1.3 സഹായിക്കും.



ചിത്രം 1.3

ഇങ്ങനെ 186 = (10+8) 6 എന്ന് ഈ ചിത്രത്തിലൂടെ വ്യക്തമാകുന്നു. ഇതിലൂടെ സങ്കലനം ഗുണനത്തിൻമേൽ വിതരണമല്ല എന്ന്. മനസിലാക്കാം.

ഉദാഹരണം,

$10 + (10 \times 5) = 60$ കൂടാതെ $(10 + 10) \times (10 + 5) = 300$ ഇവ സമമല്ല.

1.10.4 സങ്കലനത്തിന്റെയും ഗുണനത്തിന്റെയും അനന്യത

ഏതൊരു സംഖ്യയോടും 0 കൂട്ടുമ്പോൾ നമുക്ക് അതേ സംഖ്യ കിട്ടുന്നു. അതുപോലെ ഏതൊരു സംഖ്യയെയും 1 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുമ്പോൾ അതേ സംഖ്യ ലഭിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് 0 നെ സങ്കലന അനന്യത എന്നും 1 നെ ഗുണന അനന്യത എന്നും പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 25 2/21/2023 7:16:55 PM

ശ്രമിക്കുക

താഴെ നന്നിട്ടുള്ള പട്ടികകൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

9	+	0	=	9
7	+	0	=	
0	+	17	=	17
0	+		=	37
0	+		=	

11	×	1	=	11
1	×	55	=	55
1	×	12	=	
1	×		=	100
1	×		=	

അവസാനമായി ഇതിൽനിന്നും മനസിലാക്കിയ ചില പ്രധാനപ്പെട്ട വസ്തുതകൾ.

- രണ്ട് നിസർഗ്ഗ സംഖ്യകളെ കൂട്ടുമ്പോൾ നമുക്ക് മറ്റൊര് നിസർഗ്ഗസംഖ്യ കിട്ടുന്നു. അതുപോലെ രണ്ട് നിസർഗ്ഗസംഖ്യകളെ ഗുണിക്കുമ്പോൾ മറ്റൊരു നിസർഗ്ഗസംഖ്യ ലഭിക്കുന്നു.
- രണ്ട് പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ കൂട്ടുമ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ കിട്ടുന്നു. അതുപോലെ രണ്ട് പൂർണ്ണ സംഖ്യകളെ ഗുണിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു പൂർണ്ണ സംഖ്യ ലഭിക്കുന്നു. ഒരു നിസർഗ്ഗ സംഖ്യയുടെയും ഒരു പൂർണ്ണ സംഖ്യയുടെയും തുക ഒരു പൂർണ്ണ സംഖ്യയാണ്. ഒരു നിസർഗ്ഗ സംഖ്യയുടെയും പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെയും ഗുണനഫലം ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്.

കുറിപ്പ്

- ഒരു സംഖ്യയെ പൂജ്യം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ പൂജ്യം തന്നെ കിട്ടും.

ശ്രമിക്കുക

പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

6	+	8	=	14, ഒരു നിസർഗ്ഗസംഖ്യ
4	+	5	=	9, ഒരു നിസർഗ്ഗസംഖ്യ
4	×	5	=	20, ഒരു നിസർഗ്ഗസമകൃ
6	×	8	=	48, ഒരു നിസർഗ്ഗസംഖ്യ
	+		=	
	+		=	
	×		=	
	×		=	
6	+	8	=	14, ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ
4	+	5	=	9, ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ
15	×	0	=	0, ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ
11	×	2	=	22, ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ
	+		=	
	+		=	
	×		=	
	×		=	

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 26 2/21/2023 7:16:55 PM

സംഖ്യകളുടെ ഈ വക ഗുണങ്ങൾ സംഖ്യാ സിദ്ധാന്തത്തിൽ വളരെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. ബീജഗണിതം പഠിക്കുമ്പോഴും ഈ സംഖ്യാ സിദ്ധാന്തം പ്രയോജനപ്പെടുകയും അതിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിവുനേടാനും സഹായിക്കുന്നു.

താഴെ പറയുന്ന സംഖ്യയെ വായിക്കുന്നതെങ്ങനെ.
731,687,303,715,884,105,727



ഇതിനെ 731 ക്വിന്റില്യൻ, 687 ക്വോട്രില്യൻ, 303 ട്രില്യൻ, 715 ബില്യൻ, 884 മില്യൻ, 105 ആയിരം, 727.

അഭ്യാസം 1.5



1. പൂരിപ്പിക്കുക

   (i) ഏറ്റവും ചെറിയ നിസർഗ്ഗസംഖ്യയ്ക്കും ഏറ്റവും ചെറിയ പൂർണ്ണസംഖ്യയ്ക്കുമിടയിലുള്ള വ്യത്യാസം _____.

   (ii) $17 \times$ _____ $= 34 \times 17$

   (iii) ഒരു സംഖ്യയോട് _____ കൂട്ടുമ്പോൾ അതേ സംഖ്യ കിട്ടുന്നു

   (iv) _____ കൊണ്ടുള്ള ഹരണം നിർവ്വചിച്ചിട്ടില്ല.

   (v) സംഖ്യയെ _____ കൊണ്ട് ഗുണിക്കുമ്പോൾ ആ സംഖ്യയ്ക്ക് മാറ്റം വരുന്നില്ല.

2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.

   (i) 0 എന്നത് പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെ ഗുണന അനന്യതയാണ്

   (ii) രണ്ട് പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ തുക എന്നത് അവയുടെ ഗുണനഫലത്തേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും

   (iii) പൂർണ്ണസംഖ്യകൾക്ക് സങ്കലനവും ഗുണനവും സംയോജനമാണ്.

   (iv) പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾക്ക് സങ്കലനവും ഗുണനവും ക്രമവിനിമേയമാണ്

   (v) പൂർണ്ണസംഖ്യകൾക്ക് ഗുണനത്തിന് സങ്കലനത്തിൻ മേലുള്ള വിതരണ ഗുണമുള്ളതാണ്.

3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള ക്രിയകളുടെ നിയമം എഴുതുക.

   (i) $75 + 34 = 34 + 75$

   (ii) $(12 \times 4) \times 8 = 12 \times (4 \times 8)$

   (iii) $50 + 0 = 50$

   (iv) $50 \times 1 = 50$

   (v) $50 \times 42 = 50 \times 40 + 50 \times 2$

4. പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ നിയമങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കുക

   (i) 50×102 (ii) $500 \times 689 - 500 \times 89$

   (iii) $4 \times 132 \times 25$ (iv) $196 + 34 + 104$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 27 2/21/2023 7:16:55 PM

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക :

5. $(53 + 49) \times 0 =$ _____.

(a) 102 (b) 0 (c) 1 (d) $53 + 49 \times 0$

6. $\frac{59}{1} =$ _____.

(a) 1 (b) 0 (c) $\frac{1}{59}$ (d) 59

7. പൂജ്യമല്ലാത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെയും അതിന്റെ പരവർത്തിയുടെയും ഗുണനഫലവും എല്ലായ് പ്പോഴും _____ ആയിരിക്കും

(a) ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യ (b) ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യ

(c) പൂജ്യം (d) ഇതൊന്നുമല്ല

8. പരവർത്തി ഇല്ലാത്ത ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ

(a) 10 (b) 0 (c) 1 (d) ഇതൊന്നുമല്ല

9. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഉത്തരം പൂജ്യം അല്ലാത്തത് ഏത്?

(a) 2×0 (b) $0 + 0$ (c) $2 + 0$ (d) $0 / 2$

10. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഏത് ശരിയല്ല?

(a) $(4237 + 5498) + 3439 = 4237 + (5498 + 3439)$

(b) $(4237 \times 5498) \times 3439 = 4237 \times (5498 \times 3439)$

(c) $4237 + 5498 \times 3439 = (4237 + 5498) \times 3439$

(d) $4237 \times (5498 + 3439) = (4237 \times 5498) + (4237 \times 3439)$

അഭ്യാസം 1.6

വിവിധ തരം പരിശീലന പ്രശ്നങ്ങൾ



1. അഞ്ചക്കങ്ങൾ ഉള്ള ഏറ്റവും വലിയ ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യയാണ് എന്റെ സ്യൂട്കേസ് തുറക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന പാസ്വേർഡ്. ആ സംഖ്യ 7, 5, 4, 3 കൂടാതെ 8 എന്നീ സംഖ്യകൾ ഉൾപ്പെ ടുന്നതാണ്. എന്റെ പെട്ടിയുടെ പാസ്വേർഡ് കണ്ടു പിടിക്കുക.

2. 2001 ലെ ജനസംഖ്യാ കണക്കെടുപ്പ് പ്രകാരം 4 സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യ താഴെ തന്നിരി ക്കുന്നു. ജനസംഖ്യയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവയെ ആരോഹണ ക്രമത്തിലും അവരോഹണ ക്രമത്തിലും എഴുതുക.

സംസ്ഥാനം	ജനസംഖ്യ
തമിഴ്നാട്	72147030
രാജസ്ഥാൻ	68548437
മധ്യപ്രദേശ്	72626809
വെസ്റ്റ്ബംഗാൾ	91276115

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 28 2/21/2023 7:16:55 PM

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

വർഷം	പുലികളുടെ എണ്ണം
1990	3500
2008	1400
2011	1706
2014	2226

(i) 2011ൽ ഉള്ള പുലികളുടെ എണ്ണം എത്ര?

(ii) 2008 നെക്കാൾ 1990 ൽ എത്ര പുലികൾ കുറവായിരുന്നു?

(iii) 2011 നെക്കാൾ 2014 ൽ പുലികളുടെ എണ്ണം കൂടുതലാണോ? കുറവാണോ? കൂടുതലാണെങ്കിൽ അവ എത്ര?

4. മുല്ലകൊടിയുടെ കൈയ്യിൽ ഓരോ ബാഗിലും 9 ആപ്പിളുകൾ വീതം 25 ബാഗുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അവൾ അതിനെ 6 കൂട്ടുകാർക്ക് സമമായി വിഭജിച്ച് കൊടുത്തു എങ്കിൽ ഓരോരുത്തർക്കും എത്ര ആപ്പിളുകൾ കിട്ടിയിരിക്കും. ആപ്പിൾ ബാക്കിയുണ്ടാകാൻ സാധ്യത ഉണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ എത്ര?

5. ഒരു കോഴി വളർത്തൽ കേന്ദ്രത്തിൽ ഒരു തട്ടത്തിൽ 30 മുട്ടകൾ വീതം 15472 മുട്ടകളെ അടുക്കുന്നു. അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ ആകെ എത്ര തട്ടം ആവശ്യമുണ്ട്?

വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക വായിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

നക്ഷത്രത്തിന്റെ പേര്	വ്യാസം (മൈലുകളിൽ)
സൂര്യൻ	864730
സിറിയസ്	1556500
കാനോപസ്	25941900
ആൽഫാ സെന്റുരി	1037700
ആർകുറസ്	19888800
വേഗാ	2594200

(i) കാനോപസ് നക്ഷത്രത്തിന്റെ വ്യാസത്തെ ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും അക്ഷരത്തിലെഴുതുക.

(ii) സിറിയസ് നക്ഷത്രത്തിന്റെ വ്യാസത്തിൽ അഞ്ചിന്റെ സ്ഥാനവിലകളുടെ തുക കാണുക. (ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിൽ)

(iii) എണ്ണൂറ്റി അറുപത്തിനാല് മില്യൻ എഴുന്നൂറ്റി മുപ്പത്. ഇതിനെ ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിൽ എഴുതുക.

(iv) അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിൽ ആർക്കുറസ് നക്ഷത്രിന്റെ വ്യാസം അക്ഷരത്തിലെഴുതുക.

(v) കാനോപസ്, ആർകുറസ് എന്നീ നക്ഷത്രങ്ങളുടെ വ്യാസങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും എഴുതുക.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 29 2/21/2023 7:16:55 PM

7. അൻപു അഞ്ജലിയോട് അഞ്ചക്കങ്ങൾ വരുന്ന ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യ ആലോചിക്കാൻ പറയുന്നു. എന്നിട്ട് അവൻ താഴെ പറയുന്ന സൂചന കൊടുക്കുന്നു.

- 1000 ന്റെ സ്ഥാനത്ത് വരുന്ന അക്കം അഞ്ചിനെക്കാൾ ചെറുതായിരിക്കണം.
- നൂറിന്റെ സ്ഥാനത്ത് വരുന്ന അക്കം ആറിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം.
- 10 ന്റെ സ്ഥാനത്ത് വരുന്ന അക്കം 8 ആയിരിക്കണം. അഞ്ജലിയുടെ ഉത്തരം എന്തായിരിക്കും. ഒന്നിലധികം ഉത്തരം നൽകാൻ സാധ്യതയുണ്ടോ?

8. ഒരു സ്റ്റേഡിയത്തിൽ സംഗീത കച്ചേരി നടക്കുന്നു. അവിടെ ആകെ 7,689 കസേരകൾ ഒരു നിരയിൽ 90 കസേരകൾ വീതം ഉണ്ട് എങ്കിൽ.

(i) അവിടെ കസേരകളുടെ എത്ര നിരകൾ ഉണ്ട്? (ii) അവിടെ കസേരകൾ ബാക്കിയുണ്ടോ?

9. 29,75,842 എന്ന ഏഴക്ക സംഖ്യയെ അതിന്റെ ഏറ്റവും അടുത്ത ലക്ഷം കൂടാതെ പത്ത് ലക്ഷമായും ശരിയാക്കി എഴുതുക. അവ സമമാണോ?

10. പത്രത്തിൽ നിന്നോ മാസികകളിൽനിന്നോ 5, 6 അല്ലെങ്കിൽ 7 അക്കങ്ങൾ വരുന്ന സംഖ്യയെ കണ്ടുപിടിച്ച് അതിനടുത്തുവരുന്ന ഏറ്റവും അടുത്ത പതിനായിരത്തിന് ശരിയാക്കി എഴുതുക.

സംഗ്രഹം

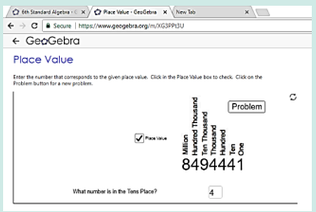
- വലിയ സംഖ്യകൾ വായിക്കുന്നതിനും എഴുതുന്നതിനും കോമകൾ ഉപകാരപ്രദമാകുന്നു.
- ഇന്ത്യൻ സമ്പ്രദായത്തിലും അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായത്തിലും കോമയുടെ സ്ഥാനം മാറുന്നു.
- രണ്ട് സംഖ്യകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ അക്കങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടിയ സംഖ്യയാണ് വലിയ സംഖ്യ.
- രണ്ട് സംഖ്യകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ അക്കങ്ങളുടെ എണ്ണം സമമാണെങ്കിൽ ഏത് സംഖ്യയുടെ ഇടത്തേ അറ്റത്തുള്ള അക്കം വലുതാണോ, ആ സംഖ്യയാണ് വലിയ സംഖ്യ.
- BIDMAS ഉപയോഗിച്ച്, അങ്കഗണിത ക്രിയകളെ തെറ്റില്ലാതെ ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.
- നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വിവിധ സാഹചര്യങ്ങളിൽ വലിയ സംഖ്യകൾ ആവശ്യമാകുന്നു.
- ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ നമുക്ക് വളരെ കൃത്യമായ സംഖ്യകൾ ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല. അങ്ങനെ വരുമ്പോൾ ആ സംഖ്യകളെ ഏകദേശ മൂല്യത്തിൽ എഴുതുന്നു.
- മൂല്യത്തെ ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയായി മാറ്റുന്നതിനെ ഏകദേശ മൂല്യം എന്ന് പറയുന്നു.
- ശരിയാക്കി എഴുതുകവഴി കണക്കിലെ ക്രിയകൾ വേഗത്തിലും എളുപ്പത്തിലും ചെയ്യാൻ കഴിയും.
- 0 നെ നിസർഗ്ഗസംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിൽ ചേർത്താൽ അത് പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ ഗണമായി മാറും (W) W = {0, 1, 2, …}.
- ഏറ്റവും ചെറിയ പൂർണ്ണസംഖ്യ ‘0’ ആണ്.
- പൂർണ്ണ സംഖ്യകളിലെ സങ്കലന, ഗുണന അനന്യതകൾ യഥാക്രമം 0, 1 ആണ്.
- പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ ഏത് ക്രമത്തിലും കൂട്ടുകയും ഗുണിക്കുകയും ചെയ്യാം. കൂടാതെ ക്രമവിനിമേയവുമാണ്.
- പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനം ക്രമവിനിമേയവും സംയോജനവുമാണ്.
- ഗുണനത്തിന് സങ്കലനത്തിൻ മേലുള്ള വിതരണ ഗുണമുണ്ട്.
- 0 കൊണ്ടുള്ള ഹരണം നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 30 2/21/2023 7:16:56 PM

ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവൃത്തി

സംഖ്യകൾ

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം



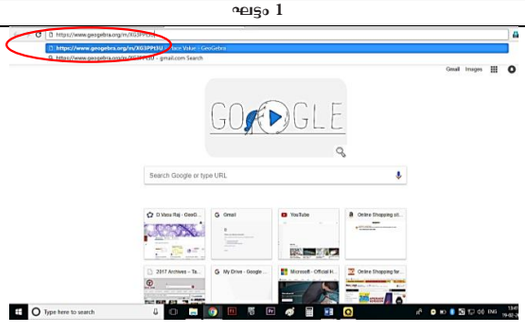
ഘട്ടം 1: Browser ഓപ്പൺ ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ലിങ്കിനെ കോപ്പി ചെയ്ത് പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ URL എന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് QR Code Scan ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2: അപ്പോൾ GeoGebra യിൽ Place Value എന്ന ഭാഗം തെളിയും. അവിടെ ഒരു സാധാരണ സംഖ്യ തന്നിട്ടുണ്ടാവും. അടുത്ത കണക്കിന് കടക്കാൻ problem ബട്ടനെ Click ചെയ്യുക.

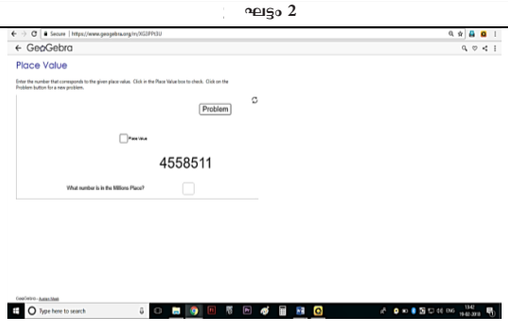
ഘട്ടം 3: ആ പേജിന്റെ കീഴ് ഭാഗത്ത് ടൈപ്പ് ചെയ്യപ്പെട്ട സംഖ്യയും ചോദിച്ചിട്ടുള്ള ചോദ്യത്തിന്റെ ഉത്തരവും നൽകണം.

ഘട്ടം 4: ഇപ്പോൾ Place Value നെ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് മുകളിലുള്ള സംഖ്യകളുടെ സ്ഥാനവിലകളെ അറിയുക. അടുത്തടുത്ത അഭ്യാസങ്ങൾക്ക് ചെല്ലുന്നതിന് Problem ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യണം.

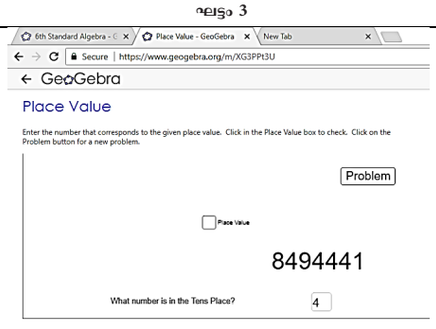
ഘട്ടം 1



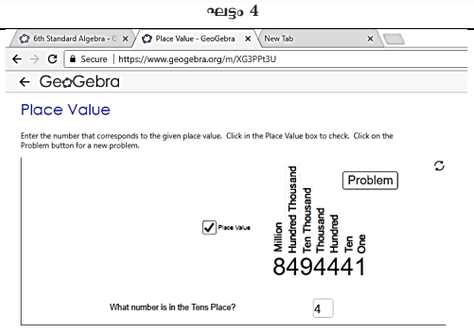
ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4



Browse in the link

സ്ഥാന വില :- *https://www.geogebra.org/m/XG3PPt3U*

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 1.indd 31 2/21/2023 7:16:56 PM

അദ്ധ്യായം 2

ബീജഗണിതം – ഒരു ആമുഖം

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- സംഖ്യകളുടെ ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളെ വിശദമാക്കൽ കൂടാതെ രൂപീകരിക്കൽ.
- ഘടനകളുടെ സ്വഭാവങ്ങളെയും, ശ്രേണികളെയും വിശകലനം ചെയ്യൽ.
- ഘടനകളിൽ ചരങ്ങളുടെ പങ്കിനെ മനസ്സിലാക്കൽ
- ലഘുവായ ബീജഗണിത വ്യംജകങ്ങളിലും സമീകരണങ്ങളിലും ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധങ്ങളെ വിശദീകരിക്കൽ.

2.1 മുഖവുര

സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കളികൾക്ക് നിങ്ങൾ തയ്യാറാണോ, താഴെ തന്നിട്ടുള്ള വഴികളെ ശ്രദ്ധയോടെ പിൻതുടരുക.

വഴി 1	വഴി 2	വഴി 3	വഴി 4	വഴി 5
ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഖ്യ വിചാരിക്കുക	ആ സംഖ്യയെ 2 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുക	20 നെ കൂട്ടുക.	2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുക.	വഴി 1-ൽ വിചാരിച്ച സംഖ്യയെ കുറയ്ക്കുക.

നിനക്ക് ലഭിച്ച ഉത്തരം 10 ആണോ? ക്ലാസ്സിൽ ഉള്ള എല്ലാ പേർക്കും ഒരേ ഉത്തരമാണോ ലഭിച്ചത്. നീ ആരംഭിച്ച സംഖ്യയും നിന്റെ കൂട്ടുകാരൻ ആരംഭിച്ച സംഖ്യയും ഒരേ സംഖ്യയാണോ എന്ന് പരിശോധിച്ചാൽ അതിശയമായി തോന്നുന്നില്ലേ, ആരംഭിച്ച സംഖ്യ 1/2 അല്ലെങ്കിൽ 3/4 അല്ലെങ്കിൽ 4/5 എന്ന ഭിന്ന സംഖ്യകളായി എടുത്താൽ ഉത്തരം എന്തായി വരും?

ഈ കളിയിൽ ഏത് സംഖ്യയിൽ ആരംഭിച്ചാലും ഉത്തരം 10 തന്നെ ലഭിക്കും.

- രണ്ട് സംഖ്യകൾ കൊണ്ട് ഈ കളിയെ ശരിനോക്കാം.

വഴി 1	വഴി 2	വഴി 3	വഴി 4	വഴി 5
4	$4 \times 2 = 8$	$8 + 20 = 28$	$28 \div 2 = 14$	$14 - 4 = 10$

- ആരംഭിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ സംഖ്യ 9 എങ്കിൽ

വഴി 1	വഴി 2	വഴി 3	വഴി 4	വഴി 5
9	$9 \times 2 = 18$	$18 + 20 = 38$	$38 \div 2 = 19$	$19 - 9 = 10$

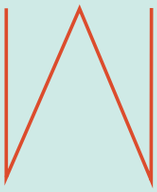
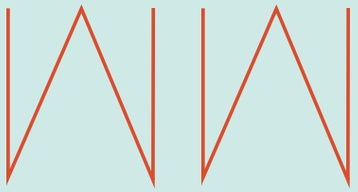
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 32 2/21/2023 7:19:25 PM

വ്യത്യസ്തമായ സംഖ്യക്കൾക്കു ഒരേ സംഖ്യ ഉത്തരമായി ലഭിക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് നിനക്ക് അറിയാമോ?

സാധനങ്ങളുടെ വിലയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് എണ്ണം കാണുക

- കടന്നുപോയ ദൂരത്തിനെ, വേഗം കൂടാതെ സമയം ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.
- മൈലുകളെ കിലോമീറ്ററായും ഗ്രാമിനെ കിലോ ഗ്രാമായും മാറ്റുന്നത് മുതലായവ
- ചുറ്റളവിന്റെ നീളം നൂൽകൊണ്ട് അളക്കൽ, മുൾകമ്പി വേലിയുടെ നീളം അളക്കുക.
- പൂന്തോട്ടത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കാണുക.
- ശ്രേണിയിൽ വിട്ടുപോയ സംഖ്യകളെ കാണുക.

എവിടെയും ഗണിതം- ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ബീജഗണിതം

		
4 കോലുകൾ	8 കോലുകൾ	12 കോലുകൾ
4 കോലുകൾ	2 × 4 കോലുകൾ	3 × 4 കോലുകൾ

2.2 ഘടനകൾ

ഘടനകളെ വിശകലനം ചെയ്ത് പഠിക്കുമ്പോൾ ഗണിതം ലഘുവായി തോന്നും. ഇങ്ങനെയുള്ള ഘടനകളുടെ പഠനം കുട്ടികളുടെ സർഗാത്മക ചിന്തകളെ വളർത്തുന്നു.

ഘടനകളെ ശരിയായ രീതിയിൽ മനസ്സിലാക്കിയാൽ അത് ഉത്തരം കണ്ടുപിടിക്കേണ്ട കഴിവിനെ വളർത്തുന്നു. ഈ പാഠത്തിൽ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ വരുന്ന ഘടനകളെപ്പറ്റി പഠിക്കാം.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10...

എന്നീ സംഖ്യകളെ എടക്കുക. ഈ സംഖ്യകളെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ, 1 ഒറ്റസംഖ്യ, 2 ഇരട്ട സംഖ്യ, 3 ഒറ്റസംഖ്യ, 4 ഇരട്ട സംഖ്യ എന്ന് പറഞ്ഞു കൊണ്ടേ പോകാം. കൂടാതെ 12, 8, 4 ... എന്ന ശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്ത എത്ര പദങ്ങളെ നിനക്ക് പറയാൻ കഴിയും. ലളിതമായി വിശദീകരിക്കാം. ഓരോ സംഖ്യകളിൽ നിന്നും 4 നെ കുറയ്ക്കുമ്പോൾ അടുത്ത സംഖ്യ കിട്ടുന്നു. അതുകൊണ്ട് 4-ാമത്തെ സംഖ്യ '0' ആകുന്നു.

ഇങ്ങനെയുള്ള ഘടനാകളെ കുറിച്ച് അറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന ഗണിതത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ് ബീജഗണിതം. ബാങ്ക്, ഇൻഷുറൻസ് സ്ഥാപനം, ഓഡിറ്റിംഗ്, സാംഖ്യികം, ശാസ്ത്രം എഞ്ചിനീയറിംഗ്, ഉൽപാദനം തുടങ്ങിയ പല മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 33 2/21/2023 7:19:26 PM

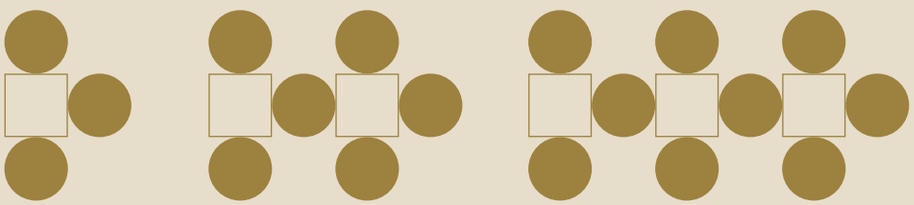
ശ്രമിക്കുക

- താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ശ്രേണിയെ സൂക്ഷിച്ചുനോക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.

  (i) 5, 8, 11, 14, ___ , ___ , ___

  (ii) 15873 × 7 = 111111 കൂടാതെ 15873 × 14 = 222222 എങ്കിൽ 15873 × 21 =? കൂടാതെ 15873 × 28 =? നെ കാണുക.

- താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ശ്രേണികളെ സൂക്ഷിച്ചു നോക്കി അടുത്ത രണ്ട് ഘടനകളെ വരച്ച് പട്ടികയെ പൂരിപ്പിക്കുക.



ഘടന	1-ാം	2-ാം	3-ാം	4-ാം	5-ാം
ചതുരം	1	2	3		
വൃത്തം	3	6	9		

- രൂപങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ഘടനകളെ രൂപീകരിച്ച് അതിനുള്ള പട്ടികയെ രൂപീകരിക്കുക.

2.2.1 സംഖ്യാക്രിയകളിലെ ഘടനകൾ

ആദ്യത്തെ പാഠത്തിൽ പൂർണ്ണസംഖ്യകളിൽ ഒരു സംഖ്യയെ 0 കൂടാതെ 1 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുമ്പോൾ എന്ത് കിട്ടും എന്നത് പഠിപ്പിച്ചു.

ഉദാഹരണമായി $57 \times 1 = 57$ കൂടാതെ $43 \times 0 = 0$ സംഖ്യകൾക്കും ശരിയാകുന്നു.

അതുകൊണ്ട് ഒരു സംഖ്യ × 1 = അതേ സംഖ്യ ലഭിക്കുന്നു.

ബീജഗണിതം വിവരങ്ങളെ ലളിതമായി എഴുതാൻ സഹായിക്കുന്നു. മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള വിവരം അനുസരിച്ച് $n \times 1 = n$, എന്ന് എഴുതാം. ഇവിടെ n എന്നത് ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഖ്യ യെ കുറിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അക്ഷരമാണ്. വലതുവശത്തുള്ള സംഖ്യ അതേ n ആണ്. ഇത് നമുക്ക് ശരിയായ പ്രസ്താവന ലഭിച്ചു എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു.

ബീജഗണിതത്തിൽ നാം "n" എന്നതിനെ ചരം എന്ന് പറയുന്നു. ചരം (പൊതുവായി ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങൾ "n" അല്ലെങ്കിൽ "n" പോലെ) എന്നത് ഒരു സംഖ്യയെ കുറിക്കുന്ന ചിഹ്നമാണ്. ഒരു ബന്ധത്തിനെ ലളിതമായി എഴുതുന്നതിന് ചരങ്ങൾ ഉപയോഗപ്രദമാകുന്നു. $n \times 1 = n$ എന്നതിൽ 1 ന്റെ മൂല്യം മാറുന്നില്ല.അതിനാൽ 1 നെ സ്ഥിരാങ്കം എന്ന് പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 34 2/21/2023 7:19:26 PM

ഉദാഹരണമായി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഘടനകളെ കാണുക.

$7 + 9 = 9 + 7$

$57 + 43 = 43 + 57$

$123 + 456 = 456 + 123$

$7098 + 2018 = 2018 + 7098$

$35784 + 481269841 = 481269841 + 35784$

എന്നീ ഘടനകളെ $a + b = b + a$ എന്ന് ലളിതമായി എഴുതാം.

ഇവിടെ *'a'* കൂടാതെ *'b'* എന്നീ രണ്ട് ചരങ്ങൾ ഉണ്ട്.

'a' എന്ന ചരത്തിന് ഒരേ മൂല്യമുള്ള സംഖ്യയെ രണ്ടുവശവും എടുക്കുക. അതുപോലെ *'b'* എന്ന ചരത്തിന് ഒരേ മൂല്യമുള്ള സംഖ്യയെ എടുക്കുക. എന്നാൽ *'a'* കൂടാതെ *'b'* ഒരേ മൂല്യമുള്ള സംഖ്യയായി ഇരിക്കണമെന്ന് നിർബന്ധമില്ല. ഇങ്ങനെ $a \times b = b \times a$? എന്നതിന് ഒരു വിശദീകരണം കൊടുക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.

കുറിപ്പ്

ഇതുപോലുള്ള നിയമം വ്യവകലനത്തിൽ എഴുതാൻ സാധ്യമല്ല വ്യവകലനത്തിൽ '7 – 3', നെ '3 – 7' എന്ന് എഴുതാൻ സാധിക്കില്ല. അതുകൊണ്ട് *'a – b'* കൂടാതെ *'b – a'* എന്നത് സമമല്ല.

2.3 ചരങ്ങളുടെ ക്രിയകളെ മനസ്സിലാക്കൽ



താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളെ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിക്കൂ .

സാഹചര്യം 1

അനിയത്തി നിലാവിന്റെ വയസിനേക്കാളും മൂന്ന് വയസ്സിന് മൂത്തവനാണ് മുത്തു. നിലാവിന്റെ വയസ്സ് നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ മതിയുടെ വയസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

നിലാവിന്റെ വയസ്സ് *'n'*, എങ്കിൽ മതിയുടെ വയസ്സ് എല്ലായ്പ്പോഴും

'$n + 3$' എന്ന് ഇരിക്കുന്നത് കാണാൻ സാധിക്കും. ഇതാണ് ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ പ്രത്യേകതയാകുന്നു. വയസ്സ് മാറുന്നതിന് അനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത പ്രസ്താവനകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത ഇല്ല *'n'* ന്റെ മൂല്യം മാറുമ്പോൾ '$n + 3$'ന്റെ മൂല്യവും മാറുന്നു. ഇവിടെ 3 ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ ആകുന്നു ഇതിനെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ വ്യക്തമായി കാണാൻ സാധിക്കും.

നിലാവിന്റെ വയസ്സ് *'n'*	മതിയന്റെ വയസ്സ് '$n + 3$'
$n = 4$ എങ്കിൽ	7
$n = 8$ എങ്കിൽ	11
$n = 12$ എങ്കിൽ	15

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 35 2/21/2023 7:19:26 PM

സാഹചര്യം 2

ഐസ്ക്രീം കോൽ ഉപയോഗിച്ച് ഘടനകളുടെ രൂപീകരണം



പാരി കൂടാതെ മണിമേഘല എന്നീ രണ്ടുപേരും ഐസ്ക്രീം കോലുപയോഗിച്ച് ചില ഘടനകളെ രൂപീകരിക്കുന്നു.

ഒരു 'T', രൂപീകരിക്കാൻ എത്ര കോലുകൾ ആവശ്യപ്പെടും? (2 കോലുകൾ)

രണ്ടു 'T', രൂപീകരിക്കാൻ എത്ര കോലുകൾ ആവശ്യമായി വരും (4 കോലുകൾ)

തുടർന്ന് കോലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

രൂപീകരിച്ച T കളുടെ എണ്ണം	1	2	3	4	. . .	k	. . .
ആവശ്യമായ / ഉപയോഗിച്ച ഐസ്ക്രീം കമ്പുകളുടെ എണ്ണം	2	4	6	8	. . .	2k	. . .
	2 × 1	2 × 2	2 × 3	2 × 4	. . .	2 × k	. . .

മുകളിലുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്നും ആവശ്യമായ 'T' യുടെ എണ്ണം '*k*' ആണെങ്കിൽ ഐസ്ക്രീം കോലുകളുടെ എണ്ണം $2 \times k = 2k$ ഇവിടെ '*k*' എന്നത് ചരമാകുന്നു.

ശ്രമിക്കുക

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രൂപങ്ങളെ രൂപികരിക്കാൻ എത്ര ഐസ്ക്രീം കോലുകൾ ആവശ്യമായി വരും? ചരത്തിന്റെ നിയമം എഴുതുക.

(i) C യുടെ ഘടന 

(ii) M ന്റെ ഘടന 

2.4 ബീജഗണിത പ്രസ്താവനകളെ രൂപീകരിക്കൽ



ഒരു കുട്ടയിൽ '*n*' ആപ്പിളുകൾ ഉള്ളതായി കരുതുക. അതിന്റെ കൂടെ 5 ആപ്പിളുകൾ ചേർത്താൽ കുട്ടയിലുള്ള ആകെ ആപ്പിളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ആകെ ആപ്പിളുകളുടെ എണ്ണത്തിനെ '$n + 5$' എന്ന് ലഘുവായി എഴുതാം. '$n + 5$' എന്ന ബീജഗണിത പ്രസ്താവന മുൻപ് ഉണ്ടായിരുന്ന ആപ്പിളുകളുടെ എണ്ണം എത്രയായിരു ന്നാലും അതിനോട് അഞ്ച് ആപ്പിളുകൾ കൂടുതലായി എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

- ഒരു ബസിൽ '*n*' യാത്രക്കാർ യാത്ര ചെയ്യുന്നു. 2 യാത്രക്കാർ കൂടുതലായി ബസിൽ കയറിയാൽ '$n + 2$' എണ്ണം യാത്രക്കാർ ബസിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 36 2/21/2023 7:19:27 PM

- ഒരു വെണ്ണക്കട്ടയുടെ ഭാരം *'w'* ഗ്രാം ആ കട്ടയിൽ നിന്നും 100 ഗ്രാം വെട്ടിയെടുത്താൽ ബാക്കി *'w – 100'* ഗ്രാം ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ഒരു സംഖ്യയെ *'y'* എന്ന് സൂചിപ്പിച്ചു എങ്കിൽ, അതിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിനെ *'2y'* എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം (*'2y'* എന്നത് *'y'* നെ 2 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ്).

2.4.1 ബീജഗണിത പ്രസ്താവനകളെ വാചൃ പ്രസ്താവനയാക്കൽ

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ ചില ഉദാഹരണങ്ങളെ കാണുക.

ക്രമ നമ്പർ	ബീജഗണിത പ്രസ്താവന	വാചൃ പ്രസ്താവന
1.	$m + 14$	*'m'* നേകാൾ 14 കൂടുതൽ
2.	$x - 6$	*'x'* ൽ നിന്നും 6 നെ കുറയ്ക്കുക
3.	$3y$ (or) $3 \times y$	3 കൂടാതെ *'y'* യുടെ ഗുണന ഫലം
4.	$5 \div z$ (or) $\frac{5}{z}$	5 നെ *'z'* കൊണ്ട് ഹരിക്കുക
5.	$2p - 5$	*'p'* യുടെ 2 മടങ്ങിൽനിന്നു 5 കുറവ്

ഇതുപോലെ വാചൃപ്രസ്താവനയെ ബീജഗണിത പ്രസ്താവനകളായി എഴുതാം.

ശ്രമിക്കുക

ക്രമസംഖ്യ	ബീജഗണിത പ്രസ്താവന	വാചൃ പ്രസ്താവന
1.	$a + 5$	
2.	$6z - 1$	
3.	$12y$	
4.	$\frac{x}{6}$	

2.4.2. വാചൃ പ്രസ്താവനയെ ബീജഗണിത പ്രസ്താവനയാക്കി മാറ്റൽ

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ ചില ഉദാഹരണങ്ങളെ കാണുക

ക്രമ സംഖ്യ	വാചൃപ്രസ്താവന	ബിജഗണിത പ്രസ്താവന
1.	*'x'* നോട് 21 വർദ്ധിപ്പിക്കുക	$x + 21$
2.	*'a'* ൽ നിന്നും 7 നെ കുറയ്ക്കുക	$a - 7$
3.	*'p'* യുടെ രണ്ടു മടങ്ങ്	$2p$
4.	10 നെ *'m'* കൊണ്ട് ഹരിക്കുക	$10 \div m$
5.	7 കൂടാതെ *'y'* യുടെ ഗുണന ഫലത്തെ 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുക	$7y \div 2$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 37 2/21/2023 7:19:28 PM

ശ്രമിക്കുക

ക്രമസംഖ്യ	വാചകപ്രസ്താവന	ബീജഗണിത പ്രസ്താവന
1.	*'n'* ന്റെ 7 മടങ്ങിൽ നിന്നും 5 നെ കുറയ്ക്കുക.	
2.	*'x'* നോട് 4 കൂട്ടുക.	
3.	*'y'* ന്റെ 3 മടങ്ങിനെ 8 കൊണ്ട് ഹരിക്കുക.	
4.	11നെ *'m'* കൊണ്ട് ഹരിക്കുക.	

2.5 ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ഉള്ള വിട്ടുപോയ സംഖ്യകളെ കാണുക

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള കോളങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.

(a) $\square + 3 = 8$ (b) $2 + \square = 9$ (c) $11 - 5 = \square$

ഇവിടെ $\square$ എന്നത് വിട്ടുപോയ സംഖ്യയെ സൂചിപ്പിക്കും.

ഈ സമീകരണങ്ങളെ അർത്ഥപൂർണ്ണമാക്കുന്നതിന്, ആദ്യത്തെ കോളത്തിൽ 5, രണ്ടാമത്തെ കോളത്തിൽ 7 കൂടാതെ മൂന്നാമത്തെ കോളത്തിൽ 6 എന്നീ സംഖ്യകൾ വരേണ്ടതാണ്.

ശ്രമിക്കുക

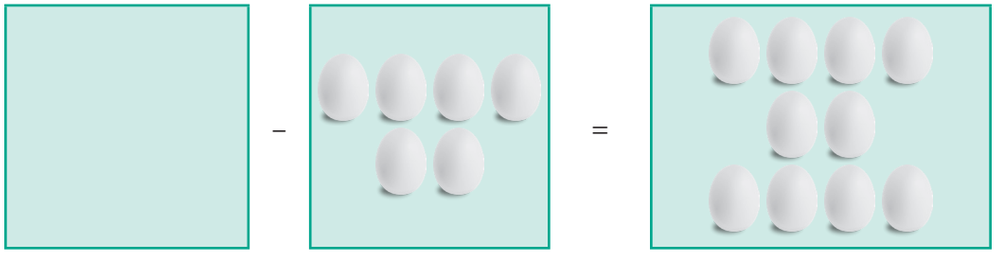
വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

(i) $37 + 43 = 43 + \square$ (ii) $(22 + 10) + 15 = \square + (10 + 15)$

(iii) $7 \times 46 = 322$ എങ്കിൽ $46 \times 7 = \square$

ഉദാഹരണം 2.1

ഒരു പാത്രത്തിൽ കുറച്ച് മുട്ടകൾ ഉണ്ട്. പാത്രത്തിൽ നിന്ന് 6 മുട്ടകളെ എടുത്താൽ ബാക്കി 10 മുട്ടകൾ ഉണ്ട്. എങ്കിൽ ആ പാത്രത്തിൽ എത്ര മുട്ടകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.?



തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനയിൽ നിന്നും,

പാത്രത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന മുട്ടകൾ – പുറത്തെടുത്ത 6 മുട്ടകൾ = ബാക്കിയുള്ള 10 മുട്ടകൾ

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 38 2/21/2023 7:19:29 PM

ഇതിനെ, $x - 6 = 10$, എന്ന് എഴുതാം ഇവിടെ *'x'* എന്നത് അജ്ഞാത സംഖ്യയാണ്.

അടുത്തതായി 'x' ന് ഏത് മൂല്യത്തെ പ്രതിസ്ഥാപിച്ചാൽ $x - 6$ എന്നത് 10 ന് തുല്യമായിരിക്കും. എന്നത് കണ്ടുപിടിക്കുക.

'x' ന്റെ മൂല്യം അതെ/ഇല്ല?	$x - 6$	നിർദ്ധാരണം	നിർദ്ധാരണം 10 ആണോ?
7	7 – 6	1	ഇല്ല
10	10 – 6	4	ഇല്ല
12	12 – 6	6	ഇല്ല
15	15 – 6	9	ഇല്ല
16	16 – 6	10	അതെ
18	18 – 6	12	ഇല്ല

ഇവയിൽ നിന്നും *'x'* ന്റെ മൂല്യം 16 ആകുന്നു.

ശ്രമിക്കുക

m + 4 ന്റെ തുക 9 ലഭിക്കുന്നതിന് ***m*** ന്റെ മൂല്യം കാണുക.?

m	*m* + 4	നിർദ്ധാരണം	9 ആണോ? അതേ/അല്ല
1	?	5	അല്ല
2	_____	_____	
3	_____	_____	
4	_____	_____	
5	_____	_____	

ഉദാഹരണം 2.2

അതിയനും മുകിലനും സഹോദരങ്ങളാണ്. അതിയന്റെ വയസ് *'p'* ആണ്. മുകിലൻ അതിയനേക്കാൾ 6 വയസ് മൂത്തവൻ എന്നത് ബീജഗണിത പ്രസ്താവനയായി എഴുതുക. അതിയന്റെ വയസ് 20 എങ്കിൽ മുകിലന്റെ വയസ് എത്ര?

അതിയന്റെ വയസ് = *'p'* വയസ്

മുകിലന്റെ വയസ് = *'p* + 6' വയസ് (ബീജഗണിത പ്രസ്താവന)

$p = 20$ എങ്കിൽ മുകിലന്റെ വയസ് = 20 + 6

= 26 വയസ്

QBNL5

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 39 2/21/2023 7:19:29 PM

അഭ്യാസം 2.1

1. പൂരിപ്പിക്കുക.

   (i) *a, b, c, ... x, y, z* എന്നീ അക്ഷരങ്ങൾ _____ കുറിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

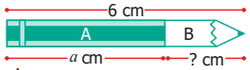
   (ii) *'f'* ൽ നിന്നും 5 നെ കുറയ്ക്കുക. എന്നതിനുള്ള ബീജഗണിത പ്രസ്താവന _____.

   (ii) *'s'* നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നതിന്റെ ബീജഗണിത പ്രസ്താവന _____.

   (iv) ഇപ്പോൾ A യുടെ വയസ് *'n'* എങ്കിൽ, 7 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപു A യുടെ വയസ് _____.

   (v) '$p - 5$' എന്നത് 12 എങ്കിൽ '*p*'യുടെ വില_____.

2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.

   (i) 

പെൻസിലിന്റെ B ഭാഗത്തിന്റെ നീളം '$a - 6$'

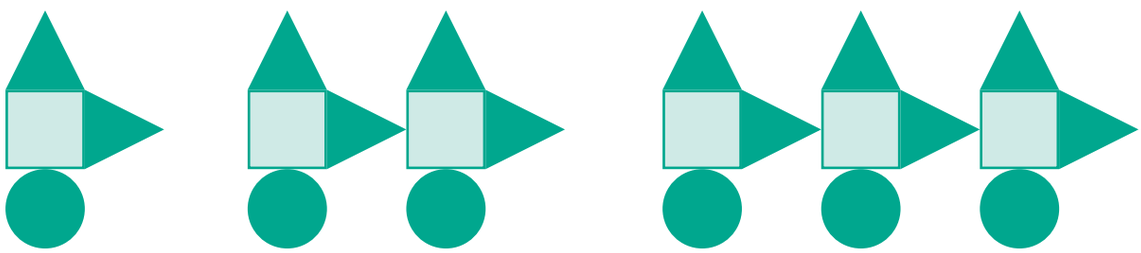
   (ii)  ന്റെ വില *'x'* കൂടാതെ  ന്റെ വില 5 രൂപ എങ്കിൽ പഴങ്ങളുടെ ആകെ വില $x + 5$.

   (iii) *'c'* യുടെ മൂന്നുമടങ്ങിനേക്കാൾ 10 കൂടുതൽ എന്നത് '$3c + 13$' ആണ്.

   (iv) 10 അരിചാക്കുകളുടെ വില രൂപ ₹ *'t'* എങ്കിൽ 1 അരി ചാക്കിന്റെ വില ₹ $\frac{'t'}{10}$.

   (v) '*q*', 20 ന്റെ ഗുണനഫലം '$20q$'.

3. അടുത്ത രണ്ട് ഘടനകളെ വരച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.



രൂപങ്ങൾ	1-ാം ഘടന	2-ാം ഘടന	3-ാം ഘടന	4-ാം ഘടന	5-ാം ഘടന
ചതുരങ്ങൾ	1	2	3		
വൃത്തങ്ങൾ	1	2	3		
ത്രികോണങ്ങൾ	2	4	6		

4. അറിവഴകന്റെ വയസ്സ് അവന്റെ അച്ഛന്റെ വയസിനെക്കാൾ 30 വയസ്സ് കുറവാണ്. അറിവഴകന്റെ വയസിനെ അവന്റെ അച്ഛന്റെ വയസിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എഴുതുക.

5. '*u*' എന്നത് ഇരട്ടസംഖ്യ എങ്കിൽ താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയെ എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം.

   (i) '*u*' ന്റെ അടുത്ത വലിയ ഇരട്ടസംഖ്യ ഏത്?

   (ii) '*u*' ന്റെ മുൻപേയുള്ള ചെറിയ ഇരട്ടസംഖ്യ ഏത്?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 40 2/21/2023 7:19:35 PM

6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള വാചൃ പ്രസ്താവനയെ ബീജഗണിത പ്രസ്താവനയാക്കി മാറ്റുക.

(i) 100 നോട് *'t'* കൂട്ടുക. (ii) *'q'* ന്റെ 4 മടങ്ങ്

(iii) *'y'* യുടെ 9 മടങ്ങിൽ നിന്ന് 4 കുറയ്ക്കുക.

7. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ബീജഗണിത പ്രസ്താവനയെ വാചൃ പ്രസ്താവനയാക്കി മാറ്റുക.

(i) $x \div 3$ (ii) $11 + 10x$ (iii) $70s$

8. അദ്ധ്യാപകൻ രണ്ട് കുട്ടികളോട് '8' നേക്കാൾ വലിയസംഖ്യ എന്നതിന്റെ ബിജഗണിത പ്രസ്താവന എഴുതാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. വെറ്റി '$8 + x$' എന്നും മാരൻ '$8x$'. എന്നെഴുതി. ആരുടെ ഉത്തരമാണ് ശരി?

9. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) *g'* യുടെ മൂല്യം 300 ആണെങ്കിൽ '$g - 1$' ന്റെയും '$g + 1$' ന്റെയും മൂല്യം കാണുക.

(ii) '$2s - 6$' എന്നത് 30ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ *'s'* ന്റെ മൂല്യം കാണുക

10. പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക . കൂടാതെ $\frac{'k'}{3}$ ന്റെ മൂല്യം 5 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ *'k'* യുടെ മൂല്യം കാണുക.

k	3	6	9	12	15	18
$\frac{'k'}{3}$	1	2				

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

11. ചരം അർത്ഥമാക്കുന്നത്.

(a) ചില മൂല്യങ്ങളെ മാത്രം തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു. (b) സ്ഥിര സംഖ്യ ഉള്ളതാണ്.

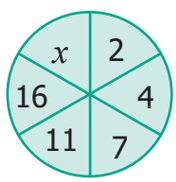
(c) വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു (d) 8 മൂല്യങ്ങളെ മാത്രം തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു.

12. '*w*' ആഴ്ചകളിലുള്ള ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം

(a) $30 + w$ (b) $30w$ (c) $7 + w$ (d) $7w$

13. വൃത്തത്തിൽ '*x*' ന്റെ മൂല്യം

(a) 6 (b) 8 (c) 21 (d) 22



14. $y + 7 = 13$ എങ്കിൽ *'y'* യുടെ മൂല്യം

(a) $y = 5$ (b) $y = 6$ (c) $y = 7$ (d) $y = 8$

15. *n'* ൽ നിന്നും 6 കുറച്ചാൽ 8 ലഭിക്കും എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

(a) $n - 6 = 8$ (b) $6 - n = 8$ (c) $8 - n = 6$ (d) $n - 8 = 6$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 41 2/21/2023 7:19:35 PM

അഭ്യാസം 2.2

വിവിധതരം പരിശീലന പ്രശ്നങ്ങൾ

1. ഘടനയെ പൂർത്തിയാക്കുക.

$9 - 1 =$

$98 - 21 =$

$987 - 32 =$

$9876 - 432 =$

$98765 - 54321 =$

അടുത്ത ഘടന എന്തായിരിക്കും.?

2. ഒരു കഷ്ണം വയറിന്റെ നീളം '12*s*' സെമീ ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.

   (i) സമഭുജ ത്രികോണം രൂപീകരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ

   (ii) സമചതുരം രൂപീകരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ?

3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെയും രൂപങ്ങളുടെയും മൂല്യം കണ്ടെത്തുക. കൂടാതെ വരിയുടെയും നിരയുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ സങ്കലനം നോക്കുക.

★	☺	☺	★	= 30
★	★	▲	▲	= 36
★	▲	☺	☺	=
★	☺	▲	☺	=
= 32	=	=	=	=

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 42 2/21/2023 7:19:36 PM

4. കബഡി ചാമ്പ്യൻഷിപ്പ് മത്സരത്തിൽ 8 ടീമുകളുടെ ഫലം താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

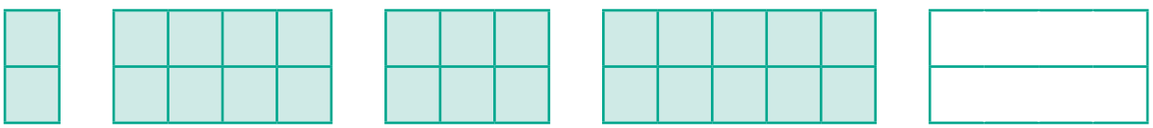
ടീമുകൾ	A	B	C	D	E	F	G	H
ആകെ കളിച്ച കളികൾ	8	7	n	a	9	10	8	y
ജയിച്ച കളികൾ	5	6	4	7	b	6	x	3
തോറ്റ കളികൾ	k	m	6	2	3	c	4	6

പട്ടികയിലുള്ള ചരങ്ങളുടെ മൂല്യം കാണുക.

വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

5. കർണ്ണനേക്കാൾ 8 വയസ്സിന് ഇളയതാണ് ഗോപാൽ. അവരുടെ വയസ്സുകളുടെ തുക 30 ആണെങ്കിൽ കർണ്ണന്റെ വയസ്സ് എത്ര?

6. സമചതുര കട്ടകൾ ഉപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്ത നീളവും രണ്ട് സമചതുര കട്ടകളുടെ വീതിയുമുള്ള ദീർഘ ചതുരങ്ങൾ താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്.



P Q R S T

(i) P, Q, R,S എന്നീ ദീർഘചതുരങ്ങളിൽ എത്ര സമചതുരകട്ടകൾ ഉണ്ട്?

(ii) കോളങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

ദീർഘചതുരം	P	Q	R	S	T
വീതിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന സമ ചതുര കട്ടകളുടെ എണ്ണം	2	2	?	2	2
നീളവശത്തിൽ വരുന്ന സമചതുര കട്ടകളുടെ എണ്ണം	1	4	3	?	x
ദീർഘചതുരത്തിലുള്ള സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം	?	8	?	10	?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 43 2/21/2023 7:19:36 PM

7. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സൂചനകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചതുരങ്ങളുടെ വില കാണുക. പദപ്രശ്നം പൂരിപ്പിക്കുക.

x			t		
		z			p
v				k	
			u		
		a			m
	s				

വലത്തോട്ട്	താഴോട്ട്
$x + 40 = 100$	x എന്നത് 1005 ന്റെയും 6 ന്റെയും ഗുണന ഫലം.
t ൽ നിന്നും 7 കുറച്ചാൽ 31 ലഭിക്കും	$t \div 7 = 5$
z എന്നത് 5നെ 5 പ്രാവശ്യം കൂട്ടുക.	p എന്നത് ആദ്യത്തെ മൂന്നക്ക സംഖ്യയുടെ പൂർവ്വവർത്തി.
v എന്നത് 0 എന്ന പൂർണ്ണ സംഖ്യയോട് ഒരു വർഷത്തിലെ ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത്.	z എന്നത് ഒരു വർഷത്തിലെ ആഴ്ചകളുടെ എണ്ണം. (അക്കങ്ങളെ തിരിച്ചിടുക)
k എന്നത് 25 നോട് 24 കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത്.	k എന്നത് 4 ന്റെ 11 മടങ്ങ്
u എന്നത് 11 ന്റെ 2 മടങ്ങിനോട് 2 കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത്.	u എന്നത് 23 ന്റെയും 9 ന്റെയും ഗുണന ഫലം.
a എന്നത് 40 നെക്കാൾ 20 കൂടുതലാണ്.	a എന്നത് 12 ന്റെയും 5 ന്റെയും ഗുണന ഫലത്തിനോട് 4 കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത്.
s-1 എന്നത് 246 ന് തുല്യം (s തമിഴ് ഭാഷയിലുള്ള അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം)	m എന്നത് 9 ന്റെ പരവർത്തി.

സംഗ്രഹം

- വ്യത്യസ്ത വിലകളെ നിർണ്ണയിക്കുന്ന അളവിനെ ഒരു ചരം എന്ന് പറയുന്നു. ചരങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ $a,b,c, \ldots, x,y,z$ എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- എല്ലാ പ്രായോഗിക സാഹചര്യങ്ങളിലും ബന്ധങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.
- ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതി, സംഖ്യാഗണിതം എന്നിവയിലുള്ള പൊതുനിയമങ്ങളെ പ്രകടിപ്പിക്കാനും സാമാന്യവൽക്കരിക്കാനും സാധിക്കും.

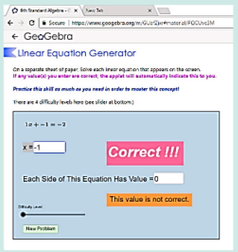
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 44 2/21/2023 7:19:36 PM



ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവൃത്തി

ബീജഗണിതം - ഒരു ആമുഖം

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം



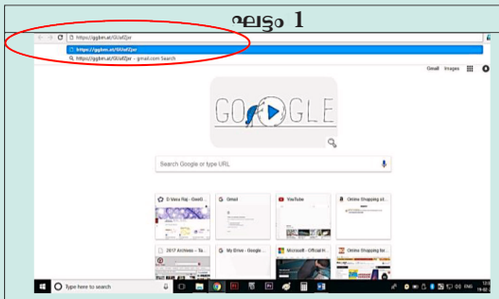
ഘട്ടം 1 - ബ്രൗസർ തുറന്നിട്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്ക് പകർത്തി പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള URL നെ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ തന്നിട്ടുള്ള QR Code നെ സ്കാൻ ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2 - Geo Gebra Work book **"6th standard Algebra"** എന്ന് തെളിയും. പല തരത്തിലുള്ള Worksheet ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൽ നിന്നും **Linear Equation Generator** തുറക്കുക.

ഘട്ടം 3 - ആ പേജിൽ difficulty level തെരഞ്ഞെടുക്കുക. Linear Equation മുകളിൽ തെളിയും. അതിനെ നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക. ഉത്തരം "x" ബോക്സിൽ Enter ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 4 - നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ശരിയാണെങ്കിൽ **"Correct!!!"** എന്ന് തെളിയും "New problem" ചെയ്ത് കൂടുതൽ കണക്കുകൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

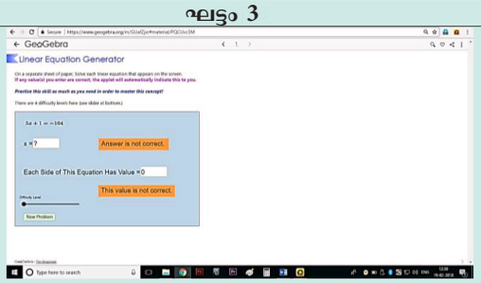
ഘട്ടം 1



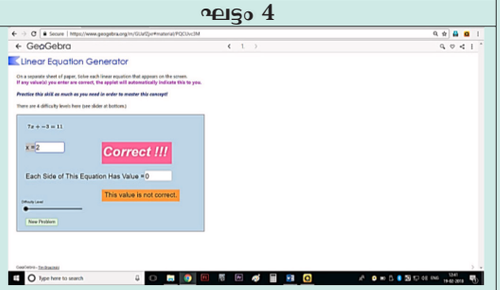
ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4



Try the remaining worksheets given in this work book related to your lesson

Browse in the link

Algebra: - https://ggbm.at/GUafZjxr

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 2.indd 45 2/21/2023 7:19:36 PM

അദ്ധ്യായം 3

അംശബന്ധവും അനുപാതവും

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- അംശബന്ധം എന്ന ആശയത്തെ മനസിലാക്കുന്നു.
- അംശബന്ധ ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കാനും ലഘൂകരിക്കാനും പഠിക്കുന്നു.
- തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സംഖ്യ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കാൻ പഠിക്കുന്നു.
- അംശബന്ധവും അനുപാതവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെ മനസിലാക്കുന്നു.
- ഏകീകൃതരീതി ഉപയോഗിക്കാനും അംശബന്ധ കണക്കുകൾ നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാനും പഠിക്കുന്നു.

ഓർമ്മപുതുക്കൽ

1. ഇവയിൽ ഏതാണ് സാധാരണ ഭിന്നമല്ലാത്തത് ?

   (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{5}{10}$ (d) $\frac{10}{5}$

2. $\frac{1}{7}$ ന്റെ സമാന ഭിന്നം _____.

   (a) $\frac{2}{15}$ (b) $\frac{1}{49}$ (c) $\frac{7}{49}$ (d) $\frac{100}{7}$

3. > ,< അല്ലെങ്കിൽ = ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക

   (i) $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{1}{10}$ (ii) $\frac{9}{12}$ ☐ $\frac{3}{4}$

4 താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ത്രികോണങ്ങളിൽ $\frac{2}{6}$ ഭാഗം നീല നിറത്തോടു കൂടിയതാണെന്ന് അൻവർ പറയുന്നു. ഇത് ശരിയാണോ ?



5 ജോസഫിന് ഒരു പൂന്തോട്ടമുണ്ട്. ഇതിൽ $\frac{2}{10}$ ഭാഗം പൂക്കൾ ചുവപ്പും ബാക്കിയുള്ളവ മഞ്ഞ നിറത്തോടും കൂടിയതായുള്ള ഒരു ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

6 മലർകൊടിയുടെ കൈയിൽ 10 ഓറഞ്ചുകളുണ്ട്. അവൾ നാല് ഓറഞ്ച് പഴങ്ങൾ ഭക്ഷിച്ചാൽ, ഭക്ഷിക്കാത്ത പഴങ്ങളുടെ ഭിന്നം എത്ര?

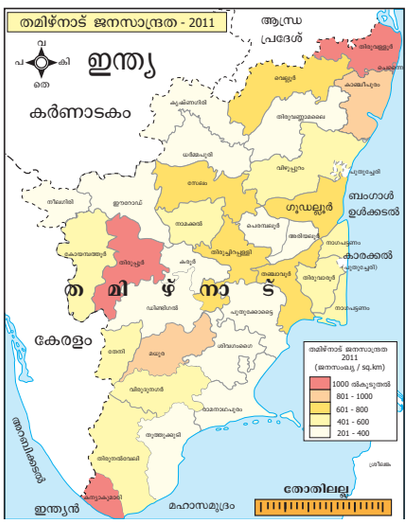
7. മുത്തു രണ്ട് ചെടികളുടെ വളർച്ചയെ ദിവസേന രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. പത്തു ദിവസങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ ചെടി $\frac{1}{4}$ ഇഞ്ചും രണ്ടാമത്തെ ചെടി $\frac{3}{8}$ ഇഞ്ചും വളർന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും അധികം വളർച്ച നേടിയ ചെടി ഏതെന്ന് കാണുക?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 46 2/21/2023 7:32:27 PM

3.1 മുഖവുര

ദൈനംദിനം ജീവിതത്തിൽ വ്യത്യസ്തമായ അളവുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ട സാഹചര്യങ്ങൾ നമുക്ക് ഏർപ്പെടുന്നു. നമ്മുടെ ഉയരങ്ങൾ, ഭാരങ്ങൾ പരീക്ഷയിൽ നേടിയ മാർക്കുകൾ, വാഹനങ്ങളുടെ വേഗത, പിന്നിട്ട ദൂരം, ബാങ്കു നിക്ഷേപം തുടങ്ങിയ പല കാര്യങ്ങളെയും നാം താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ടി വരുന്നു. കൂടുതലും താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നത് ഓരേ മാത്രയിലുള്ള രണ്ട് അളവുകളെയാണ്. വ്യത്യസ്ത അളവുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യാറില്ല. ഒരു മനുഷ്യന്റെ ഉയരത്തെ മറ്റൊരാളുടെ വയസ്സിനോട് താരതമ്യം ചെയ്യാൻ സാധിക്കില്ല. അതുകൊണ്ട് താരതമ്യം ചെയ്യാൻ അടിസ്ഥാന അളവ് ആവശ്യമായി വരുന്നു.
ഒരേ മാത്രയിൽ ഉള്ള രണ്ട് അളവുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നത് അംശബന്ധം ആകുന്നു.

എവിടെയും ഗണിതം - അംശബന്ധം ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ



ആൺ		പെൺ	
ഉയരം	ഭാരം	ഉയരം	ഭാരം
4' 6"	28 - 35 Kg.	4' 6"	28 - 35 Kg.
4' 7"	30 - 39 Kg.	4' 7"	30 - 37 Kg.
4' 8"	33 - 40 Kg.	4' 8"	32 - 40 Kg.
4' 9"	35 - 44 Kg.	4' 9"	35 - 42 Kg.
4' 10"	38 - 46 Kg.	4' 10"	36 - 45 Kg.
4' 11"	40 - 50 Kg.	4' 11"	39 - 47 Kg.
5' 0"	43 - 53 Kg.	5' 0"	40 - 50 Kg.
5' 1"	45 - 55 Kg.	5' 1"	43 - 52 Kg.
5' 2"	48 - 59 Kg.	5' 2"	45 - 55 Kg.
5' 3"	50 - 61 Kg.	5' 3"	47 - 57 Kg.
5' 4"	53 - 65 Kg.	5' 4"	49 - 60 Kg.
5' 5"	55 - 68 Kg.	5' 5"	51 - 62 Kg.
5' 6"	58 - 70 Kg.	5' 6"	53 - 65 Kg.
5' 7"	60 - 74 Kg.	5' 7"	55 - 67 Kg.
5' 8"	63 - 76 Kg.	5' 8"	57 - 70 Kg.
5' 9"	65 - 80 Kg.	5' 9"	59 - 72 Kg.
5' 10"	67 - 83 Kg.	5' 10"	61 - 75 Kg.
5' 11"	70 - 85 Kg.	5' 11"	63 - 77 Kg.
6' 0"	72 - 89 Kg.	6' 0"	65 - 80 Kg.

ഒരു ചകിമീ ന് 555 വ്യക്തികൾ

ഉയരം, ഭാരം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യാൻ അംശബന്ധം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

3.2 അംശബന്ധം

ഈ സാഹചര്യത്തെ കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക.

രണ്ടു പേർക്ക് ആവശ്യമായ ഭക്ഷണം പാചകം ചെയ്യുന്ന സാഹചര്യത്തെ ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം. രണ്ടുപേർക്ക് ഒരു കപ്പ് അരി ആവശ്യമെന്ന് കണക്കാക്കാം. പാചകം ചെയ്യാൻ ഓരോ കപ്പ് അരിക്കും രണ്ട് കപ്പ് വെള്ളം ആവശ്യമാണ്. വീണ്ടും 8 വിരുന്നുകാർ ഉച്ചഭക്ഷണത്തിനു വരുന്നു എന്ന് സങ്കല്പിച്ചാൽ, ഈ സാഹചര്യത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് അംശബന്ധം എങ്ങനെ സഹായമാകും.അരിയും ജലവും അളന്നെടുക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു;

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

"ratio" (അംശബന്ധം) എന്ന ഈ പദത്തിന്റെ ആരംഭത്തെ പ്രാചീന ഗ്രീക്കു കൃതികളുടെ മദ്ധ്യഘട്ടത്തിൽ അറിയാൻ കഴിയും. എഴുത്തുകാർ "proportion" എന്ന പദത്തെ അംശബന്ധത്തിനും കൂടാതെ proportionality എന്നതിനെ സമാനുപാതം എന്നതിനും ഉപയോഗിച്ചു. ആദ്യകാല വിവർത്തകന്മാർ ലത്തീൻഭാഷയിൽ "ratio" എന്ന് പ്രയോഗിച്ചു. ("rational" എന്ന പദത്തിലുള്ള "reason"പോലെ).

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 47 2/21/2023 7:32:27 PM

അരി അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം	1	2	3	4	5
ജലം അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം (or) ആളുകളുടെ എണ്ണം.	2	4	6	8	10

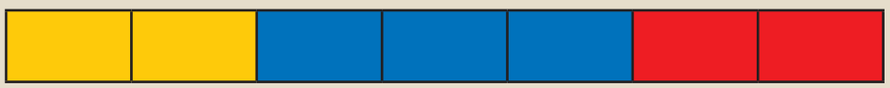
എല്ലാ സാഹചര്യങ്ങളിലും ജലം അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം അല്ലെങ്കിൽ ആളുകളുടെ എണ്ണത്തെ പോലെ അരി അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം രണ്ട് മടങ്ങായിരിക്കും.അരി അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം: ജലം അളക്കുന്ന കപ്പുകളുടെ എണ്ണം അല്ലെങ്കിൽ ആളുകളുടെ എണ്ണം- 1 : 2
ഇങ്ങനെ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനെ അംശബന്ധം എന്നു പറയുന്നു.

കുറിപ്പ്

- രണ്ട് അളവുകളുടെ താരതമ്യമാണ് അംശബന്ധം
- അംശബന്ധത്തെ ഭിന്നമായും എഴുതാം. അംശബന്ധത്തെ എല്ലായ്പ്പോഴും ലഘുരൂപത്തിലാണ് എഴുതുന്നത്.
- മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ അരി, ജലം ഇവയുടെ അംശബന്ധം കപ്പുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവിധതരത്തിൽ എഴുതാം. 1 : 2 or $\frac{1}{2}$ or 1 to 2 എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് രീതിയിൽ എഴുതാം..

ശ്രമിക്കുക

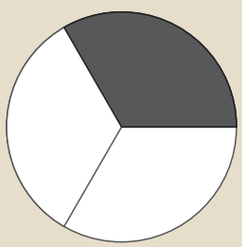
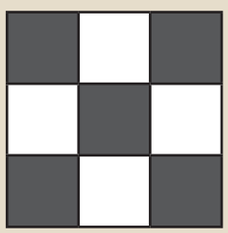
1. ചുവപ്പുനിറ ഓടുകൾക്കും നീലനിറഓടുകൾക്കും കൂടാതെ മഞ്ഞനിറ ഓടുകൾക്കും ചുവപ്പുനിറ ഓടുകൾക്കും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക



2. നീലനിറ ഓടുകൾക്കും ചുവപ്പുനിറഓടുകൾക്കും കൂടാതെ ചുവപ്പുനിറ ഓടുകൾക്കും ആകെ ഓടുകൾക്കും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക



3. നിഴലിട്ടതും നിഴലിടാത്തതുമായ ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധത്തെ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രൂപങ്ങൾക്ക് എഴുതുക.

	
അംശബന്ധം	അംശബന്ധം

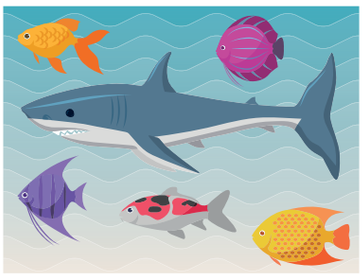
3.2.1 അംശബന്ധത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾ

- അംശബന്ധത്തിന് അളവില്ല. ഇത് ഒരു സംഖ്യാണ് ഉദാഹരണമായി 8 കി.മീ. 4 കി.മീ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 8 : 4 = 2 : 1 ആണ്. 2 കി.മീ : 1 കി.മീ അല്ല
- അംശബന്ധത്തിൽ രണ്ട് അളവുകളും ഒരേ മാത്രയിൽ(യൂണിറ്റ്) ആയിരിക്കും. 4 കി.മീറ്ററിനും 400 മീറ്ററിനും ഉള്ള അംശബന്ധം (4 × 1000) : 400 = 4000 : 400 = 10 : 1എന്ന് രേഖപ്പെടുത്താം.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 48 2/21/2023 7:32:28 PM

- അംശബന്ധത്തിന്റെ ഓരോ സംഖ്യയെയും പദം എന്ന് പറയുന്നു.
- അംശബന്ധത്തിൽ പദങ്ങളുടെ ക്രമത്തെ മാറ്റി എഴുതാൻ സാധ്യമല്ല.

ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്



(a)



(b)

ചെറിയമീനുകളുടെ എണ്ണം വലിയമീനുകളുടെ എണ്ണം ഇവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 5 : 1

മുകളിലെ ചിത്രത്തിൽ ആൺകുട്ടികൾക്കും പെൺകുട്ടികൾക്കും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 5 : 4 ആണ്

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ഉദാഹരണത്തിൽ ചെറിയ മീനുകളുടെ എണ്ണം വലിയ മീനുകളുടെ എണ്ണം ഇവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 5 : 1 എന്നതിനെ 1 : 5 എന്നെഴുതിയാൽ തെറ്റാണ്. അതിനാൽ 5 : 1, 1 : 5 എന്നീ അനുപാതങ്ങൾ സമമല്ല.

അതുപോലെ ഒരു ക്ലാസ്സിൽ 12 വിദ്യാർത്ഥികളും 12 വിദ്യാർത്ഥിനികളും ഉണ്ടെങ്കിൽ വിദ്യാർത്ഥി വിദ്യാർത്ഥിനികളുടെ അംശബന്ധം 12 : 12 എന്നതും 1 : 1 എന്നതും സമമാണ്.

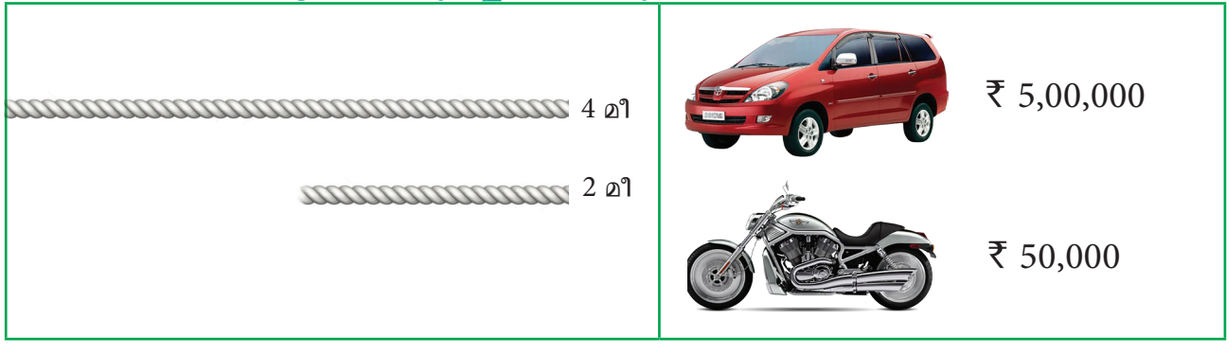
ശ്രമിക്കുക

താഴെതന്നിട്ടുള്ള അളവുകൾ ഒരേ മാത്രയിലാണെങ്കിൽ ✓ ചിഹ്നവും അല്ലെങ്കിൽ X ചിഹ്നവും നൽകുക.

ക്രമ നമ്പർ	അളവുകൾ	✓ or X
1	5 സെമീയും 100 സെ.മീയും	
2	₹ 5 ഉം 50 ഓറഞ്ചുകളും	
3	2 മീറ്ററും 75 മി.ലിറ്ററും	
4	7 കി.മീറ്ററും 700 മീറ്ററും	
5	3 കി.ഗ്രാം ഉരുളക്കിഴങ്ങും 2 കി.ഗ്രാം ഉള്ളിയും	
6	10 സെ.മീറ്ററും 32 പെൻസിലുകളും	

3.2.2 അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘുരൂപം

ഈ സാഹചര്യങ്ങളെ കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക.



(a) **ചിത്രം. 3.1** (b)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 49 2/21/2023 7:32:29 PM

1. വലിയ കയറിന്റെ നീളം 4 മീറ്ററും ചെറിയ കയറിന്റെ നീളം 2 മീറ്ററുമാണ്. അംശബന്ധത്തിൽ 4 : 2 എന്നു എഴുതാം. ഇതിനെ ലഘുവാക്കി 2 : 1 എന്ന് എഴുതാം. (ചിത്രം 3 .1(a) നോക്കുക)

2. ഒരു കാറിന്റെ വില 5,00,000 രൂപയാണ്. ഒരു മോട്ടോർ ബൈക്കിന്റെ വില ₹ 5,00,000 ഇതിനെ 500000 : 50000 = 50 : 5 എന്ന് ലഘുവാക്കി എഴുതാം. വീണ്ടും ലഘൂകരിക്കുമ്പോൾ കാറിന്റെയും ബൈക്കിന്റെയും വിലകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 10 : 1 (ചിത്രം 3.1 (b) നോക്കുക)

3.2.3 ഒരേ മാത്രയിൽ ഉള്ള അംശബന്ധങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കൽ

5 x 1 = 5

5 x 2 = 10

5 x 3 = 15

5 x 4 = 20

ഉദാഹരണം 3.1

ലഘൂകരിക്കുക 20:5

നിർദ്ധാരണം

വഴി 1 : അംശബന്ധത്തെ ഭിന്നരൂപത്തിലെഴുതുക $\frac{20}{5}$.

വഴി 2 : ഓരോ അളവിനെയും 5 കൊണ്ട് ഹരിക്കുക.അതായത്, $\frac{20 \div 5}{5 \div 5} = \frac{4}{1} = 4 : 1$

ഇതാണ് അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘൂകരിച്ച രൂപം

ഉദാഹരണം 3:2

500 ഗ്രാം, 250 ഗ്രാം എന്നിവയുടെ അംശബന്ധം കാണുക

നിർദ്ധാരണം

500 ഗ്രാം മുതൽ 250 ഗ്രാം $= 500 : 250 \Rightarrow \frac{500}{250} = \frac{500 \div 250}{250 \div 250} = \frac{2}{1} = 2 : 1$

ഇതാണ് അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘു രൂപം

ഉദാഹരണം 3.3

മാധവിയും അൻപും രണ്ട് മേശകളെ 750 രൂപയ്ക്കും 900 രൂപയ്ക്കും വാങ്ങി. അൻപും മാധവിയും വാങ്ങിയ മേശകളുടെയും വിലകളുടെയും അംശബന്ധം കാണുക.

നിർദ്ധാരണം

അൻപും മാധവിയും വാങ്ങിയ മേശകളുടെയും വിലയുടെയും അംശബന്ധം

$= 900:750 = \frac{900}{750} \Rightarrow \frac{900 \div 150}{750 \div 150} = \frac{6}{5} = 6:5$

ഇതാണ് അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘുരൂപം.

3.2.4 വ്യത്യസ്ത മാത്രകളോടു (യൂണിറ്റ്) കൂടിയ അംശബന്ധത്തിനെ ലഘൂകരിക്കൽ

1 മണിക്കൂർ = 60 മിനിറ്റ്

20 x 1 = 20

20 x 2 = 40

20 x 3 = 60

ഉദാഹരണം 3.4

40 നിമിഷത്തിനും 1 മണിക്കൂറിനും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം

എഴുതുക.?

നിർദ്ധാരണം

വഴി 1 : അളവുകളെ ഒരേ മാത്രയിൽ മാറ്റി എഴുതണം (1 മണിക്കൂർ= 60 മിനിറ്റ്)

വഴി 2 : 40 മിനിറ്റ് 60 മിനിറ്റ് ഇവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $40:60 \Rightarrow \frac{40}{60} = \frac{40 \div 20}{60 \div 20} = \frac{2}{3} = 2:3$

ഇതാണ് അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘു രൂപം.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 50 2/21/2023 7:32:32 PM

ശ്രമിക്കുക

അംശബന്ധങ്ങളെ ലഘുരൂപത്തിലാക്കി പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക?

ക്രമ നമ്പർ.	അളവുകൾ	അംശബന്ധരൂപം	ഭിന്നരൂപങ്ങൾ	ഒരേ സംഖ്യ കൊണ്ട് ഹരിക്കൽ	ലഘു രൂപം
1	15 വിദ്യാർത്ഥിനികൾക്കും 10 വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഉള്ള അംശബന്ധം	15 : 10	$\frac{15}{10}$	$\frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2}$	3 : 2
2	1 മീറ്റർ 25 സെ.മീറ്ററിനും 2 മീറ്ററിനും ഉള്ള അംശബന്ധം	125 : 200 (1മീ=100സെ.മീ)	$\frac{125}{200}$		
3	3 കി.ഗ്രാമിനും 750 കി.ഗ്രാമിനും ഉള്ള അംശബന്ധം	3000 : 750 (1കി=1000ഗ്രാം)			
4	70 മിനിറ്റിനും 30 മിനിറ്റിനും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം				

അഭ്യാസം 3.1

1. പൂരിപ്പിക്കുക.
   (i) രൂപ 3 നും രൂപ 5 നും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.
   (ii) 3 മീറ്ററിനും 200 സെ.മീ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.
   (iii) 5 കി.മീറ്റർ 400 മീറ്ററിനും 6 കി.മീറ്ററിനും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.
   (iv) 75 പൈസയ്ക്കും രൂപ 2 നും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.
2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള വാക്യങ്ങൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.
   (i) 130 സെ.മീറ്ററിനും 1 മീറ്ററിനും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 13 : 10.
   (ii) അംശബന്ധത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു പദത്തിന്റെ വില 1 ആയിരിക്കുകയില്ല.
3. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങളുടെ ലഘുരൂപം കാണുക.
   (i) 15 : 20 (ii) 32 : 24 (iii) 7 : 15 (iv) 12 : 27 (v) 75 : 100
4. അകിലൻ ഒരു മണിക്കൂറിൽ 10.കി.മീ നടക്കുന്നു. സെൽവി ഒരു മണിക്കൂറിൽ 6 കി.മീ നടക്കുന്നു. എങ്കിൽ അകിലനും സെൽവിയും നടന്ന ദൂരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധത്തിനെ ലഘുരൂപത്തിലെഴുതുക.
5. ഒരു സൈക്കിൾ നിർത്താൻ വാടക രൂപ 5. ഒരു ബൈക്ക് നിർത്താനുള്ള വാടക രൂപ 15 സൈക്കിളും ബൈക്കും നിർത്താനുള്ള വാടകകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക.
6. ഒരു ക്ലാസിലുള്ള 50 വിദ്യാർത്ഥികളിൽ 30 പേർ ആൺകുട്ടികളാണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയുടെ അംശബന്ധം കാണുക.
   (i) ആൺകുട്ടികൾക്കും പെൺകുട്ടികൾക്കും,
   (ii) പെൺകുട്ടികൾക്കും ആകെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും
   (iii) ആൺകുട്ടികൾക്കും ആകെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 51 2/21/2023 7:32:33 PM

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

7. ₹ 1 നും 20 പൈസയ്ക്കും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.

(a) 1 : 5 (b) 1 : 2 (c) 2 : 1 (d) 5 : 1

8. 1 ലിറ്ററിനും 50 മില്ലീമീറ്ററിനും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം _____.

(a) 1 : 5 (b) 1: 20 (c) 20 : 1 (d)5 : 1

9. ഒരു ജനാലയുടെ നീളവും വീതിയും 1 മീറ്റർ 70 സെ.മീ ആണെങ്കിൽ നീളത്തിനും വീതിയ്ക്കുമുള്ള അംശബന്ധം _____.

(a) 1 : 7 (b) 7 : 1 (c) 7 : 10 (d) 10 : 7

10. ത്രികോണത്തിന്റെയും ദീർഘചതുരത്തിന്റെയും വശങ്ങളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം

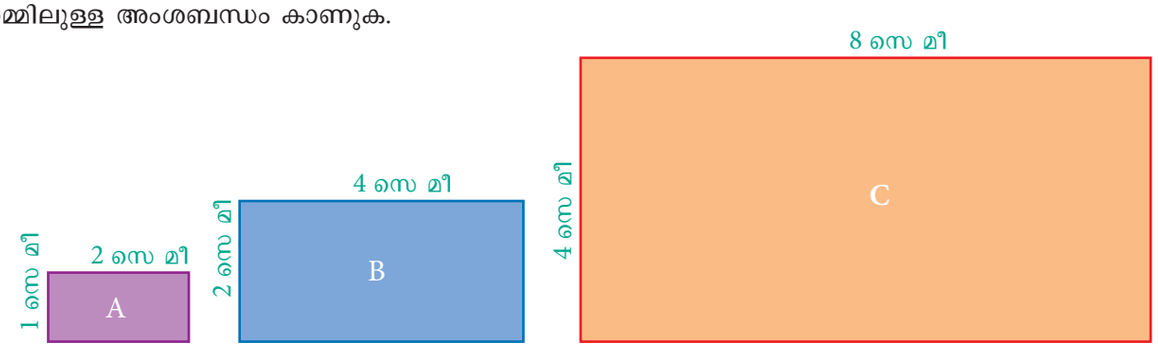
(a) 4 : 3 (b) 3 : 4 (c) 3 : 5 (d) 3 : 2

11. അഴകന്റെ വയസ് 50 അയാളുടെ മകന്റെ വയസ് 10 എങ്കിൽ അഴകന്റെയും മകന്റെയും വയസുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘുരൂപം

(a) 10 : 50 (b) 50 : 10 (c) 5 : 1 (d) 1 : 5

3.2.5 സമാന അംശബന്ധങ്ങൾ

അംശത്തിനെയും ഛേദത്തിനെയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കുകയോ ഹരിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ സമാന അംശബന്ധം ലഭിക്കും. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ഇത് മനസിലാക്കാം. ചിത്രം 3.3 തന്നിട്ടുള്ള ദീർഘചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതി ഇവ
തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക.



ചിത്രം 3.3

- ദീർഘചതുരം **A** യുടെ വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം **1 : 2**
- ദീർഘചതുരം **B** യുടെ വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം **2 : 4** (ലഘുരൂപം 1 : 2)
- ദീർഘചതുരം **C** യുടെ വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം **4 : 8** (ലഘുരൂപം 1 : 2)
- ഇവിടെ **A,B,C** എന്നീ ദീർഘചതുരങ്ങളുടെ വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധങ്ങൾ സമാന അംശബന്ധങ്ങളാണ്.
- അതായത് **1 : 2 = 2 : 4 = 4 : 8** എന്നിവ സമാന അംശബന്ധങ്ങളാണ്. (ചിത്രം 3.3 നോക്കുക).

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 52 2/21/2023 7:32:34 PM

ശ്രമിക്കുക

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങൾക്ക് രണ്ട് സമാന അംശബന്ധങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ച് പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

ക്രമ നമ്പർ	അംശബന്ധം	ഭിന്നരൂപം	സമാന അംശബന്ധം
(i)	1 : 3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{6}=2:6$ and $\frac{1}{3}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{9}=3:9$
(ii)	3 : 7	$\frac{3}{7}$	
(iii)	5 : 8	$\frac{5}{8}$	

2. മൂന്ന് സമാന അംശബന്ധങ്ങൾ എഴുതി കോളം പൂരിപ്പിക്കുക.

ക്രമ നമ്പർ	അംശബന്ധം	സമാന അംശബന്ധം		
(i)	4 : 5	8 : ☐	☐ : 50	12 : ☐
(ii)	7 : 2	☐ : 10	14 : ☐	49 : ☐
(iii)	8 : 5	32 : ☐	☐ : 50	4 : ☐

3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധത്തിന്റെ ലഘുരൂപം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.

ക്രമ നമ്പർ	അംശബന്ധം	ഭിന്നരൂപം	ലഘുരൂപം
(i)	5 : 60	$\frac{5}{60}$	$\frac{5\div5}{60\div5}=\frac{1}{12}=1:12$
(ii)	4000 : 6000	$\frac{4000}{6000}$	
(iii)	1100 : 5500		

3.2.6 അംശബന്ധങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ

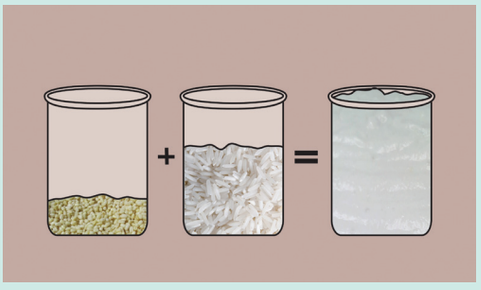
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളെ ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം .

സാഹചര്യം 1



ഇഡ്‌ലി മാവിൽ ഉഴുന്നിനും അരിയ്ക്കും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1 : 4

(a)



ഇഡ്ഡലിയുടെ മാവിൽ ഉഴുന്നും അരിയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1 : 3

(b)

ചിത്രം. 3.4

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 53 2/21/2023 7:32:37 PM

ചിത്രം 3.4ൽ ഏതാണ് വലിയ അംശബന്ധം എന്ന് കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കുമോ, ?
തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധത്തിനെ ഭിന്നരൂപത്തിലെഴുതി ഛേദങ്ങൾ ഒരുപോലെ ലഭിക്കുന്നതു വരെ സമാന ഭിന്നങ്ങളാകക്കുക. അതിനുശേഷം അതിനെ താരതമ്യം ചെയ്ത് ഏതാണ് വലുതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

ഇഡലിമാവിന്റെ അംശബന്ധം	കോൺക്രീറ്റ് ചാന്തിന്റെ അംശബന്ധം
$\frac{1}{4}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{8}$	$\frac{1}{3}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{6}$
$\frac{1}{4}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{12}$	$\frac{1}{3}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{9}$
$\frac{1}{4}\times\frac{4}{4}=\frac{4}{16}$	$\frac{1}{3}\times\frac{4}{4}=\frac{4}{12}$

$\frac{4}{12}$ & $\frac{3}{12}$, എന്ന സമാന ഭിന്നത്തിൽ നിന്ന് 1 : 4 ക്കാൾ 1 : 3 വലുതാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

സാഹചര്യം 2.

മറ്റൊരു സാഹചര്യത്തെ നോക്കാം. ഉദാഹരണമായി 5 മീ നീളമുള്ള നൂലിൽ 3 മീറ്റർ മുറിച്ചശേഷം ലഭിക്കുന്ന രണ്ടു കഷ്ണങ്ങൾ ക്രമമായി 3 മീറ്റർ, 2 മീറ്റർ എന്നീ നീളമുള്ളവയായിരിക്കും. ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 3 : 2 ഇതിൽ നിന്നും അംശബന്ധം *'a : b'* യിൽ *'a+b'* ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയാം.

ഉദാഹരണം 3.5

കുമാരന്റെ പക്കൽ ₹ 600 ഉണ്ട് അതിനെ വിമല, യാഴിനി എന്നിവർക്ക് 2 : 3. എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വിഭജിച്ചു കൊടുക്കുന്നു. രണ്ടുപേരിൽ ആർക്കാണ് കൂടുതൽ തുക ലഭിക്കുന്നത്?

നിർദ്ധാരണം

ആകെ തുകയെ 2 + 3 = 5 എന്ന സമഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കണം. വിമലയ്ക്ക് 2 ഭാഗവും യാഴിനിയ്ക്ക് 3 ഭാഗവും വിഭജിച്ചു നൽകണം.

വിമലയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്ന തുക $= ₹\,600 \times \frac{2}{5} = ₹\,240$

യാഴിനിയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്ന തുക $= ₹\,600 \times \frac{3}{5} = ₹\,360$

വിമലയ്ക്ക് ₹ 240 ഉം യാഴിനിയ്ക്ക് ₹ 360 ഉം ലഭിക്കും അതിനാൽ വിമലയെക്കാൾ യാഴിനിയ്ക്ക് ₹ 120 കൂടുതലായി ലഭിക്കുന്നു.

അഭ്യാസം 3.2

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സമാന അംശബന്ധങ്ങളിൽ വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
   (i) 3 : 5 = 9 : ___ (ii) 4 : 5 = ___ : 10 (iii) 6 : ___ = 1 : 2
2. പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

(i)

അടി	1	2	3	?
ഇഞ്ച്	12	24	?	72

(ii)

ദിവസങ്ങൾ	28	21	?	63
ഇഞ്ച്	4	3	2	?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 54 2/21/2023 7:32:40 PM

3. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നു എഴുതുക.

(i) 5 : 7 എന്നത് 21 : 15 ന്റെ സമാന അംശബന്ധമാണ്.

(ii) 40 നെ 3 : 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വിഭജിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന വലിയ ഭാഗം 24 ആണ്.

4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങൾക്ക് രണ്ട് സമാന അംശബന്ധങ്ങൾ എഴുതുക.

(i) 3 : 2 (ii) 1 : 6 (iii) 5 : 4

5. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങളിൽ ഏതാണ് വലുത്.

(i) 4 : 5 അല്ലെങ്കിൽ 8 : 15 (ii) 3 : 4 അല്ലെങ്കിൽ 7 : 8 (iii) 1 : 2 അല്ലെങ്കിൽ 2 : 1

6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ ആവശ്യപ്പെട്ട അംശബന്ധത്തിൽ എഴുതുക.

(i) 20 നെ 3 : 2 (ii) 27 നെ 4 : 5 (iii) 40 നെ 6 : 14

7. ഒരു കുടുംബത്തിൽ ഒരു മാസചെലവിൽ പലചരക്കിനും പച്ചക്കറിയ്ക്കും ആകുന്ന ചെലവുകളുടെ അംശബന്ധം 3 : 2. ഇവ രണ്ടിനും ഒരു മാസത്തിൽ ₹4000, ഒതുക്കിയാൽ

(i)പലചരക്ക് (ii) പച്ചക്കറി എന്നിവയുടെ ചെലവുകളെ കണ്ടെത്തുക.

8. 3 : 4 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ 63 സെ.മീ നീളമുള്ള ഒരു രേഖാഖണ്ഡം രണ്ടായി വിഭജിച്ചാൽ ഓരോ ഭാഗത്തിന്റെയും നീളം കാണുക.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

9. 2 : 3 കൂടാതെ 4 : ___ എന്നിവ സമാന അംശബന്ധത്തിലാണ്, എങ്കിൽ വിട്ടുപോയ പദം കാണുക.

(a) 6 (b) 2 (c) 4 (d) 3

10. 4 : 7ന്റെ സമാന അംശബന്ധം

(a) 1 : 3 (b) 8 : 15 (c) 14 : 8 (d) 12 : 21

11. $\frac{16}{24}$ ന്റെ സമാന അംശബന്ധമല്ലാത്തത് ഏത്?

(a) $\frac{6}{9}$ (b) $\frac{12}{18}$ (c) $\frac{10}{15}$ (d) $\frac{20}{28}$

12. ₹1600 നെ A കൂടാതെ B എന്നീ വ്യക്തികൾക്ക് 3 : 5 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വിഭജിച്ചു കൊടുത്താൽ B യ്ക്കു ലഭിക്കുന്ന തുക

(a) ₹ 480 (b) ₹ 800 (c) ₹ 1000 (d) ₹ 200

3.3 അനുപാതം

രണ്ട് അംശബന്ധങ്ങൾ തുല്യമാണെങ്കിൽ $\left(\frac{a}{b} = \frac{c}{d}\right)$, അംശബന്ധങ്ങൾ അനുപാതം ആകുന്നു. ഇതിനെ $a : b :: c : d$ എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം. ഇതിനെ a യ്ക്ക് b പോലെ c യ്ക്ക് d' എന്ന് വായിക്കാം. അനുപാതത്തെക്കുറിച്ച് ഇനി പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.

സാഹചര്യം 1

അദ്ധ്യാപകൻ വിദ്യാർത്ഥികളോട് പറഞ്ഞു നിങ്ങൾ ഗണിതത്തിൽ പരമാവതി നാല് പ്രവർത്തന പദ്ധതികൾ ചെയ്യണം. നിങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന ഓരോ പ്രവർത്തന പദ്ധതിക്കും (project) ആന്തരിക മാർക്കുകളായി 5 കിട്ടും. ക്ലാസ്സിലുള്ള ഒരു വിദ്യാർത്ഥി അദ്ധ്യാപകനോട് സാർ ഞാൻ രണ്ടോ മൂന്നോ നാലോ പ്രവർത്തന പദ്ധതികൾ ചെയ്താൽ എത്ര മാർക്ക് ലഭിക്കും എന്ന് ചോദിച്ചു. രണ്ടിന് പത്തുമാർക്കും മൂന്നിന് 15 മാർക്കും നാലിന് 20 മാർക്കും ലഭിക്കുമെന്ന് അദ്ധ്യാപകൻ മറപടി പറഞ്ഞു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 55 2/21/2023 7:32:42 PM

ഇവിടെ ഒരു പ്രവർത്തന പദ്ധതിയ്ക്ക് 5 മാർക്ക് എന്നതും രണ്ടു പ്രവർത്തന പദ്ധതിയ്ക്ക് 10 മാർക്ക് എന്നതും സമാനാണ്. അതായത് 1 : 5 = 2 : 10 = 3 : 15 = 4 : 20 ഇത് അനുപാതത്തിലാണ് . അതിനാൽ 2 : 10, 3 : 15, 4 : 20 എന്നിവ സമാനുപാതത്തിലാണെന്നു പറയാം. ഇതിനെ 1 : 5 : : 2 : 10 കൂടാതെ 1 : 5 പോലെ 2 : 10 എന്ന് വായിക്കാം.

സാഹചര്യം 2



ചിത്രം. 3.3(a)



ചിത്രം. 3.3(b)

ചിത്രം 3.5(a) ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ശ്രീനിവാസരാമാനുജന്റെ ഛായാചിത്രം 5 ദീർഘചതുര കോളങ്ങളുടെ വീതിയിലും 3 ദീർഘചതുരകോളങ്ങളുടെ ഉയരവും ഉള്ളതാണ്. ചിത്രം 3.5 (b) യിൽ അതേ ചിത്രം 10 ദീർഘചതുരകോളങ്ങളുടെ വീതിയും 6 ദീർഘചതുരകോളങ്ങളുടെ ഉയരവും ഉള്ളതായി വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഛായാചിത്രത്തിന്റെ നീളം	:	വികസിപ്പിച്ച ഛായാചിത്രത്തിന്റെ നീളം	=	5 : 10 (1 : 2)	കൂടാതെ	ഛായാചിത്രത്തിന്റെ വീതി	:	വികസിച്ചില്ല ഛായാചിത്രത്തിന്റെ വീതി	=	3 : 6 (1 : 2)

രണ്ട് അംശബന്ധങ്ങൾ തുല്യമായതുകൊണ്ട് തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ അനുപാതത്തിലാണ്. ഇതിനെ 5 : 10 : : 3 : 6 അല്ലെങ്കിൽ 5 : 10 = 3 : 6 കൂടാതെ 5 : 10 പോലെ 3 : 6 എന്ന് വായിക്കാം.

3.3.1 അനുപാത നിയമം

രണ്ട് അംശബന്ധങ്ങൾ അനുപാതത്തിലാണ് അതായത് $a : b : : c : d$ എങ്കിൽ അന്ത്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം മധ്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും. ഇതിനെ അനുപാതനിയമം എന്ന് പറയാം. ഇവിടെ a യും d യും അന്ത്യപദങ്ങൾ കൂടാതെ b യും c യും മധ്യപദങ്ങളാണ്. അതായത്., $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow ad = bc$ എന്നതിനെ അനുപാതത്തിന്റെ എതിർ ഗുണനഫലം എന്ന് പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 56 2/21/2023 7:32:42 PM

ഉദാഹരണം 3.6

അനുപാതനിയമം ഉപയോഗിച്ച് 3 : 2 ഉം 30 : 20 ഉം അനുപാതത്തിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

നിർദ്ധാരണം

ഇവിടെ അന്ത്യപദങ്ങൾ 3 കൂടാതെ 20, മധ്യപദങ്ങൾ 2 കൂടാതെ 30

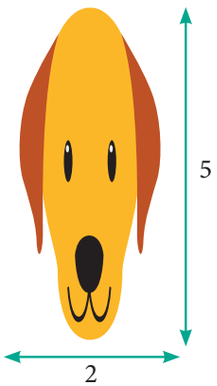
അന്ത്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം $ad = 3 \times 20 = 60$.

മധ്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം, $bc = 2 \times 30 = 60$.

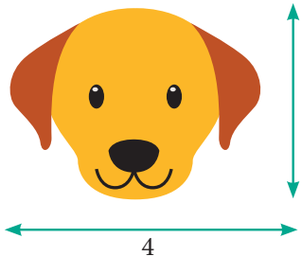
അനുപാതനിയമത്തിൽ നിന്ന് $ad = bc$ എന്ന് കണ്ടെത്തി അതുകൊണ്ട് 3 : 2 കൂടാതെ 30 : 20 എന്നിവ അനുപാതത്തിലാണ്.

ഉദാഹരണം 3.7

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉള്ളചിത്രം താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ മാറ്റം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം. 3.6 (a)



ചിത്രം. 3.6 (b)

ശ്രമിക്കുക

1. അംശബന്ധങ്ങളുടെ എതിർഗുണനനിയമം ഉപയോഗിച്ച് കോളം പൂരിപ്പിക്കുക. $\frac{1}{8} = \frac{5}{\square}$
2. 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ ഉപയോഗിച്ച് കഴിയുന്നത്രഅനുപാതത്തിലുള്ള അംശബന്ധങ്ങൾ എഴുതുക. (ഉദാ : $\frac{2}{4} = \frac{3}{6}$)

ചിത്രത്തിൽ രൂപത്തിലും അളവിലും വ്യത്യാസമുള്ളത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നുണ്ടോ എതിർ ഗുണനരീതി ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രത്തിന്റെ നീളം, അകലം എന്നിവ അനുപാതത്തിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

നിർദ്ധാരണം

തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെ അംശബന്ധം യഥാക്രമം 2 : 5 ,4 : 3 ആണ്.

ഇവിടെ അന്ത്യപദങ്ങൾ 2 കൂടാതെ 3 ഉം മധ്യപദങ്ങൾ 5 കൂടാതെ 4 ഉം ആണ്.

അന്ത്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം, $ad = 2 \times 3 = 6$.

മധ്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം, $bc = 5 \times 4 = 20$.

ഇങ്ങനെ $ad \neq bc$ എന്ന് കണ്ടെത്താം. അതുകൊണ്ട് 2 : 5 കൂടാതെ 4 : 3 അനുപാതത്തിലല്ല.

3.4 ഏകീകൃത രീതി (Unitary Method)

ഒരു യൂണിറ്റിന്റെ മൂല്യം ആദ്യം കണ്ടെത്തുന്നു. അതിനുശേഷം ആവശ്യമുള്ള യൂണിറ്റുകളുടെ മൂല്യം കണക്കാക്കുന്ന രീതിയെ ഏകീകൃത രീതി എന്ന് പറയുന്നു.

ഏകീകൃത രീതിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ

- തന്നിരിക്കുന്ന പ്രശ്നം ഗണിതശാസ്ത്ര പ്രസ്താവനയിലാക്കുന്നു.
- ഹരണം ഉപയോഗിച്ച് തന്നിട്ടുള്ള ഇനത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുന്നു.
- ഗുണനം ഉപയോഗിച്ച് അതേ ഇനങ്ങളുടെ ആവശ്യമായ യൂണിറ്റുകളുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 57 2/21/2023 7:32:43 PM

ഉദാഹരണം 3.8

കായിക സംബന്ധമായ സാധനങ്ങൾ വിൽക്കുന്ന കടയിൽ നിന്നും പാരി 5 ടെന്നീസ് പന്തുകൾ വാങ്ങാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഒരു ഡസൻ പന്തുകളുടെ വില ₹180, എങ്കിൽ 5 പന്തുകൾ വാങ്ങാൻ പാരി എത്ര തുക നൽകണം?

നിർദ്ധാരണം

ഏകീകൃത രീതിയിൽ നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാം

ഒരു ഡസൻ പന്തുകളുടെ വില = ₹ 180

⇒12 പന്തുകളുടെ വില = ₹ 180

1 പന്തിന്റെ വില $= \frac{180}{12} = ₹\ 15$

5 പന്തുകളുടെ വില = 5 x 15 = ₹ 75

∴ പാരി 5 പന്തുകൾക്ക് ₹ 75 നൽകണം.

ഉദാഹരണം 3.9

ഒരു ഹീറ്റർ 40 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി 3 യൂണിറ്റ് ˇ.എങ്കിൽ 2 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ യൂണിറ്റ് എത്ര?

നിർദ്ധാരണം

40 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി = 3 യൂണിറ്റ്

1 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി $= \frac{3}{40}$ യൂണിറ്റ്

120 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി $= \frac{3}{40} \times 120 = 9$ യൂണിറ്റ്

അതുകൊണ്ട് 2 മണിക്കൂർ ഹീറ്റർ പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി 9 യൂണിറ്റാണ്.

അഭ്യാസം 3.3



1. കോളം പൂരിപ്പിക്കുക.

   (i) 3 : 5 : : ☐ : 20 (ii) ☐ : 24 : : 3 : 8

   (iii) 5 : ☐ : : 10 : 8 : : 15 : ☐ (iv) 12 : ☐ = ☐ : 4 = 8 : 16

2. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.

   (i) 7 വ്യക്തികൾക്കും 49 വ്യക്തികൾക്കും ഉള്ള അംശബന്ധവും 11 കി.ഗ്രാം ഭാരതത്തിനും 88 കി.ഗ്രാം ഭാരത്തിനും ഉള്ള അംശബന്ധവും സമാനുപാതത്തിലാണ്.

   (ii) 10 പുസ്തകങ്ങൾക്കും 15 പുസ്തകങ്ങൾക്കും ഉള്ള അംശബന്ധവും 3 പുസ്തകങ്ങൾക്കും 15 പുസ്തകങ്ങൾക്കും ഉള്ള അംശബന്ധവും സമാനുപാതത്തിലാണ്.

   (iii) 40 പുസ്തകങ്ങളുടെ ഭാരം 8 കി.ഗ്രാം ആണെങ്കിൽ 15 പുസ്തകങ്ങളുടെ ഭാരം 3 കി.ഗ്രാം.

   (iv) ഒരു കാർ നിശ്ചിത വേഗത്തിൽ 3 മണിക്കൂറിൽ 90 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്നു. അതേ വേഗതയിൽ 5 മണിക്കൂറിൽ 140 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിക്കും

3 പൂരിപ്പിക്കുക.

   (i) 3 പെൻസിലുകളുടെ വില ₹ 18, എങ്കിൽ 5 പെൻസിലുകളുടെ വില _____.

   (ii) 15 ദിവസങ്ങളിൽ കാർക്കുഴലി ₹ 1800 വരുമാനമായി നേടുകയാണെങ്കിൽ ₹ 3000 എന്നത് _____ദിവസങ്ങളിൽ വരുമാനമായി നേടും.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 58 2/21/2023 7:32:44 PM

4 12, 24, 18, 36 എന്നീ സംഖ്യകളെ തന്നിട്ടുള്ള ക്രമത്തിൽ സമാനുപാതത്തിലുള്ള രണ്ട് അംശബന്ധങ്ങളായി എഴുതാൻ സാധിക്കുമോ?

5. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങൾ സമാനുപാതത്തിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. സമാനുപാത്തിലാണെങ്കിൽ അവയുടെ അന്ത്യപദങ്ങളെയും മധ്യപദങ്ങളെയും എഴുതുക.

(i) 78 ലിറ്ററിനും 130 ലിറ്ററിനും കൂടാതെ 12 കുപ്പികൾക്കും 20കുപ്പികൾക്കും ഉള്ള അംശബന്ധം

(ii) 400 ഗ്രാമിനും 50 ഗ്രാമിനും കൂടാതെ രൂപ 25നും രൂപ 625 നും ഉള്ള അംശബന്ധം

6. അമേരിക്കയിലെ പ്രസിദ്ധമായ സ്വർണ്ണപ്രവേശന കവാട പാലം 6480 അടിനീളവും 756 അടി ഉയരവും ഉള്ള ഗോപുരങ്ങളോടു കൂടിയതാണ്. ഒരു പ്രദർശനത്തിൽ ഉപയോഗിച്ച അതിന്റെ മാതൃക പാലത്തിന്റെ നീളം 60 അടിയും ഉയരം 7 അടിയുമാണ്. മാതൃകാപാലത്തിന്റെ അളവുകളും യഥാർത്ഥ പാലത്തിന്റെ അളവുകളും സമാനുപാതത്തിലാണോ?



7 ഒരു വ്യക്തി 2 മണിക്കൂറിൽ 20 പേജുകൾ വായിക്കുന്നു. എങ്കിൽ അതേ വേഗതയിൽ 8 മണിക്കൂറിൽ അയാൾക്ക് എത്ര പേജുകൾ വായിക്കാൻ സാധിക്കും?

8 ചോഴൻ ഒരു നിശ്ചിത വേഗതയിൽ 1 മണിക്കൂറിൽ 6 കി.മീ നടക്കും. അതേ വേഗതയിൽ അയാൾ 20 മിനിറ്റിൽ നടക്കുന്ന ദൂരം എത്ര?

9. ഒരു ക്വിസ് മത്സരത്തിൽ കാർമുഖിലും കവിതയും നൽകിയ ഉത്തരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 10 : 11 ആണ്, ആ മത്സരത്തിൽ അവർ 84 പോയിന്റുകൾ നേടിയെങ്കിൽ കവിത നേടിയ പോയിന്റ് എത്ര?

10 കാർമേഘൻ 9 ഓവറുകളിൽ 54 റണ്ണുകൾ നേടി കൂടാതെ ആഷിഫ് 11 ഓവറുകളിൽ 77 റണ്ണുകൾ നേടി. ആരുടെ റൺനിരക്കാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത്?

11 ₹ 70.നും വാങ്ങിയാൽ ആര് വാങ്ങിയതാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത്?

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

12 താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അംശബന്ധങ്ങളിൽ അനുപാതത്തിലുള്ളത് ഏവ?

(a) 3 : 5 , 6 : 11 (b) 2 : 3, 9 : 6 (c) 2 : 5, 10 : 25 (d) 3 : 1, 1 : 3

13 2, 5, x, 20 എന്നീ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് രൂപീകരിച്ച അംശബന്ധങ്ങൾ അതേക്രമത്തിൽ അനുപാതത്തിലാണെങ്കിൽ 'x' = ?

(a) 50 (b) 4 (c) 10 (d) 8

14 7 : 5 കൂടാതെ x : 25,അനുപാതത്തിലാണെങ്കിൽ 'x' = ?

(a) 27 (b) 49 (c) 35 (d) 14

15. ഒരു പാവയുടെ വില ₹ 90, എങ്കിൽ അതുപോലെയുള്ള 3 പാവകളുടെ വില _____.

(a) 260 (b) 270 (c) 30 (d) 93

16. ഒരാൾ 15 മിനിറ്റിൽ 2 കി.മീ നടക്കുന്നു എങ്കിൽ അയാൾ 45 മിനിറ്റിൽ _____ ദൂരം നടക്കും

(a) 10 (b) 8 (c) 6 (d) 12

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 59 2/21/2023 7:32:44 PM

അഭ്യാസം 3.4

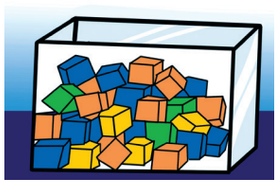
വിവിധതരം പരിശീലന പ്രശ്നങ്ങൾ

1. കുറേ മൃഗങ്ങളുടെ പരമാവധി വേഗത താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ആന =20 കി.മീ./മണിക്കൂർ സിംഹം = 80 കി.മീ/ മണിക്കൂർ പുലി =100 കി.മീ/ മണിക്കൂർ അവയുടെ വേഗതകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക ഏറ്റവും ചെറിയ അംശബന്ധം ഏതാണ്?

   (i) ആനയും സിംഹവും (ii) സിംഹവും പുലിയും (iii) ആനയും പുലിയും

2. ഒരു സ്കൂളിൽ 1500 വിദ്യാർത്ഥികളും 50 അദ്ധ്യാപകരും, 5 അധികാരികളും ഉണ്ട്. സ്കൂളിലെ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം 1800 ആയി വർദ്ധിച്ചാൽ ആ അംശബന്ധത്തിൽ എത്ര അദ്ധ്യാപകരും അധികാരികളും ഉണ്ടായിരിക്കും എന്ന് കാണുക.

3. എന്റെ കൈയിലുള്ള ഒരു പെട്ടിയിൽ 9 നീല, 4 മഞ്ഞ, 8 ഓറഞ്ച്, 3 പച്ച എന്നീ നിറങ്ങളോടുകൂടിയ 24 സമചതുര ഘനികകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ

   (a) ഓറഞ്ച്, മഞ്ഞ സമചതുരഘനികകളുടെ അംശബന്ധം എത്ര?

   (b) പച്ച, നീല സമചതുര ഘനികകളുടെ അംശബന്ധം എത്ര?

   (c) ഒരു നിറത്തിലുള്ളവയെ മറ്റുള്ള നിറങ്ങളോട് താരതമ്യം ചെയ്ത് എത്ര അംശബന്ധങ്ങൾ കണ്ടെത്താം?

4. B നേടുന്നതുപോലെ രണ്ട് മടങ്ങ് C നേടുന്നു. A നേടുന്നതുപോലെ രണ്ടുമടങ്ങ് B നേടുന്നു. എങ്കിൽ A : B കൂടാതെ B : C എന്നിവ കാണുക. ലഭിച്ച ഉത്തരം അനുപാതത്തിലാണോ അല്ലയോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

5. തമിഴ്നാടിന്റെ പോഷകാഹാരമായ കൂവരക് കാടി തയ്യാറാക്കാനാവശ്യമായ ചേരുവകൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

ചേരുവകൾ	അളവ്
കൂവരക് മാവ്	4 കപ്പ്
പൊടിച്ച അരി	1 കപ്പ്
വെള്ളം	8 കപ്പ്
നല്ലെണ്ണ	15 മി.ലി
ഉപ്പ്	10 മി.ഗ്രാം.

   (a) ഒരു കപ്പ് കൂവരക് മാവ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ആവശ്യമായി വരുന്ന പൊടിച്ച പച്ചരിയുടെ അളവ് എത്ര?

   (b) 16 കപ്പ് വെള്ളം ഉപയോഗിച്ചാൽ എത്ര കപ്പ് കൂവരക് മാവ് ഉപയോഗിക്കണം?

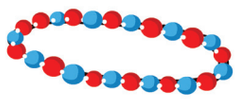
   (c) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ അംശബന്ധമായി രേഖപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തത് ഏത് എന്തുകൊണ്ട്?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 60 2/21/2023 7:32:44 PM

വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

6. ആന്റണി ഒരാഴ്ചയിൽ എല്ലാ ദിവസങ്ങളിലും രാവിലെയും വൈകുന്നേരവുംപല്ല് തേയ്ക്കുന്നു. ഷാബിൻ രാവിലെ മാത്രം പല്ലു തേയ്ക്കുന്നു. അവർ ഇരുവരും ഒരാഴ്ചയിൽ പല്ല് തേയ്ക്കുന്ന എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?

7. തിരുമകളുടെ അമ്മ 35 ചുവപ്പ് മുത്തുകളും 30 നീലമുത്തുകളും ഉള്ള ഒരു വള അവരുടെ കയ്യിൽ അണിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. തിരുമകൾ അതേ അംശബന്ധത്തിൽ രണ്ട് നിറങ്ങളിലുള്ള മുത്തുകൾ ഉള്ള ഒരു ചെറിയ വള നിർമ്മിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. എത്ര വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ആ വള നിർമ്മിക്കാൻ സാധിക്കും?



8. ടീം A 52 മത്സരങ്ങളിൽ 26 മത്സരങ്ങൾ വിജയിച്ചു.ടീം B 52 മത്സരങ്ങളിൽ നാലിൽ മൂന്ന് ഭാഗം മത്സരങ്ങൾ വിജയിച്ചു. ഏത് ടീമിന്റെ വിജയമാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത്?

9. ഒരു വിനോദയാത്രയിൽ 6-ാം ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും 6 അദ്ധ്യാപകരും 12 കുട്ടികളും 7-ം ക്ലാസ്സിൽ നിന്ന് 9 അദ്ധ്യാപകരും 27 കുട്ടികളും 8-ാം ക്ലാസ്സിൽ നിന്ന് 4 അദ്ധ്യാപകരും 16 കുട്ടികളും പങ്കെടുക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഏത് ക്ലാസ്സിലാണ് അദ്ധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി അംശബന്ധം കുറവായിട്ടുള്ളത്?

10. അനുയോജ്യമായ സംഖ്യകളെ കൊണ്ട് കോളം പൂരിപ്പിക്കുക. 6 : ☐ : : ☐ : 15.

11. സ്കൂൾ ഡയറിയിൽ നിന്ന് ഈ അദ്ധ്യയന വർഷ അവധി ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം പ്രവർത്തന ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക.

12. ഒരു ബാഗിൽ പച്ച, മഞ്ഞ, കറുപ്പ് എന്നീ നിറങ്ങളിലുള്ള പന്തുകളുടെ അംശബന്ധം 4 : 3 : 5,എങ്കിൽ

(a) ബാഗിൽ നിന്ന് ആളുകൾ കൂടുതലായി എടുക്കാൻ സാധിക്കുന്ന പന്ത് ഏതാണ്?

(b) ബാഗിൽ കറുപ്പുപന്തുകളുടെ എണ്ണം 40 എങ്കിൽ ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

(c) ബാഗിലുള്ള പച്ച കൂടാതെ മഞ്ഞ പന്തുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

സംഗ്രഹം

- ഒരേ മാത്രയിലുള്ള രണ്ട് വസ്തുതകളെ ഹരണരീതിയിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനെ അംശബന്ധം എന്ന് പറയുന്നു.
- അംശബന്ധത്തിനെ ലഘുവായ ഭിന്നരൂപത്തിലും രേഖപ്പെടുത്താം
- അംശബന്ധത്തിന് മാത്ര (യൂണിറ്റ്) ഇല്ല.
- അംശബന്ധത്തിൽ രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെയും യൂണിറ്റുകൾ ഒരേ പോലെ ആയിരിക്കണം.
- അംശബന്ധത്തിലെ പദങ്ങളുടെ ക്രമത്തെ മാറ്റാൻ കഴിയില്ല
- അംശത്തിനെയും ഛേദത്തിനെയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കുകയോ ഹരിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ സമാന അംശബന്ധം ലഭിക്കും.
- രണ്ട് അംശബന്ധങ്ങൾ തുല്യമാണെങ്കിൽ അവ അനുപാതത്തിലാണെന്നു പറയാം.
- അനുപാതനിയമം പറയുന്നത് ഒരു അനുപാതത്തിൽ അന്ത്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലവും മധ്യപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലവും തുല്യമായിരിക്കും.
- ഒരു യൂണിറ്റിന്റെ മൂല്യം അറിയുന്നതിലൂടെ ആവശ്യമുള്ള യൂണിറ്റുകളുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുന്നതിനെ ഏകീകൃത രീതി എന്ന് പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 61 2/21/2023 7:32:45 PM



ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവൃത്തി

അംശബന്ധവും അനുപാതവും

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം



ഘട്ടം 1 – ബ്രൗസർ തുറന്നിട്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്ക് പകർത്തി പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള URL നെ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ തന്നിട്ടുള്ള QR Code നെ സ്കാൻ ചെയ്യുക.

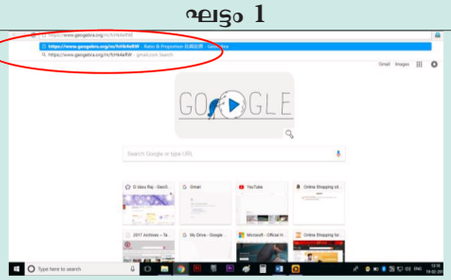
ഘട്ടം 2 – Geo Gebra worksheet - "Ratio and Proportion" എന്ന പേജ് തെളിയും രണ്ട് സെറ്റ് നിറമുള്ള മുത്തുകൾ കാണാം

ഘട്ടം 3 – ഓരോ ജോഡി നിറമുള്ള മുത്തുകളുടെയും അംശബന്ധം കാണുക. പേജിന്റെ വലതു ഭാഗത്തു കാണുന്ന ('+' or '-' button) അമർത്തുന്നതിലൂടെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കുറയ്ക്കുന്നതിനും സാധിക്കും.

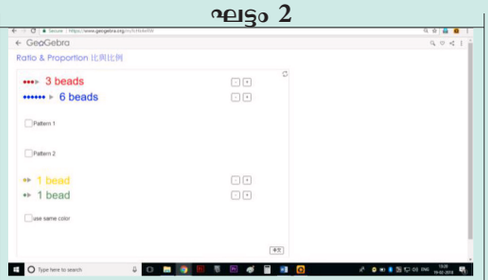
ഘട്ടം 4 – നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ശരിനോക്കുന്നതിന് (pattern 1)1 അല്ലെങ്കിൽ (pattern 2) 2 ബട്ടണുകൾ അമർത്തുക. മുത്തുകളുടെ എണ്ണത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിലൂടെ അനേകം കണക്കുകൾ ചെയ്യാം.

6. ഒരു ക്ലാസിലുള്ള 50 വിദ്യാർത്ഥികളിൽ 30 പേർ ആൺകുട്ടികളാണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയുടെ അംശബന്ധം കാണുക.

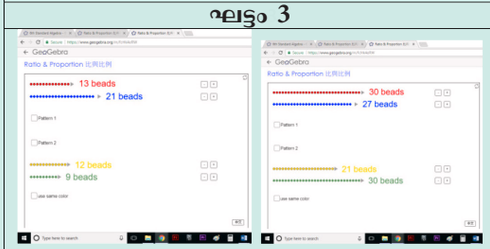
ഘട്ടം 1



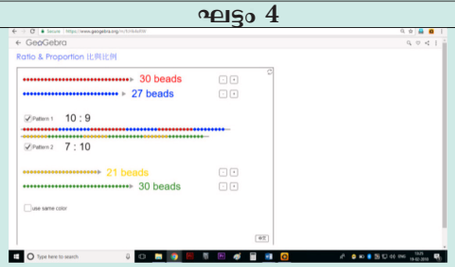
ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4



Browse in the link

Ratios: - https://www.geogebra.org/m/fcHk4eRW

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 3.indd 62 2/21/2023 7:32:45 PM

അദ്ധ്യായം 4

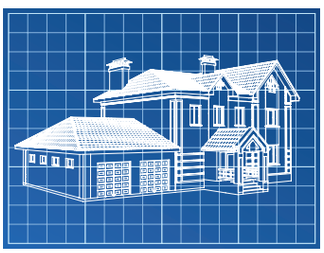
ജ്യാമിതി

Q785C

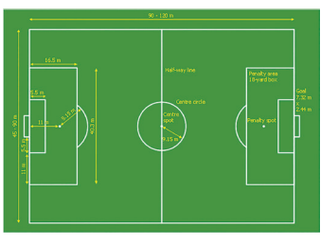
പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- രേഖ, രേഖാഖണ്ഡം, രശ്മി എന്നിവയെകുറിച്ച് മനസിലാക്കൽ
- കോണുകളെയും, വിവിധതരം കോണുകളെയും കുറിച്ച് മനസിലാക്കൽ
- സ്കെയിൽ, കോൺമാപിനി എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിധം മനസിലാക്കൽ
- സമാന്തരരേഖകൾ, ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ എന്നിവയെ തരം തിരിച്ച് മനസിലാക്കൽ
- പൂരക കോണുകൾ സംപൂരക കോണുകൾ ഇവ മനസ്സിലാക്കൽ
- സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കൾ, സംഗമബിന്ദു എന്നിവ മനസിലാക്കൽ.

4.1 മുഖവുര







'ജ്യാമിതി' എന്നാൽ 'ഭൂമിയെ അളക്കൽ' എന്നർത്ഥം. ഇത് രൂപങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളെയും അവയുടെ അളവുകളെയും ഉൾപ്പെടുത്തിയതാണ്. പുരാതന കാലങ്ങളിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനത്തിനും, നിലങ്ങൾ അളക്കാനും വിവിധ കൈത്തൊഴിൽ പോലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും വേണ്ടിയാണ് ജ്യാമിതി കണ്ടുപിടിച്ചത്.

പ്രകൃതിയിലുള്ള ചെറിയ അണുവിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി ആകാശഗംഗവരെ ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടിൽ കാണുന്ന എല്ലാ വസ്തുക്കളിലും ജ്യാമിതീയ സ്വാധീനം ഉണ്ടായിരിക്കും. ജ്യാമിതീയ ചിന്തകളാണ് വീടുകൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ എന്നിവയുടെ മനോഹരമായ രൂപത്തെ രൂപകല്പനചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നത്.

സൈക്കിൾ, കാർ, ബസ് എന്നീ വാഹനങ്ങൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതിന് ജ്യാമിതീയ ഘടനകൾ ഉപയോഗപ്രദമാകുന്നു.

എവിടെയും ഗണിതം – ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിൽ ജ്യാമിതി



തേൻകൂട്ടിൽ ഷഡ്ഭുജം



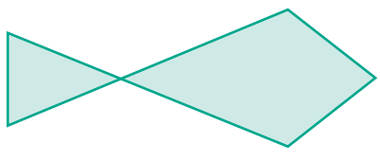
ജ്യാമിതീയ ഘടനകളുടെ കല

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 63 2/21/2023 7:34:12 PM

4.1.1 രേഖകൾ കൊണ്ടുള്ള കളി

3 രേഖകൾ, 4 രേഖകൾ അല്ലെങ്കിൽ 5 രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് എന്തൊക്കെ രൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കാം?

നാം കഴിഞ്ഞ ക്ലാസുകളിൽ, ത്രികോണം, ചതുരം, ദീർഘചതുരം എന്നീ രൂപങ്ങൾ മനസിലാക്കി കഴിഞ്ഞു. ഇവിടെ മീനിന്റെ രൂപത്തിൽ ഒരു ചിത്രം വരച്ചിരിക്കുന്നു (ചിത്രം 4.1 നോക്കുക).

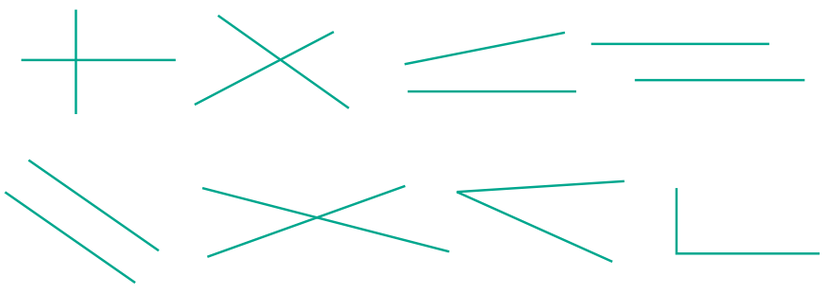


ചിത്രം . 4.1

ഇതിൽ 5 വരകൾ ഉണ്ട്. മൂന്നോ നാലോ രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മീനിന്റെ രൂപം വരയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ?

4.1.2 രണ്ട് രേഖകൾ മാത്രം

രണ്ടു രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ പറയുന്ന രൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കാം അല്ലേ?



ചിത്രം . 4.2

ഈ രൂപങ്ങളിൽ നിന്നും നീ മനസിലാക്കുന്നതെന്ത്?

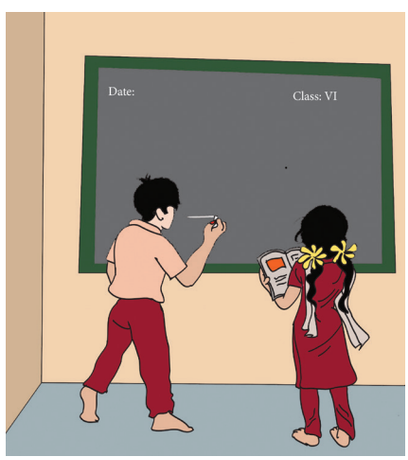
4.1.3 ഒരേ ഒരു രേഖ മാത്രം



ഒരു രേഖ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഏത് രൂപം വരയ്ക്കാം ? ആ രേഖ നേരായതോ, ചരിഞ്ഞതോ, ലംബമായതോ ആവാം. രേഖ ഇടതു വശം ചരിഞ്ഞതായോ വലതുവശം ചരിഞ്ഞതായോ വരയ്ക്കാം. രേഖ നീളം കുറഞ്ഞതായോ കൂടിയതായോ വരയ്ക്കാം.

ഇപ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യം കണക്കിലെടുക്കാം.

ഒരേ ഒരു രേഖ വരച്ച് പേപ്പർ അദ്ധ്യാപിക യാഴിനിയുടെ കൈയ്യിൽ കൊടുത്തു. അതുപോലെ ഒരു രേഖ ബ്ലാക്ക് ബോർഡിൽ വരയ്ക്കാൻ അഖിലനോടു നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. അതിനുശേഷം യാഴിനിയും ബ്ലാക്ക്ബോർഡിൽ വരച്ചു. ഈ പ്രക്രിയ ആവർത്തിച്ചു. ഇതുപോലെ രണ്ട്, മൂന്ന് രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് പല രൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിലൂടെ എളുപ്പത്തിൽ രൂപങ്ങളെ കുറിച്ച് മനസിലാക്കാൻ സാധിക്കുമല്ലോ?



താഴെപറയുന്ന സംഭാഷണം ശ്രദ്ധിക്കുക.

അദ്ധ്യാപിക : ശക്തി, രേഖകൾ വരയ്ക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് നിനക്ക് പറയാമോ?

ശക്തി : പറയാം. രേഖകൾ മാത്രമല്ല ചാപങ്ങളും വൃത്തങ്ങളും കൂടി വരയ്ക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 64 2/21/2023 7:34:13 PM

അദ്ധ്യാപിക : നീ ആഗ്രഹിക്കുന്ന എല്ലാ രൂപങ്ങളും വരയ്ക്കുക. പക്ഷേ രേഖകൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുന്ന രൂപങ്ങൾക്ക് വിശദീകരണം നൽകുന്നത് പ്രയാസമാണ്. അതുകൊണ്ട് ചാപങ്ങളും വൃത്തങ്ങളും വരയ്ക്കുന്നതിനെകുറിച്ച് പിന്നെ നോക്കാം

ശക്തി : റ്റീച്ചർ, നാം എന്തുകൊണ്ട് രൂപങ്ങളെ വിശദീകരിക്കണം. ആവശ്യം വരുമ്പോൾ നാം വരച്ച് കാണിച്ചാൽ മതിയല്ലോ?

ശക്തി പറഞ്ഞതു, ശരിയാണോ?.

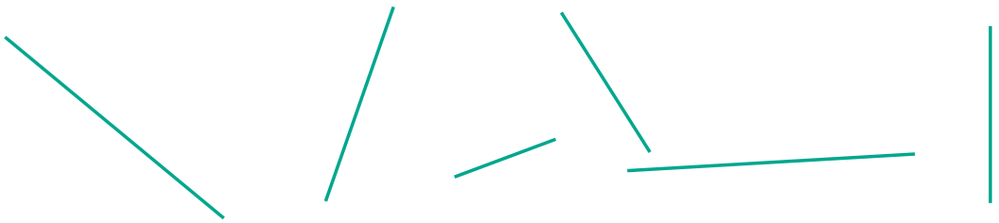


ഗണിതത്തിൽ ഓരോ ചിന്തയും രസകരമായതും അതിരുകളില്ലാത്തതുമാണ്. സംഖ്യകളെ ഓർമ്മിക്കുക. രണ്ടക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യകളെ കൂട്ടുന്നതോടെ അവസാനിക്കുന്നില്ല. എത്രവലിയ രണ്ടു സംഖ്യകളുടെയും തുക കാണാൻ സാധിക്കും.37 അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യപോലും 0 ത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നതായാൽ അതിനെ 5 കൊണ്ട് ഹരിക്കാം എന്ന് നമുക്ക് അറിയാം.

ഇത് രൂപങ്ങൾക്കും ബാധകമാണ്. രേഖകൾ, ത്രികോണങ്ങൾ, സമചതുരങ്ങൾ, ദീർഘചതുരങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ ഏത് രൂപത്തിലായാലും എത്ര വലുതായാലും, ചെറുതായാലും ശരി നാം അതിൽ തല് പരരാണ്. അതുകൊണ്ട് നാം അവയ്ക്ക് പേര് കൊടുക്കുന്നത് രൂപം വിശദീകരിക്കുന്നതോടൊപ്പം അന്വേഷണാത്മകവുമാണ്.

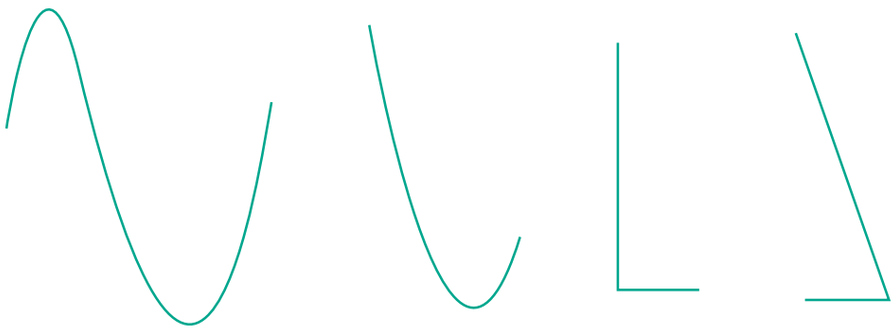
4.2 രേഖയുടെ വിശദീകരണം

ഒരു രേഖ വലുതോ, ചെറുതോ ആവാം. ഒരു രേഖ നേരായോ, ചരിഞ്ഞോ ? ലംബമായോ ഇരിക്കാം. ഒരു രേഖയെ ഏത് ദിശയിലൂടെ ചുഴറ്റിയാലും ഒരു രേഖയായി തന്നെ നിലനിൽക്കും. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവ (ചിത്രം 4.3) വ്യത്യസ്ത സ്ഥാനങ്ങളിലുള്ള രേഖകളാണ്.



ചിത്രം. 4.3

എന്നാൽ താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവ രേഖകളല്ല. (ചിത്രം 4.4).



ചിത്രം. 4.4

ഒരു രേഖയുടെ നീളം അവഗണിച്ചാൽ, രേഖയെ താഴെ പറയുന്നപോലെ രണ്ടു വശവും അന്ത്യമില്ലാതെ നീട്ടാൻകഴിയും. രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ A,B എന്നിവയിലൂടെ പോകുന്ന രേഖയെ $\overleftrightarrow{AB}$ അല്ലെങ്കിൽ $\overleftrightarrow{BA}$ എന്നും എഴുതാം. ഇതിനെ 'l' എന്ന അക്ഷരം കൊണ്ട് കുറിക്കാം.

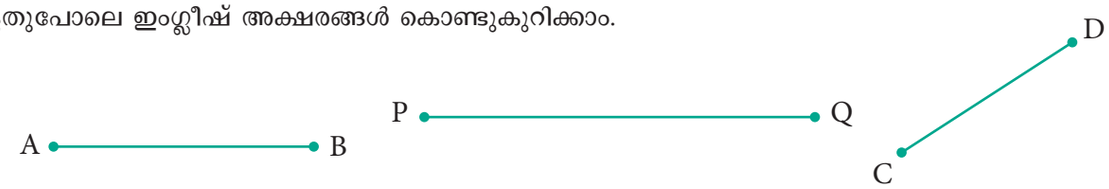


ചിത്രം. 4.5

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 65 2/21/2023 7:34:14 PM

4.2.1 രേഖാഖണ്ഡം

നീളം കുറഞ്ഞതും രണ്ട് വശത്തും രണ്ട് ബിന്ദുക്കളിൽ അവസാനിക്കുന്നതുമായ രേഖയെ എന്തുപറയാം ? അതിനെ രേഖാഖണ്ഡം എന്ന് പറയുന്നു. അതിന്റെ രണ്ടറ്റത്തും ഉള്ള ബിന്ദുക്കളെ താഴെ കൊടുത്തിട്ടു ള്ളതുപോലെ ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ടുകുറിക്കാം.



ചിത്രം. 4.6

രേഖാ ഖണ്ഡത്തിന്റെ അഗ്രബിന്ദുക്കളെ ഇംഗ്ലീഷിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ട് കുറിക്കുന്നു. രേഖാഖണ്ഡത്തെ $\overline{AB}$എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു രേഖാഖണ്ഡത്തെ കൊണ്ട് നമുക്ക് എന്തു ചെയ്യാം ? നമുക്ക് അതിന്റെ നീളം അളക്കാം. രണ്ട് രേഖാ ഖണ്ഡങ്ങൾ കൊടുത്താൽ അതിൽ ചെറുത് ഏത് ? വലുത് ഏത് ? എന്ന് താരതമ്യപ്പെടുത്തി പറയാൻ സാധിക്കും.

നീളത്തെ സംഖ്യകൊണ്ട് അളക്കുകയാണെങ്കിൽ, വ്യത്യസ്ത അളവുകളോടുകൂടിയ അനേകം രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ ലഭിക്കും. സ്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ പറയുന്ന രേഖാ ഖണ്ഡങ്ങൾ വരയ്ക്കാം..

1 cm A ——— B

2 cm A ——————— B

3 cm A ——————————— B

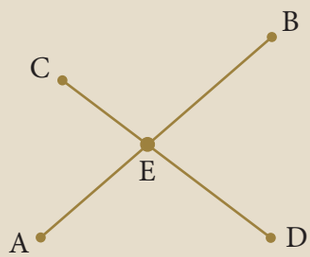
...

10 cm A

——————————————————————— B

ശ്രമിക്കുക

എല്ലാ രേഖാഖണ്ഡങ്ങളുടെയും പേര് എഴുതുക

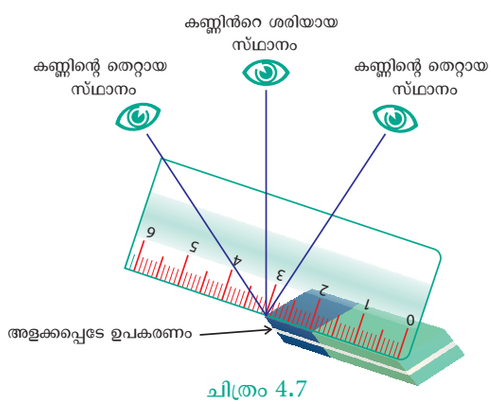


17 സെ.മീ, 20 സെ.മീ, 30 സെ.മീ അല്ലെങ്കിൽ 378 സെ.മീ എന്നീ അളവുകളിൽ രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ വരയ്ക്കാൻ സാധിക്കുമോ? സംഖ്യകൾ അവസാനിക്കാത്തതുപോലെ രേഖാഖണ്ഡങ്ങളുടെ നീളങ്ങളും വർദ്ധിക്കുന്നു.

4.2.2 രേഖാ ഖണ്ഡത്തിന്റെ നിർമ്മിതി

ഒരു രേഖാഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം സ്കെയിൽ അളക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് പഠിക്കാം.

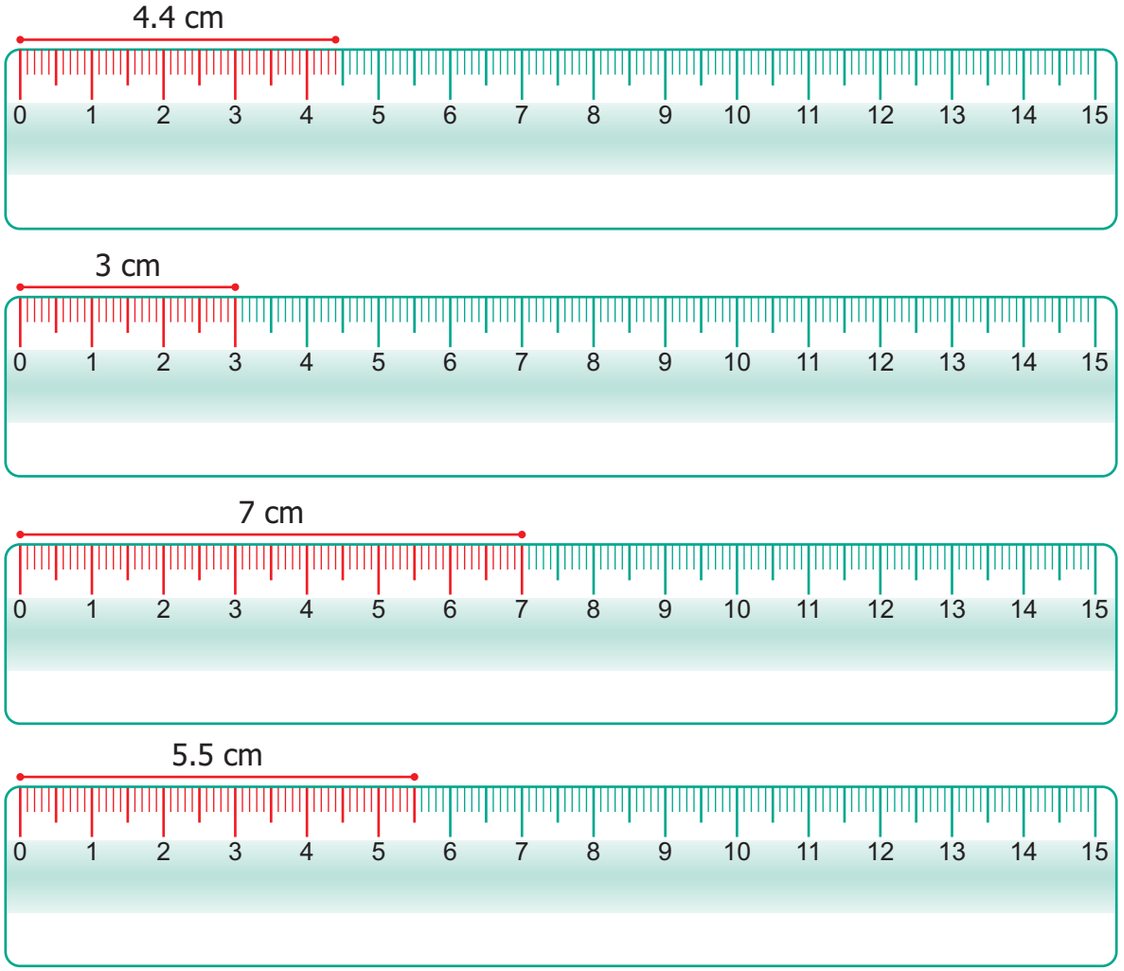
സ്കെയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശരിയായ രീതി.



ചിത്രം 4.7

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 66 2/21/2023 7:34:17 PM

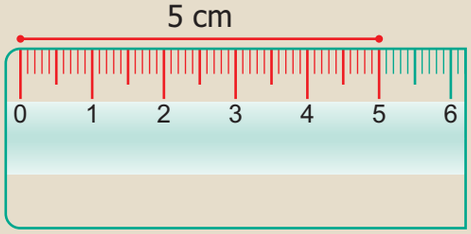
രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ



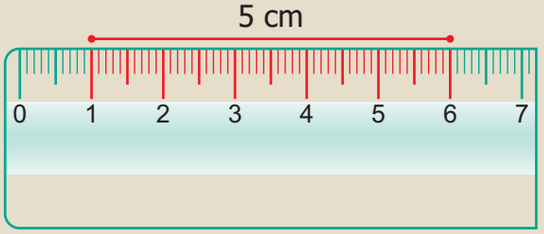
ചിത്രം 4.8

ശ്രമിക്കുക

AB=5സെ.മീ. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ ഏതാണ് ശരിയെന്ന് കണ്ടറിയുക.



ചിത്രം. 4.9 (i)



ചിത്രം. 4.9 (ii)



ചിത്രം 4.9 (iii)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 67 2/21/2023 7:34:17 PM

രണ്ട് ഗ്രീക്ക് പദങ്ങളിൽ നിന്നാണ് Geometry എന്ന പദം ഉത്ഭവിച്ചത്. geo എന്നാൽ ഭൂമിയും metron എന്നാൽ അളവ് എന്നുമാണ് അർത്ഥം. ജ്യാമിതി എന്നാൽ ഭൂമിയുടെ അളവ് എന്നർത്ഥം. ക്രി.മു 600 ൽ ഗ്രീക്കു നഗരത്തിലെ മിലട്ടസ്സ് എന്ന സ്ഥലത്തെ തേൽസ് ആണ് ജ്യാമിതി തത്വങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചത്. ഗ്രീക്ക് ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞൻ പൈതഗോറസ് ജ്യാമിതിയുടെ പുരോഗതിക്ക് സഹായിച്ചു.



ഉദാഹരണം 4.1

സ്കെയിൽ, കോമ്പസ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് PQ = 5.5സെ.മീ വരയ്ക്കുക

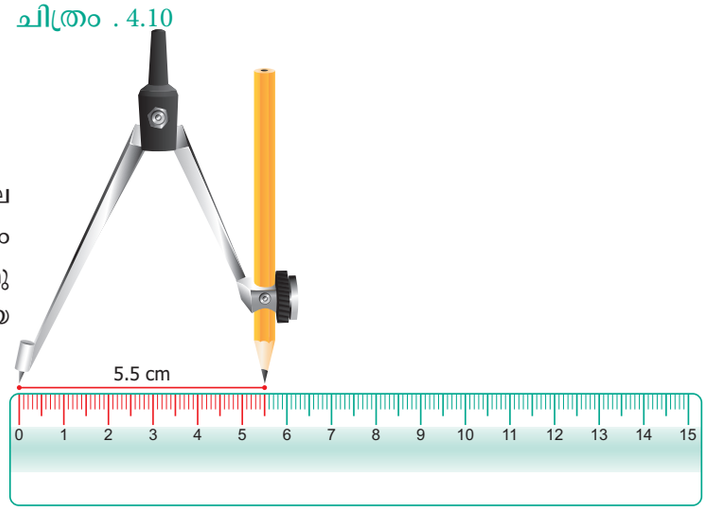
നിർദ്ധാരണം

- 'l' എന്ന രേഖ വരച്ച് 'P' എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക.



ചിത്രം . 4.10

- ചിത്രം 4.11ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ കോമ്പസ്സ് ഉപയോഗിച്ച് 5.5 സെ.മീ നീളം അളക്കാൻ കോമ്പസ്സിന്റെ ലോഹ മുനയെ '0' ത്തിലും പെൻസിൽ മുനയെ 5.5 സെ.മീ ലും സ്കെയിൽ വയ്ക്കുക



ചിത്രം . 4.11

- കോമ്പസ്സിന്റെ ലോഹ മുനയെ ' P ' യിൽ വച്ചതിന് ശേഷം 'l ' എന്ന രേഖയിൽ പെൻസിൽ മുനകൊണ്ട് ചെറിയ വൃത്ത ചാപം വരയ്ക്കുക. ഇത് 'l 'എന്ന രേഖയെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഛേദിക്കുന്നു. ഈ ബിന്ദുവിനെ 'Q' എന്ന് കുറിക്കുക (ചിത്രം 4.13).



ചിത്രം 4.12



ചിത്രം 4.13

- ഇവിടെ, PQ=5.5 സെ.മീ എന്നത് ആവശ്യമായ രേഖാഖണ്ഡമാകുന്നു.

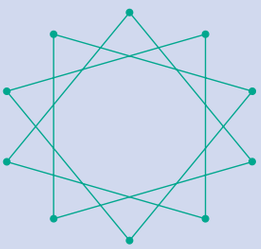
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 68 2/21/2023 7:34:18 PM

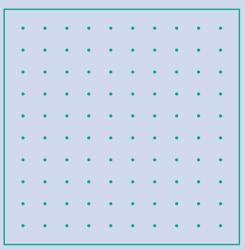
പ്രവൃത്തി

ഈ കളി കുട്ടികൾ ചെറിയ ഗ്രൂപ്പുകളായി കളിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരേ നീളമുള്ള 10 അല്ലെങ്കിൽ അതിലധികം ഈർക്കിൽ കഷണങ്ങൾ എടുക്കുക. അവയെ ഒരുമിച്ച് ചേർത്തുവച്ച് ഒന്നിന്മീതെ ഒന്ന് വീഴത്തക്ക വിധം തറയിൽ ഇടുക. അതിനുശേഷം ഈർക്കിൽ കഷണങ്ങൾ ഓരോന്നായി എടുക്കുക. ഇതിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് എന്തെന്നാൽ ഒന്നെടുക്കുമ്പോൾ മറ്റുള്ള ഈർക്കിൽ കഷണങ്ങൾ അനങ്ങാൻ പാടില്ല.



പ്രവൃത്തി





രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കോലങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

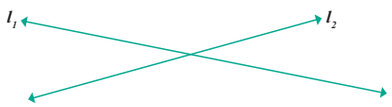
4.2.3 രണ്ട്രേഖകൾ

രണ്ട് രേഖകൾ വീണ്ടും കണക്കിലെടുക്കാം. (ചിത്രം 4.2) ആ രേഖകൾ രണ്ട് വശങ്ങളിലും പരസ്പരം ഛേദിക്കാതെയും അവസാനിക്കാതെയും പോകുന്നു. ഈ രേഖകളെ സമാന്തരരേഖകൾ എന്ന് പറയുന്നു. (രണ്ടു രേഖകൾക്കിടയിൽ തുല്യ അകലം പാലിക്കുന്നു)



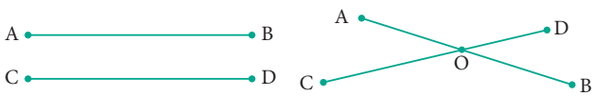
ചിത്രം. 4.14

സമാന്തര രേഖകൾ പരസ്പരം ഛേദിക്കാതെയും അവസാനമില്ലാതെയും പോകുന്നു.
രണ്ട് നേർരേഖകൾ സമാന്തരമല്ലെങ്കിൽ എന്തു സംഭവിക്കും?
അവ എവിടെയെങ്കിലും ഛേദിക്കും! അതിന് ശേഷവും തുടർന്നുപോകുന്നു.



ചിത്രം. 4.15

ഇവിടെ l_1 കൂടാതെ l_2 എന്നിവ ഛേദിക്കുന്ന രേഖകളാണ്. നമുക്ക് ഇപ്പോൾ സമാന്തരരേഖകളും ഛേദിക്കുന്നരേഖകളും ലഭിക്കും.



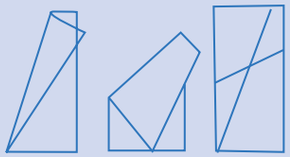
ചിത്രം. 4.16

രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ AB, CD എന്നിവ 'O' എന്ന ബിന്ദുവിൽ ഛേദിക്കുന്നു. ആ ബിന്ദുവിനെ ഛേദക ബിന്ദു എന്നു പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 69 2/21/2023 7:34:18 PM

പ്രവൃത്തി

ഒരു പേപ്പർ കഷണ്മെടുത്ത് സമാന്തരരേഖകളോ ഛേദിക്കുന്ന രേഖകളോ വരത്തക്ക രീതിയിൽ മടക്കുക ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്



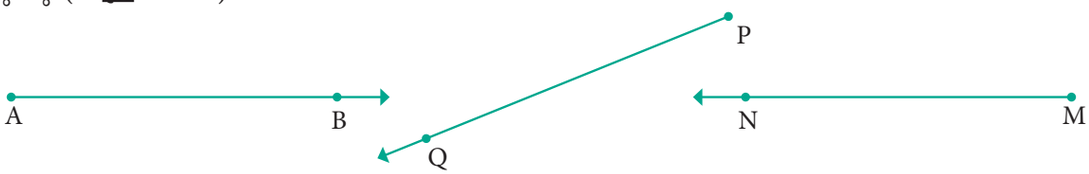
പ്രവൃത്തി

ഒരു രേഖയ്ക്ക് അഗ്രബിന്ദുക്കളില്ല. പക്ഷേ രേഖാഖണ്ഡത്തിന് അഗ്രബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ട്. നമുക്ക് രേഖാഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം അളക്കാൻ സാധിക്കും.



4.2.4 രശ്മികൾ

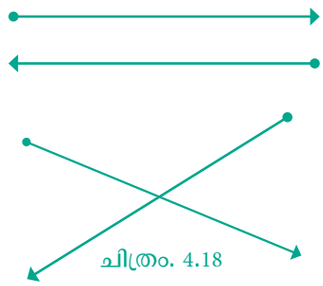
ഒരു രശ്മി എന്നത് ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ആരംഭിച്ച് അവസാനമില്ലാതെ പോകുന്ന നേർരേഖയാണ്. അവയെ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{MN}$..., എന്ന് കുറിക്കാം. രശ്മി ആരംഭിക്കുന്ന നിശ്ചിത ബിന്ദുവിനെ ആരംഭബിന്ദു എന്ന് പറയുന്നു. (ചിത്രം .4.17)



ചിത്രം. 4.17

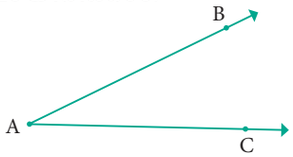
4.2.5 രണ്ട് രശ്മികൾ

രണ്ടു രശ്മികളിൽ നിന്ന് പല വസ്തുതകൾ പഠിക്കാം, അവ സമാന്തരരേഖകളോ ഛേദിക്കുന്ന രേഖകളോ ആകാം..



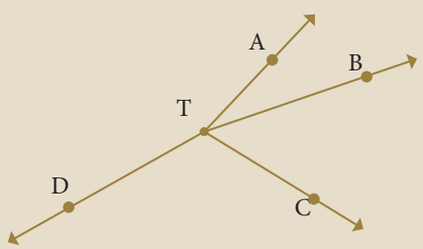
ചിത്രം. 4.18

രണ്ടു രശ്മികൾ ഒരേ ആരംഭബിന്ദുവിൽ ആസ്പദമായിരിക്കാം.



ചിത്രം. 4.19

ശ്രമിക്കുക



- ചിത്രത്തിലുള്ള രശ്മികളുടെ പേര് എഴുതുക
- എല്ലാ രശ്മികളുടെയും പൊതുവായ ബിന്ദു ഏതാണ്?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 70 2/21/2023 7:34:19 PM

അഭ്യാസം 4.1

1. പൂരിപ്പിക്കുക;

   (i) 'A','B' എന്നീ രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ വഴി കടന്നു പോകുന്ന രേഖയെ _____ എന്ന് പറയുന്നു.

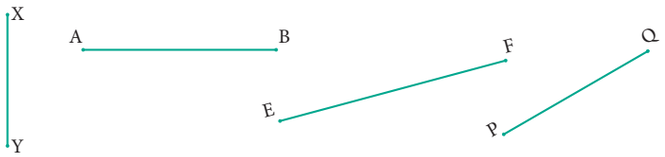
   (ii) ബിന്ദു 'B' യിൽ നിന്ന് ബിന്ദു 'A' യിലേയ്ക്കുള്ള രേഖാഖണ്ഡത്തെ _____ എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം

   (iii) ഒരു രശ്മിക്ക് ._____അഗ്രബിന്ദു(ക്കൾ) ഉണ്ട്.

2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രേഖയിൽ എത്ര രേഖാഖണ്ഡങ്ങളുണ്ട്? അവയുടെ പേരുകൾ എഴുതുക?.



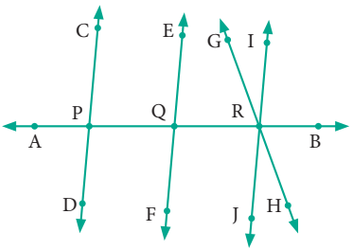
3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രേഖാഖണ്ഡങ്ങളുടെ നീളം അളക്കുക.



4. സ്കെയിൽ, കോമ്പസ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

   (i) AB = 7.5 സെ.മീ (ii) CD = 3.6 സെ.മീ (iii) QR = 10 സെ.മീ

5. തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് താഴെ പറയുന്നവ എഴുതുക

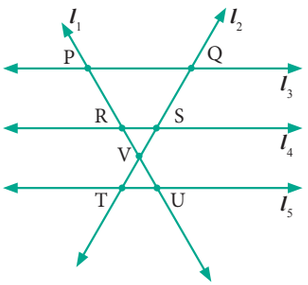


   (i) സമാന്തര രേഖകൾ

   (ii) ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ

   (iii) ഛേദക ബിന്ദുക്കൾ.

6 തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് താഴെ പറയുന്നവ എഴുതുക



   (i) എല്ലാ ജോഡി സമാന്തരരേഖകൾ

   (ii) എല്ലാ ജോഡി ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ

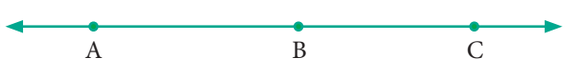
   (iii) 'V'.എന്ന ഛേദകബിന്ദുവിൽ ഛേദിക്കുന്ന എല്ലാ ജോഡി നേർ രേഖകൾ

   (iv) 'l_2' കൂടാതെ 'l_3'. എന്നീ രേഖകളുടെ ഛേദകബിന്ദു.

   (v) 'l_1' കൂടാതെ 'l_5' എന്നീ രേഖകളുടെ ഛേദകബിന്ദു.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

7. ചിത്ര ത്തിലുള്ള രേഖാഖണ്ഡങ്ങളുടെ എണ്ണം



   (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

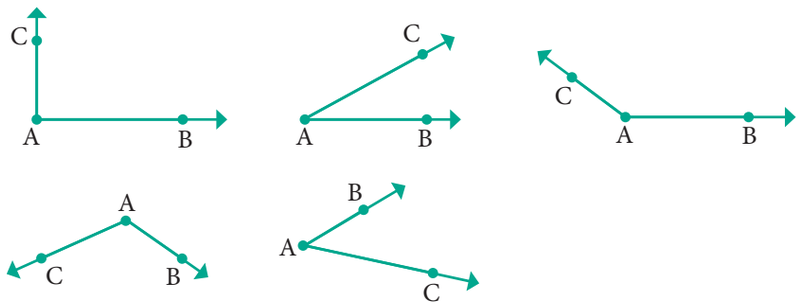
8. ഒരു രേഖയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന രീതി

   (a) AB (b) $\overline{AB}$ (c) $\overleftrightarrow{AB}$ (d) $\overline{AB}$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 71 2/21/2023 7:34:20 PM

4.3 കോണുകൾ

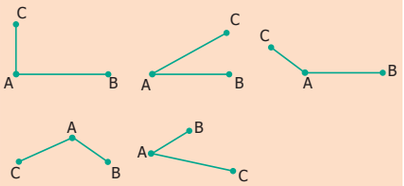
ഈ രൂപങ്ങളെല്ലാം വിശദീകരിക്കാനുള്ള വഴി നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകുമോ? (ചിത്രം 4.20)



ചിത്രം. 4.20

കുറിപ്പ്

രണ്ടുരേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഇതുപോലെ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രം നോക്കുക.



ഒരു രശ്മി (രേഖാഖണ്ഡം) മറ്റൊരു രശ്മിയെ (രേഖാഖണ്ഡം) ഉൾകൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടു നോക്കുമ്പോൾ അത് ലംബമാണോ, ചരിഞ്ഞതാണോ എന്ന് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ വിശദീകരിക്കും.



കാരംബോർഡിൽ രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ കോണുകൾ പോലുള്ള ധാരാളം ജ്യാമിതീയ ആശയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. സ്ട്രൈക്കർ കോയിൻ തട്ടി വിടുമ്പോൾ അത് നേർരേഖയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. തട്ടുന്ന കോയിനോ മറ്റുള്ള കോയിനുകളോ പലകയിൽ തട്ടി തിരിച്ചു വരുമ്പോൾ പലതരത്തിലുള്ള കോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.



രണ്ട് രശ്മികൾ അല്ലെങ്കിൽ രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ അവയുടെ ആരംഭബിന്ദുവിൽ ഛേദിക്കുമ്പോൾ ആ ബിന്ദുവിൽ അവ കോണുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

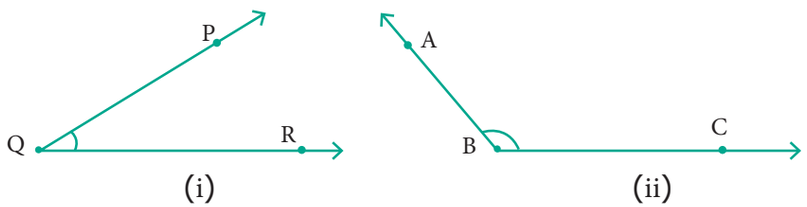


ചിത്രം . 4.21

ചിത്രം 4.21 ൽ ഉള്ള രശ്മികൾ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ എന്നിവ വശങ്ങളെന്നും അവ ഛേദിക്കുന്ന ബിന്ദുവിനെ ശീർഷം 'A' എന്നും പറയുന്നു.

4.3.1 കോണുകളുടെ നാമകരണം

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ കോണുകളെ നാമകരണം ചെയ്യാം. (ചിത്രം 4.22)



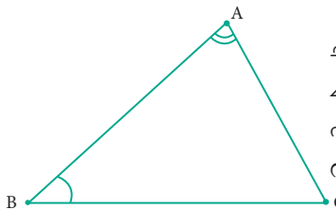
ചിത്രം. 4.22

ചിത്രം 4.22(i) ൽ ∠PQR; $\overrightarrow{QP}$, $\overrightarrow{QR}$ എന്നിവ വശങ്ങളാണ്. 'P', $\overrightarrow{QP}$ യിലും; 'R', $\overrightarrow{QR}$ യിലും ആയിരിക്കും.

ചിത്രം 4.22(ii) ൽ ∠ABC; $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BC}$ എന്നിവ വശങ്ങളാണ്. 'A', $\overrightarrow{BA}$ യിലും; 'C', $\overrightarrow{BC}$ യിലും ആയിരിക്കും.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 72 2/21/2023 7:34:21 PM

ചിത്രം 4.22 (i) ൽ ഉള്ള കോണിന് ∠Q അല്ലെങ്കിൽ ∠PQR അല്ലെങ്കിൽ ∠RQP എന്ന് കുറിക്കാം. അതുപോലെ, ചിത്രം. 4.22 (ii) ൽ ഉള്ള കോണിന് ∠B അല്ലെങ്കിൽ ∠ABC അല്ലെങ്കിൽ ∠CBA എന്ന് കുറിക്കാം.

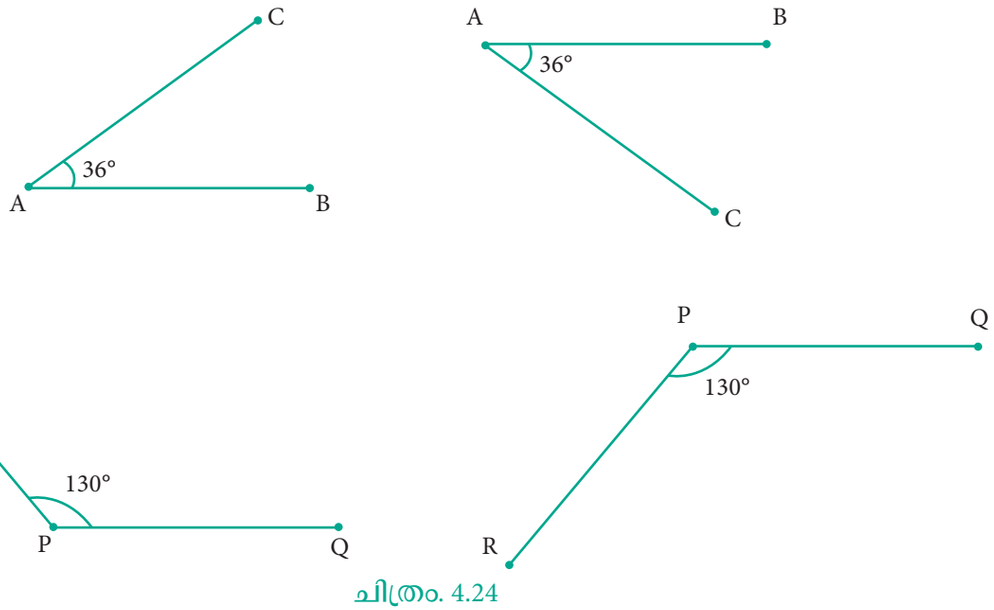


ചിത്രം. 4.23, ൽ രണ്ട് കോണുകളെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ∠BAC ,∠ABC എന്നിവ സമമല്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. എന്തെന്നാൽ അവയുടെ വശങ്ങളും ആരംഭ ബിന്ദുവും വ്യത്യസ്തമാണ്.

ചിത്രം. 4.23

4.3.2 കോണുകളെ അളക്കൽ

കോണുകളെ നമുക്ക് അളക്കാൻ കഴിയുമോ? അവ ഡിഗ്രിയിൽ അളക്കുകയും അതിനെ ' ° 'എന്ന ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. കോണുകളെ 35°, 78°, 90°, 110°, 145°എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം

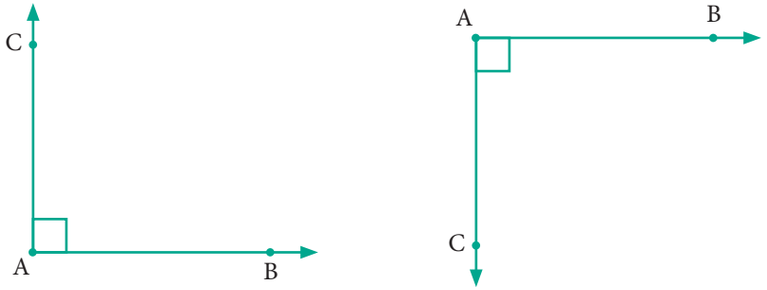


ചിത്രം. 4.24

ചിത്രം4.24ൽ കോണുകളെ വ്യത്യസ്തമായി സ്ഥാപിച്ചാലും കോണുകൾ തുല്യമായിരിക്കുന്നു

4.3.3. പ്രത്യേക കോണുകൾ

ചില കോണുകൾ പ്രത്യേകത ഉള്ളതാണ്.അവയിൽ 90° കോണുകൾ 90° ആണ്.ഇതിനെ സമകോൺ എന്ന് പറയുന്നു.



ചിത്രം. 4.25

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 73 2/21/2023 7:34:21 PM

നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ സമകോൺ വളരെ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി ക്രോസ്സ് റോഡുകൾ, ചതുരംഗ പലക, ടി.വി. തുടങ്ങിയവയിൽ കാണാം.

ന്യൂന കോണുകൾ



ചിത്രം 4.26

മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രം 4.26 ൽ കോണുകൾ 90° യെക്കാൾ കുറവാണ്. 90° യെക്കാൾ കുറവായ കോണുകളെ **ന്യൂന കോണുകൾ** എന്ന് പറയുന്നു.

ബൃഹത് കോണുകൾ



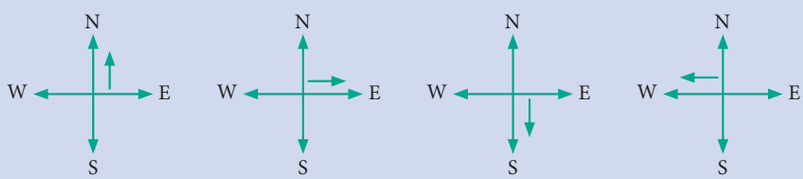
$\overrightarrow{AB}$ $\overrightarrow{AC}$ ചിത്രം. 4.27

മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രം 4.27 ൽ കോണുകൾ 90° യെക്കാൾ കൂടുതൽ ആണ്. 90°യെക്കാൾ കൂടുതലുള്ള കോണുകളെ **ബൃഹത് കോണുകൾ** എന്ന് പറയുന്നു.



പ്രവൃത്തി

വടക്ക് ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിൽക്കുക. ഘടികാര ദിശയിൽ 90° യിൽ തിരിയുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ കിഴക്കു ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിൽക്കുന്നു. വീണ്ടും അതേ ദിശയിൽ 90^0 തിരിയുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ തെക്കുദിശയ്ക്കു അഭിമുഖമായി നിൽക്കുന്നു. ഒരിക്കൽകൂടി അതേ ദിശയിൽ 90° തിരിയുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ പടിഞ്ഞാറു ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിൽക്കുന്നു. ഇതുപോലെ വീണ്ടും തിരിഞ്ഞാൽ നിങ്ങൾ ആദ്യം നിന്ന അതേ സ്ഥിതിയിൽ എത്തുന്നു. ഇങ്ങനെ ഒരു പ്രാവശ്യം ചുറ്റി വരുന്നത് ഒരു പ്രദക്ഷണം ആകുന്നു. വടക്കു ദിശയിൽ നിന്ന് തെക്ക് ദിശ വരെ തിരിയുമ്പോൾ രണ്ട് സമകോണുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിനെ നേർരേഖ എന്ന് പറയുന്നു. രണ്ടു നേർരേഖകൾ ചേർന്നതാണ് ഒരു പൂർണ്ണ പ്രദക്ഷിണം. താഴെ കൊടുത്തിള്ള ചിത്രങ്ങളിലൂടെ മേൽപറഞ്ഞവ വ്യക്തമാണ്.





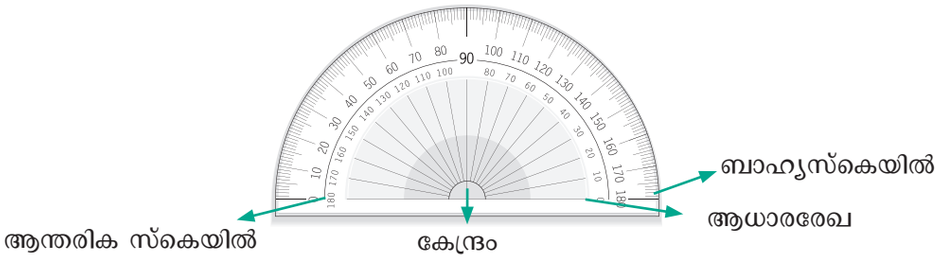
ശ്രമിക്കുക

1. പടിഞ്ഞാറ് ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിന്നു കൊണ്ട് ഘടികാര ദിശയിൽ 90° തിരിയുമ്പോൾ നീ ഏത് ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിൽക്കും?
2. വടക്ക് ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിന്നുകൊണ്ട് 90° യിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യം തിരിഞ്ഞാൽ നീ ഏത് ദിശയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി നിൽക്കും?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 74 2/21/2023 7:34:22 PM

4.3.4 കോൺമാപിനി (Protractor) ഉപയോഗിച്ച് കോണിനെ അളക്കൽ

കോണുകളെ അളക്കുന്നത് എങ്ങനെ? കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് കോണുകൾ അളക്കാവുന്നതാണ്.



ഒരു കോൺ മാപിനിയ്ക്ക് ഒരു കേന്ദ്രവും ആധാരരേഖയും ഉണ്ട്. ഇതിൽ ഉള്ളിലും വെളിയിലുമായി രണ്ടു സ്കെയിലുകൾ ഉണ്ട്. (ആന്തരികം, ബാഹ്യം) ഉള്ളിലുള്ള സ്കെയിൽ 0° മുതൽ 180° വരെ ഘടികാരദിശയിലും വെളിയിലുള്ള സ്കെയിലിൽ അതുപോലെ 0° മുതൽ 180° വരെ എതിർ ഘടികാരദിശയിലേക്ക് അളവുകൾ കുറിച്ചിരിക്കും. എന്തുകൊണ്ടാണ് കോൺമാപിനിയിൽ അളവുകൾ 180° യിൽ അവസാനിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്? നമുക്ക് കോൺമാപിനിയെ ചുറ്റി അളക്കാൻ സാധിക്കും. അതുകൊണ്ട് കോൺ മാപിനിയുടെ അളവ് 180° മതിയാവുന്നതാണ്.

കോൺ അളക്കലിന്റെ വഴികൾ

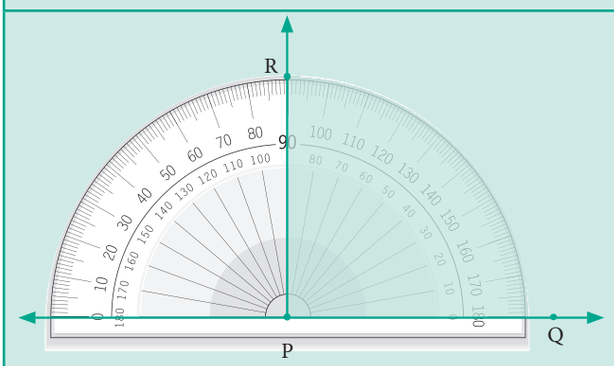
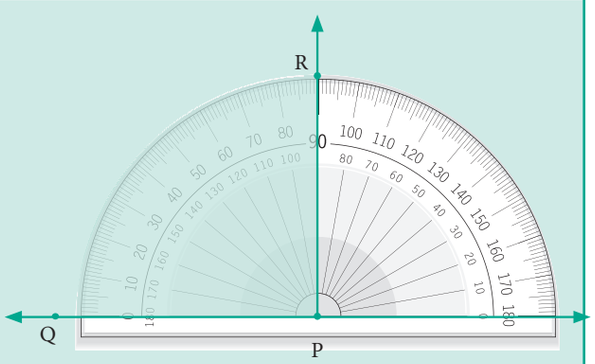
വഴി 1 കോൺമാപിനിയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദു കോണിന്റെ ആരംഭ ബിന്ദുവിലും കോണിന്റെ ആധാരേഖ കോൺമാപിനിയുടെ 0° യുമായി ചേരുന്നവിധം വയ്ക്കുക.

വഴി 2 കോണിന്റെ രശ്മി കോൺ മാപിനിയുടെ ഏത് ഡിഗ്രിയുമായി ചേർന്നിരിക്കുന്നു എന്ന് നോക്കി കുറിക്കുക.

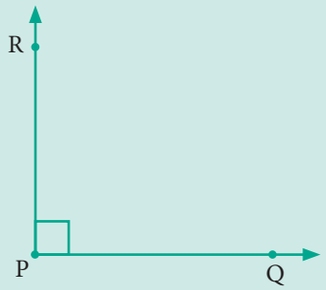
4.3.5 കോൺ മാപിനി ഉപയോഗിച്ച് സമകോൺ 90° വരയ്ക്കുന്നവിധം.

ഉദാഹരണം 4.2

കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് 90° കോൺ വരയ്ക്കൽ.

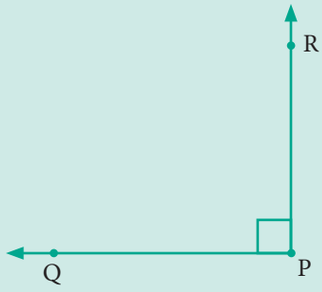
ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക	ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക
P Q	Q P
	
കോൺമാപിനിയുടെ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവിനെ 'P'ൽ വയ്ക്കുക. 0° രേഖ രശ്മി $\overrightarrow{PQ}$ വുമായി ഒരേ രേഖയിൽ വരത്തക്ക വിധം വയ്ക്കുക. കോൺ മാപിനിയുടെ ആന്തരിക സ്കെയിലിൽ 90° യിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തി 'R' എന്ന് കുറിയ്ക്കുക. (എതിർ ഘടികാരദിശ)	കോൺമാപിനിയുടെ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവിനെ 'P'ൽ വയ്ക്കുക.0° രേഖരശ്മി $\overrightarrow{PQ}$ വുമായിഒരേരേഖയിൽ വരത്തക്കവിധം വയ്ക്കുക. കോൺമാപിനിയുടെ ആന്തരികസ്കെയിലിൽ 90° ൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തി 'R' എന്നു കുറിയ്ക്കുക. (ഘടികാരദിശ)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 75 2/21/2023 7:34:23 PM



കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക.

ഇപ്പോൾ, $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 90°$



കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക.

ഇപ്പോൾ, $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 90°$

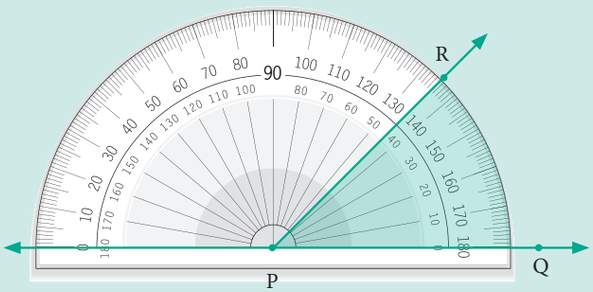
4.3.6 കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് ന്യൂനകോൺ നിർമ്മിക്കൽ

ഉദാഹരണം 4.3

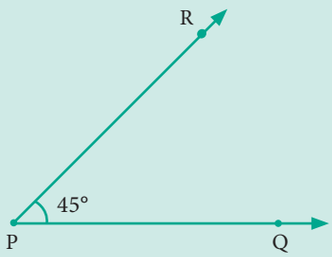
കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് 45° കോൺ വരയ്ക്കൽ

ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക





കോൺ മാപിനിയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദു ആധാരരശ്മിയുടെ ആരംഭബിന്ദു P യിൽ വയ്ക്കുക. 0° രേഖ $\overrightarrow{PQ}$ വുമായി ഒരേ രേഖയിൽ വരത്തക്കവിധം വയ്ക്കുക. കോൺമാപിനിയുടെ ആന്തരിക സ്കെയി ലിൽ 45° യിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാള പ്പെടുത്തി 'R' എന്ന് കുറിയ്ക്കുക. (എതിർ ഘടികാര ദിശ)

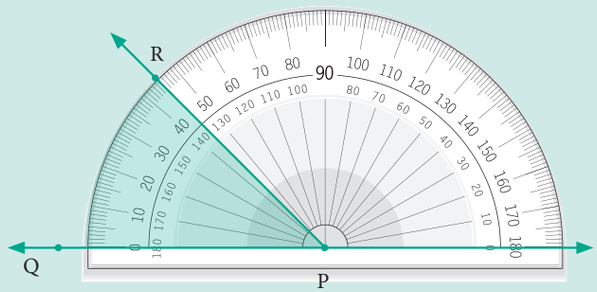


കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക.

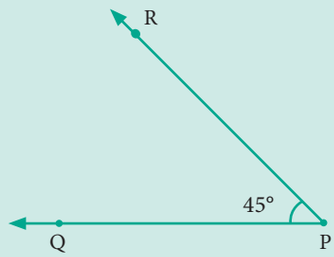
ഇപ്പോൾ, $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 45°$

ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക





കോൺ മാപിനിയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദു ആധാരരശ്മിയുടെ ആരംഭബിന്ദു P യിൽ വയ്ക്കുക. 0° രേഖ $\overrightarrow{PQ}$ വുമായി ഒരേ രേഖയിൽ വരത്തക്കവിധം വയ്ക്കുക. കോൺമാപിനിയുടെ ആന്തരിക സ്കെയി ലിൽ 45° യിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാള പ്പെടുത്തി 'R' എന്ന് കുറിയ്ക്കുക. (ഘടികാര ദിശ)



കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക.

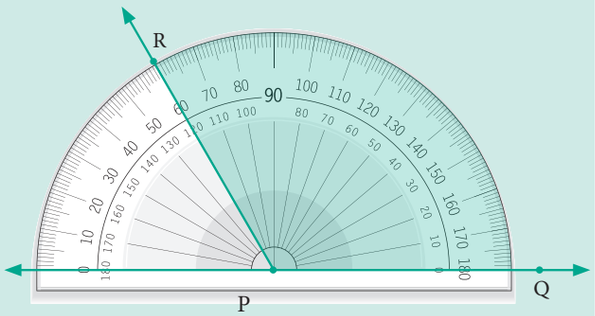
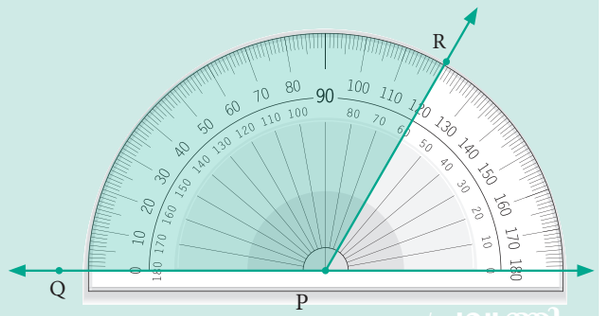
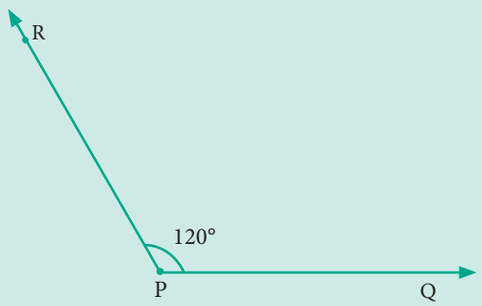
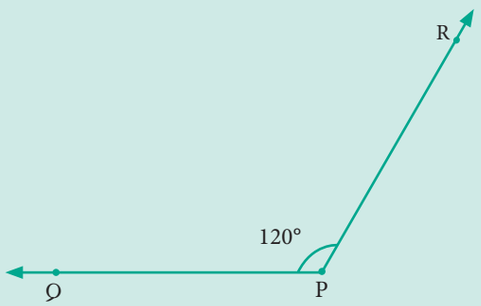
ഇപ്പോൾ, $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 45°$

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 76 2/21/2023 7:34:24 PM

4.3.7 കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് ബൃഹത് കോൺ നിർമ്മിക്കൽ

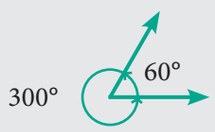
ഉദാഹരണം 4.4

കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് ബൃഹത്കോൺ 120° നിർമ്മിക്കൽ

ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക	ആധാര രശ്മി വരയ്ക്കുക
P Q	Q P
	
കോൺമാപിനിയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദു ആധാര രശ്മിയുടെ ആരംഭബിന്ദു P യിൽ വയ്ക്കുക. 0° രേഖ രശ്മി $\overrightarrow{PQ}$ യുമായി ഒരേ രേഖയിൽ വരത്തക്കവിധം വയ്ക്കുക. കോൺമാപിനിയുടെ ആന്തരിക സ്കെയിലിൽ 120° യിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തി R എന്ന് കുറിയ്ക്കുക. (എതിർ ഘടികാരദിശ)	കോൺമാപിനിയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദു ആധാര രശ്മിയുടെ ആരംഭബിന്ദു P യിൽ വയ്ക്കുക. 0° രേഖ രശ്മി $\overrightarrow{PQ}$ യുമായി ഒരേ രേഖയിൽ വരത്തക്കവിധം വയ്ക്കുക. കോൺമാപിനിയുടെ ആന്തരിക സ്കെയിലിൽ 120° യിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തി R എന്ന് കുറിയ്ക്കുക. (ഘടികാരദിശ)
	
കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക. ഇപ്പോൾ, ∠P = ∠QPR = ∠RPQ =120°	കോൺമാപിനി മാറ്റിയിട്ട് രശ്മി PR വരച്ച് കോൺ നിർമ്മിക്കുക. ഇപ്പോൾ, ∠P = ∠QPR = ∠RPQ =120°

പ്രവൃത്തി

പ്രതിഫലന കോണുകൾ 180° യെക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും. എല്ലായ്പ്പോഴും തന്നിട്ടുള്ള കോണിനെ 360° യിൽ നിന്ന് കുറയ്ക്കുമ്പോൾ പ്രതിഫലന കോൺ ലഭിക്കും.



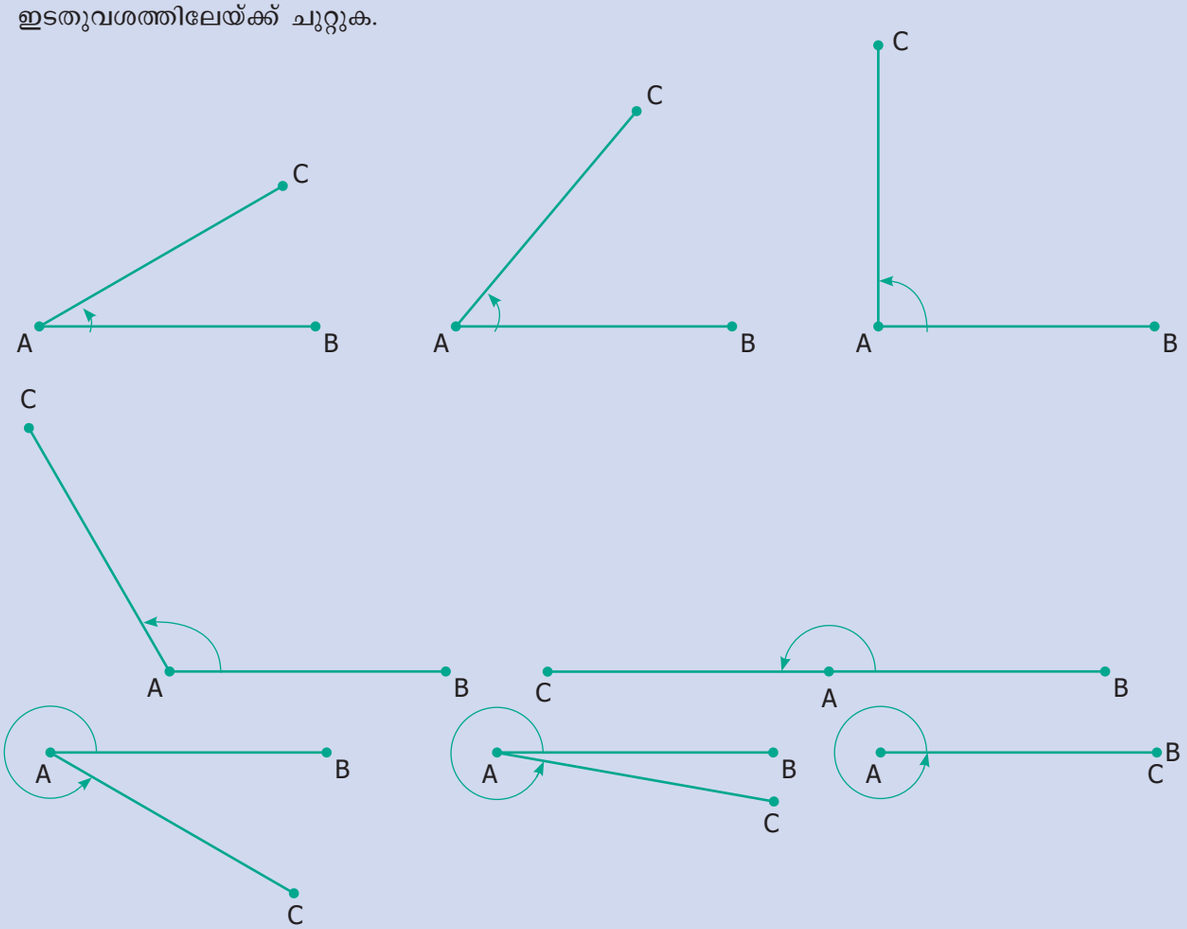
പ്രതിഫലന കോൺ



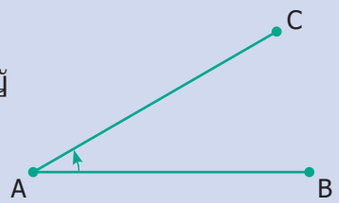
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 77 2/21/2023 7:34:24 PM

പ്രവൃത്തി

രേഖാഖണ്ഡം $\overline{AB}$ കണക്കിലെടുക്കുക. മറ്റൊരു രേഖാഖണ്ഡം $\overline{AC}$, ഇവിടെ $\overline{AC}$ യെ ഇടതുവശത്തിലേയ്ക്ക് ചുറ്റുക.



ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിൽ $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ എന്നിവ നേർരേഖയിൽ വരുന്നു, വീണ്ടു പൂർവ്വസ്ഥിതിയിൽ എത്തുന്നു അങ്ങനെ കോണിന്റെ അളവ് വർദ്ധിച്ച് ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിൽ 0° യിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. ഇത് നിങ്ങൾ മനസിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ. അതെ ഘടികാരത്തിൽ നിങ്ങൾ ഇത് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.



ശ്രമിക്കുക

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമയത്തിനനുസരിച്ച് ഘടികാരസൂചിയെ മാറ്റുക. ഘടികാരത്തിൽ മണിക്കൂർ സൂചിയ്ക്കും മിനിട്ടു സൂചിക്കും ഇടയിൽ വരുന്ന കോണളവും താഴെ പറയുന്ന സമയവുമനുസരിച്ച് ഏത് തരം കോണാണെന്ന് എഴുതുക.



12.10	12.40	3.25	9.40	5.55	1.25	4.25	7.05
ന്യൂന കോൺ							

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 78 2/21/2023 7:34:26 PM

4.3.8 വളരെ പ്രത്യേകതയാർന്ന കോണുകൾ

- രശ്മി $\overrightarrow{AC}$ രശ്മി $\overrightarrow{AB}$ യിൽ ചേർന്നിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ **കോൺ 0°** ആണ്. ഇതിനെ **ശൂന്യകോൺ** എന്നു പറയുന്നു

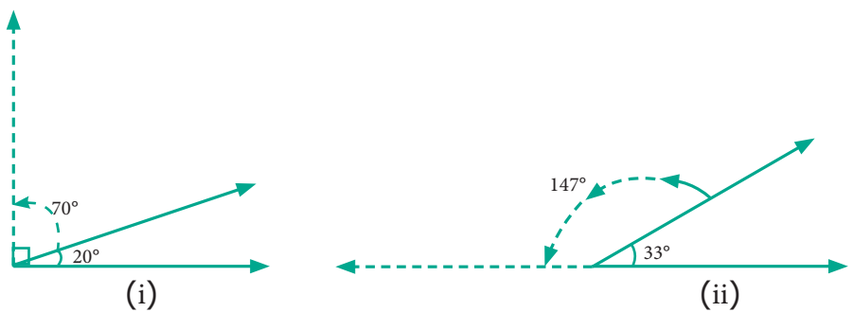


- ബിന്ദു C യും ബിന്ദു B യും ആരംഭബിന്ദുവായ A യുടെ എതിർവശങ്ങളിലാണ് ഉള്ളത് എങ്കിൽ **കോൺ 180°** ആയിരിക്കും. ഇതിനെ **നേർരേഖാകോൺ** എന്നു പറയുന്നു.



4.3.9 പ്രത്യേകജോഡി കോണുകൾ

രണ്ട് സമീപ കോണുകളുടെ തുക **90°** ആണെങ്കിൽ അവ പൂരകകോണുകൾ (complementary) ആയിരിക്കും (ചിത്രം 4.28(i)) നോക്കുക.
രണ്ട് സമീപ കോണുകളുടെ തുക **180°** ആണെങ്കിൽ അവ സംപൂരകകോണുകൾ (supplementary) ആയിരിക്കും. (ചിത്രം 4.28(ii))



ചിത്രം. 4.28

ചിത്രത്തിൽ 20° യും 70° യും പൂരകകോണുകൾ ആണ്. അതുപോലെ 147° യും 33° യും സംപൂരകകോണുകൾ ആണ്. എന്നാൽ 35° യും 75° യും പൂരകകോണുകളോ സംപൂരകകോണുകളോ ആകുന്നില്ല.

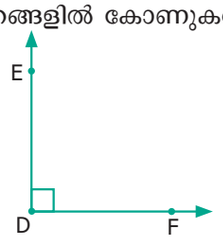
അഭ്യാസം 4.2

1. തന്നിട്ടുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധതരം കോണുകൾ നിർമ്മിക്കുക.

1) ന്യൂനകോൺ	2) ബൃഹത്കോൺ . . . . . .
3) സമകോൺ	4) നേർരേഖാ കോൺ . . . . . .

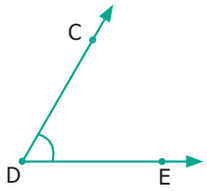
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 79 2/21/2023 7:34:27 PM

2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ കോണുകൾ രൂപീകരിക്കുന്ന ശീർഷം കൂടാതെ വശങ്ങളെ എഴുതുക.



ശീർഷം _____

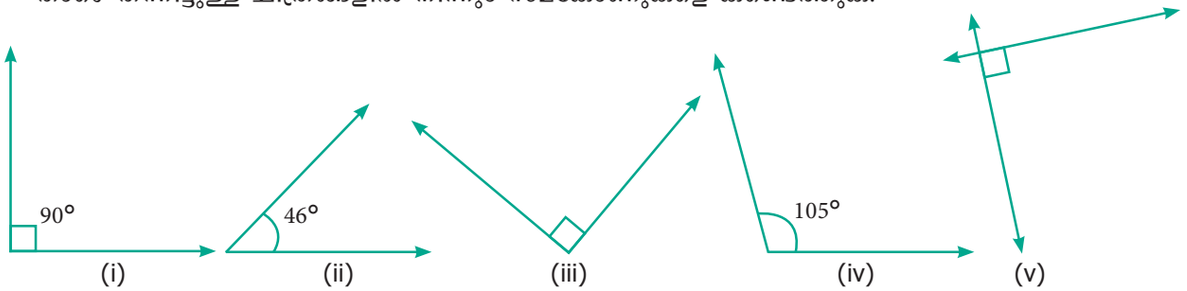
വശങ്ങൾ _____



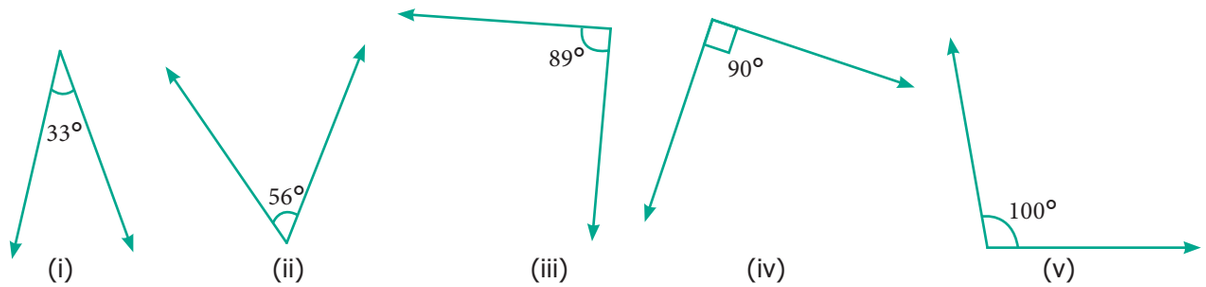
ശീർഷം _____

വശങ്ങൾ _____

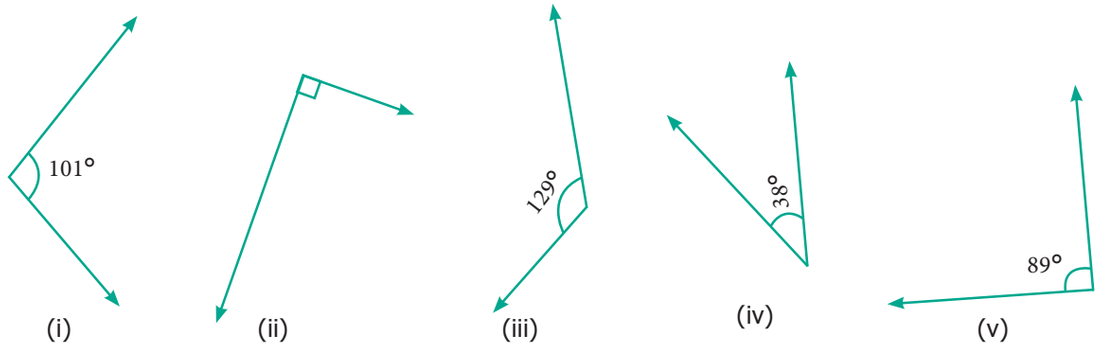
3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും സമകോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.



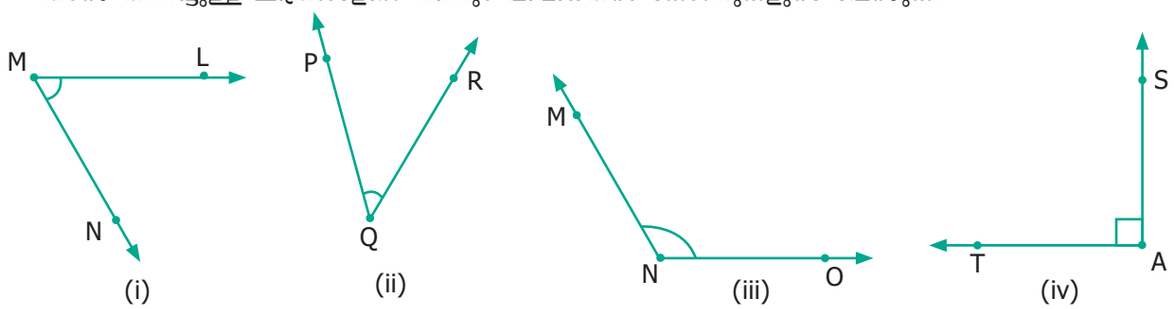
4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ന്യൂനകോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.



5. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ബൃഹത്കോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.



6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും വിവിധതരം കോണുകളുടെ പേരഴുക.



VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 80 2/21/2023 7:34:27 PM

7. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.

(i) 20° കൂടാതെ 70° എന്നിവ പൂരകകോണുകളാണ്

(ii) 88° കൂടാതെ 12° എന്നിവ പൂരകകോണുകളാണ്

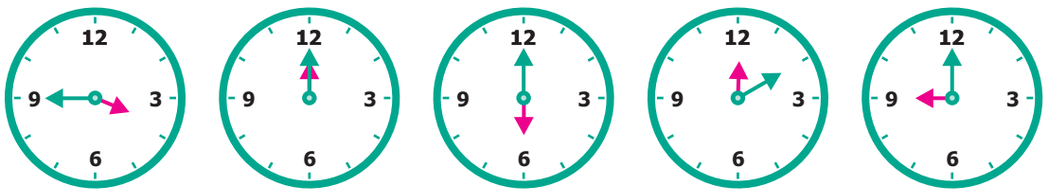
(iii) 80° കൂടാതെ 180° എന്നിവ സംപൂരകകോണുകളാണ്.

(iv) 0° കൂടാതെ 180° എന്നിവ സംപൂരകകോണുകളാണ്.

8. താഴെ പറയുന്ന കോണുകൾ വരച്ച് പേരിടുക.

(i) $\angle NAS = 90°$ (ii) $\angle BIG = 35°$ (iii) $\angle SMC = 145°$ (iv) $\angle ABC = 180°$

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഘടികാര സൂചികൾ കാണിക്കുന്ന വിവിധ തരം കോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

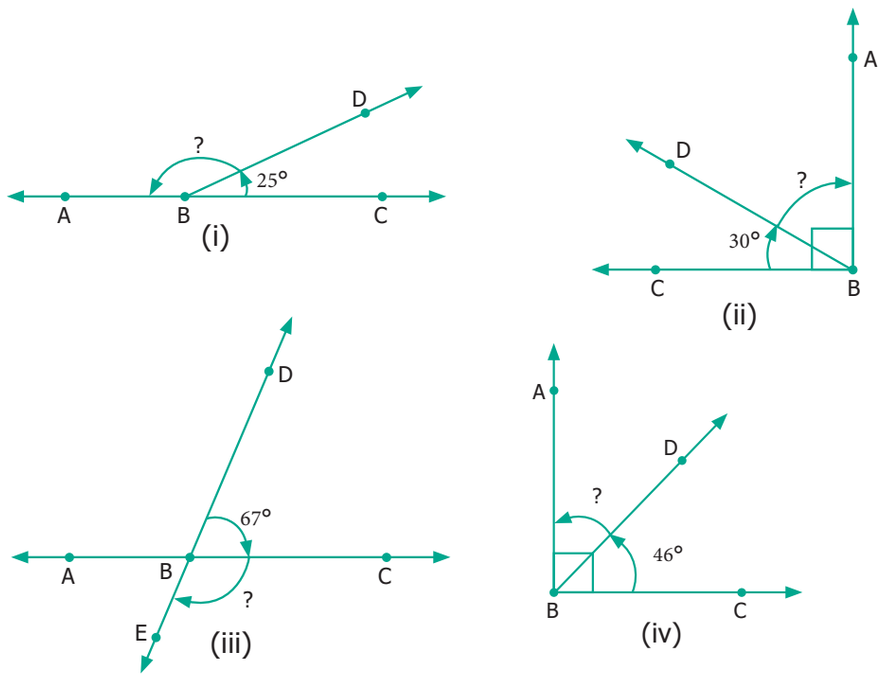
10. തന്നിട്ടുള്ള കോണുകളുടെ പൂരകകോണുകൾ കാണുക.

(i) 30° (ii) 26° (iii) 85° (iv) 0° (v) 90°

11. തന്നിട്ടുള്ള കോണുകളുടെ സംപൂരക കോണുകൾ കാണുക.

(i) 70° (ii) 35° (iii) 165° (iv) 90° (v) 0°

12. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ പൂരക സംപൂരക കോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.

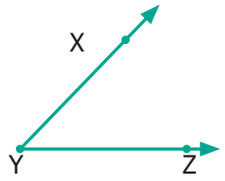


VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 81 2/21/2023 7:34:27 PM

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

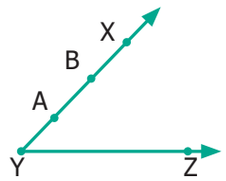
13. ചിത്രത്തിലുള്ള കോണിനെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയല്ലാത്ത രീതി ഏത്

(a) $\angle$ Y (b) $\angle$ ZXY (c) $\angle$ ZYX (d) $\angle$ XYZ



14. ചിത്രത്തിൽ $\angle AYZ = 45°$. രശ്മിയിലുള്ള A എന്ന ബിന്ദു B എന്ന ബിന്ദുവിലേയ്ക്ക് നീങ്ങുന്നുവെങ്കിൽ $\angle BYZ$ _____.

(a) 45° യെകാൾ കൂടുതൽ (b) 45° (c) 45° യെക്കാൾ കുറവ് (d) 90°



4.4 ബിന്ദുക്കളും രേഖകളും

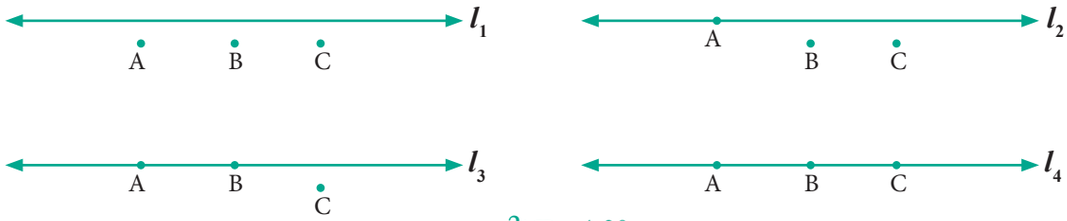
ഒരു രേഖ ഉണ്ടെന്നിരിക്കട്ടെ, അതിലോ അതിനു പുറത്തോ ഒരു ബിന്ദു നമുക്ക് കുറിക്കാവുന്നതാണ്.



Fig. 4.29

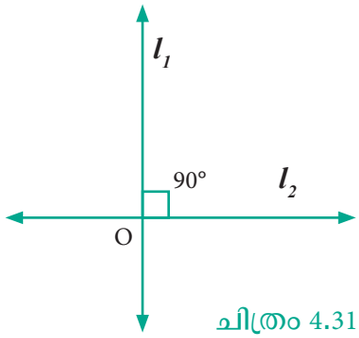
'A' എന്ന ബിന്ദു 'l_1', എന്ന നേർരേഖയിലാണ് എന്നാൽ 'B' എന്ന ബിന്ദു 'l_1',എന്ന രേഖയിലോ 'l_2'. എന്ന രേഖയിലോ അല്ല. എന്നിരുന്നാലും രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ തന്നാൽ നമുക്ക് അവയെ യോജിപ്പിച്ച് ഒരേയൊരു രേഖ വരയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഇതുപോലെ പല ജോഡി ബിന്ദുക്കൾ എടുത്ത് വരച്ച് ശരി നോക്കുക.

3 ബിന്ദുക്കളും ഒരു നേർരേഖയിലാണെങ്കിൽ എന്തായിരിക്കും.? 'l_1', 'l_2','l_3'
കൂടാതെ 'l_4' എന്നിവ രേഖകളും A,B,C എന്നിവ 3 ബിന്ദുക്കളും ആണ്.



ചിത്രം 4.30

മൂന്ന് ബിന്ദുക്കളും ഒരേ രേഖയിലാണ്. എങ്കിൽ അവ പ്രത്യേകത ഉള്ളവയാണ്. അവയെ സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കൾ എന്ന് പറയുന്നു.
രണ്ടു രേഖകൾ പരസ്പരം (90°), യിൽ ഛേദിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അവയെ ലംബരേഖകൾ എന്ന് പറയുന്നു. ചിത്രം 4.31 നോക്കുക.

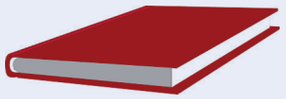


ചിത്രം 4.31

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 82 2/21/2023 7:34:27 PM

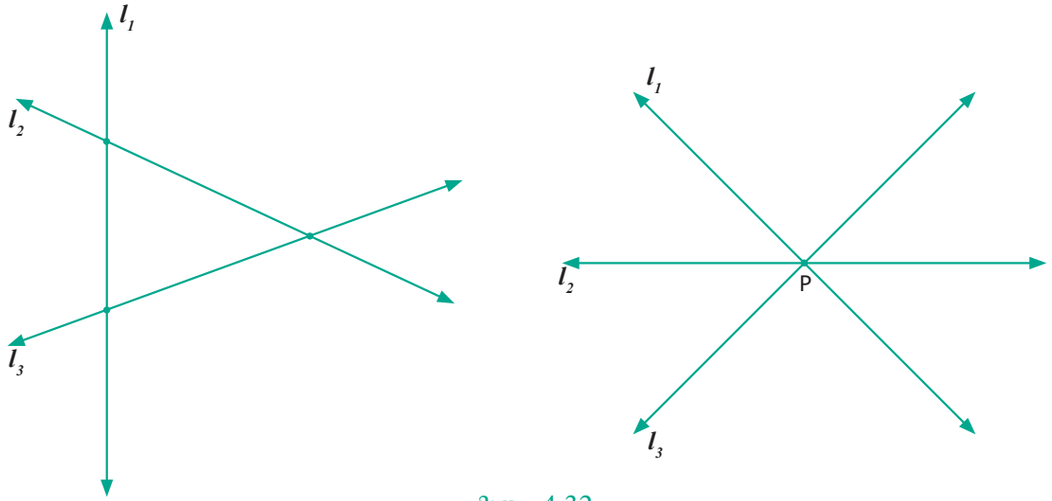
പ്രവൃത്തി

പുസ്തകത്തിലുള്ള സമാന്തരരേഖകൾ, ലംബരേഖകൾ, ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ എന്നിവ നോക്കി മനസിലാക്കുക.



സമാന്തരരേഖകൾ, ലംബരേഖകൾ ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ എന്നിവയ്ക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

രണ്ട് രേഖകൾ ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഛേദിക്കുന്നു. ഒരു ബിന്ദുവിൽ മൂന്ന് രേഖകൾ ഛേദിക്കുമോ, ചിത്രം 4.32 ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കും.

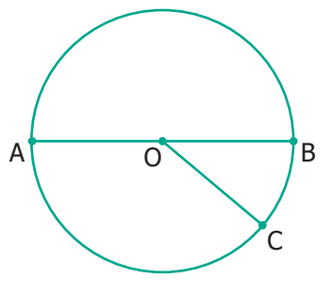


ചിത്രം 4.32

ഒന്നിലധികം രേഖകൾ ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഛോദിക്കുമ്പോൾ ആ ബിന്ദുവിനെ സംഗമ ബിന്ദു എന്ന് പറയുന്നു. ഈ രേഖകളെ സംഗമ രേഖകൾ എന്ന് പറയുന്നു

അഭ്യാസം 4.3

1. ചിത്രം നോക്കി പൂരിപ്പിക്കുക.



(i) 'A', 'O' ,'B' എന്നിവ _____ ബിന്ദുക്കൾ

(ii) 'A', 'O' , 'C' എന്നിവ _____ ബിന്ദുക്കൾ

(iii) 'A', 'B' , 'C' എന്നിവ _____ ബിന്ദുക്കൾ

(iv) _____ എന്നത് സംഗമബിന്ദു

2. മൂന്നു ബിന്ദുക്കൾ സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കളായി വരത്തക്കവിധം ഒരു രേഖ വരയ്ക്കുക.

3. ഒരു രേഖ വരച്ച് സമരേഖീയമല്ലാത്ത 4 ബിന്ദുക്കൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

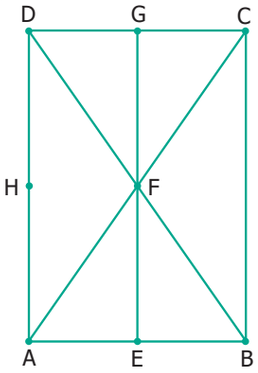
4. ഒരു സംഗമ ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു ചെല്ലുന്ന 3 നേർ രേഖകൾ വരയ്ക്കുക.

5. ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുചെല്ലാത്ത മൂന്നു രേഖകൾ വരച്ച് ഛേദിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ എത്ര എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.



VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 83 2/21/2023 7:34:27 PM

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.



6. ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കൾ _____.

(a) A, B, C (b) A, F, C (c) B, C, D (d) A, C, D

7. ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് സമരേഖീയമല്ലാത്ത ബിന്ദുക്കൾ _____.

(a) A, F, C (b) B, F, D (c) E, F, G (d) A, D, C

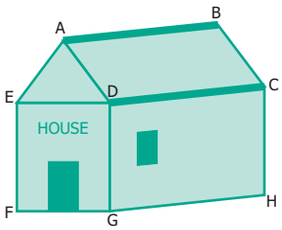
8. ചിത്രത്തിലുള്ള സംഗമബിന്ദു _____.

(a) E (b) F (c) G (d) H

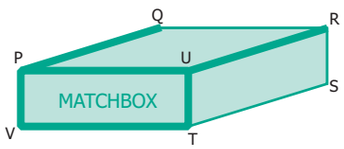
അഭ്യാസം 4.4

വിവിധ തരം പരിശീലന പ്രശ്നങ്ങൾ

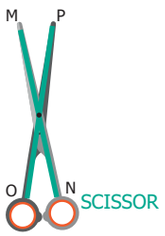
1. ചിത്രത്തിൽ കട്ടിയായി വരച്ചിട്ടുള്ള രേഖകൾ ഏത് തരം രേഖകളാണെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക (സമാന്തരം, ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ അല്ലെങ്കിൽ ലംബരേഖകൾ)



(i)

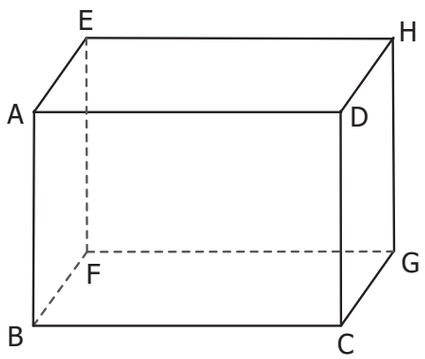


(ii)



(iii)

2. ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് സമാന്തര രേഖകൾ , ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക



3. ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് കോണുകളുടെ പേരെഴുതുക.

(i) $\angle 1$ =

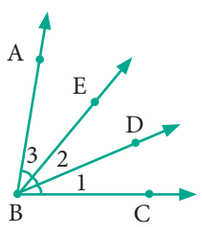
(ii) $\angle 2$ =

(iii) $\angle 3$ =

(iv) $\angle 1 + \angle 2$ =

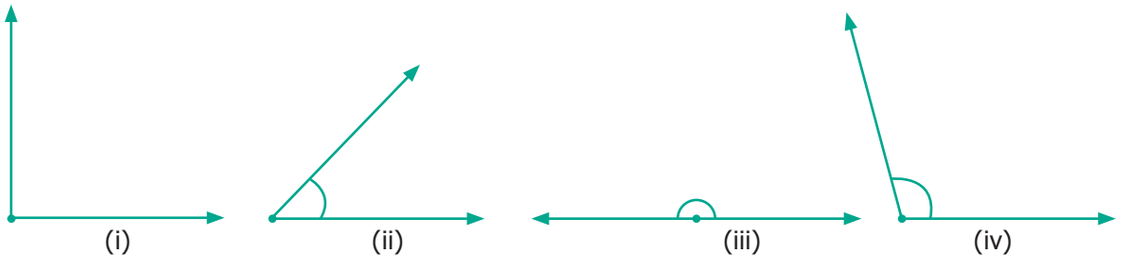
(v) $\angle 2 + \angle 3$ =

(vi) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ =

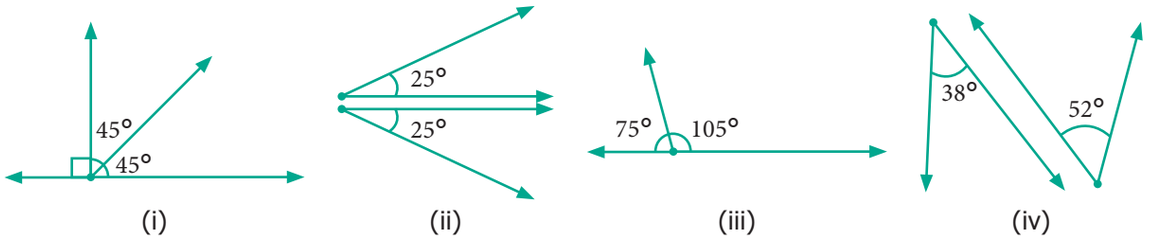


VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 84 2/21/2023 7:34:28 PM

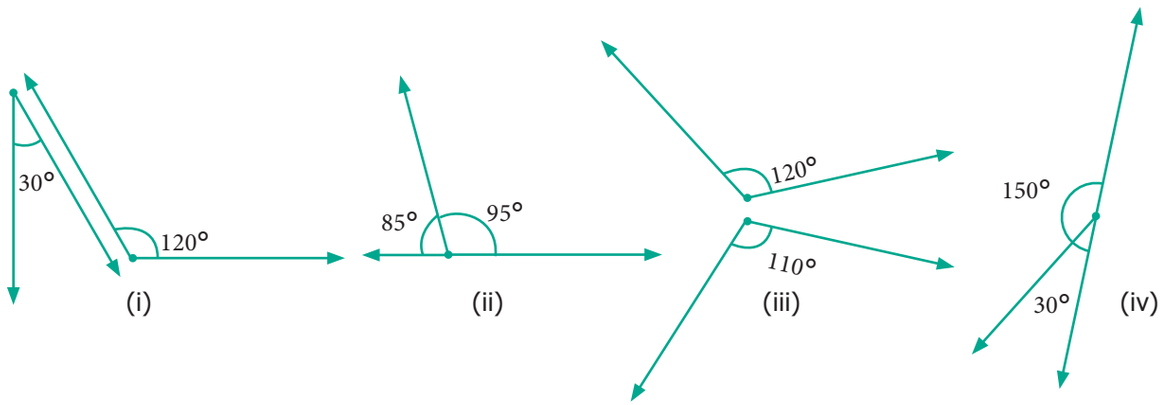
4. കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെ കോണുകൾ അളക്കുക അവയെ ന്യൂന കോൺ, ബൃഹത്കോൺ, സമകോൺ അല്ലെങ്കിൽ നേർകോൺ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.



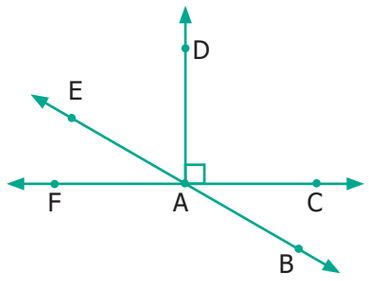
5. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്ന് പൂരകകോണുകൾ, പൂരകങ്ങളല്ലാത്ത കോണുകൾ എന്നിവ തരം തിരിച്ചെഴുതുക.



6. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്ന് സംപൂരകകോണുകൾ, സംപൂരകങ്ങളല്ലാത്ത കോണുകളും തരം തിരിച്ചെഴുതുക.



7. ചിത്രത്തിൽ നിന്ന



(i) ഒരു ജോഡി പൂരകകോണുകൾ എഴുതുക.

(ii) ഒരു ജോഡി സംപൂരകകോണുകൾ എഴുതുക

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 85 2/21/2023 7:34:28 PM

വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രേഖകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വസ്തുക്കളുടെ പേരുകൾ ചിന്തിച്ച് എഴുതുക.

   - സമാന്തര രേഖകൾ (1) _____ (2) _____ (3) _____
   - ലംബരേഖകൾ (1) _____ (2) _____ (3) _____
   - ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ (1) _____ (2) _____ (3) _____

9. പൂരക കോണിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിന് തുല്യമായ കോൺ ഏത്?

10. സംപൂരക കോണിന്റെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗമായി വരുന്ന കോൺ ഏത്?

11. രണ്ട് കോണുകൾ സംപൂരകങ്ങളാണ്. ഒരു കോൺ മറ്റേ കോണിനെക്കാൾ 20° കൂടുതൽ ആണ്. എങ്കിൽ കോണുകൾ കാണുക.

12. രണ്ട് പൂരകകോണുകളുടെ അംശബന്ധം 7:2 ആണ്. എങ്കിൽ കോണുകൽ കാണുക.

13. രണ്ട് സംപൂരകകോണുകളുടെ അംശബന്ധ 5:4 ആണ്. എങ്കിൽ കോണുകൾ കാണുക.

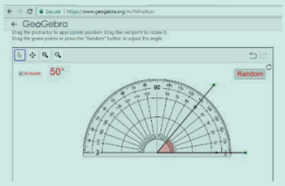
സംഗ്രഹം

- രേഖ എന്നത് രണ്ട് വശങ്ങളിലും അനന്തമായി പോകുന്നു.
- രേഖാഖണ്ഡത്തിനു രണ്ട് അഗ്രബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ട്.
- സമാന്തര രേഖകൾ പരസ്പരം ഛേദിക്കുന്നില്ല.
- രണ്ടു രേഖകൾ പരസ്പരം ഛേദിക്കുന്നു എങ്കിൽ ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- രണ്ടു രശ്മികൾ ഒരേ ഒരു ആരംഭബിന്ദു ആണെങ്കിൽ ആ ബിന്ദുവിൽ കോൺ രൂപം കൊള്ളുന്നു.
- കോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ച് കോണിനെ അളക്കാം.
- 90° യെക്കാൾ കുറവായ കോണിനെ ന്യൂനകോൺ എന്ന് പറയുന്നു.
- 90° അളവുള്ള കോണിനെ സമകോൺ എന്നു് പറയുന്നു.
- 90°യെക്കാൾ വലിയ കോണിനെ ബൃഹത് കോൺ എന്ന് പറയുന്നു.
- രണ്ട് രശ്മികളോ അല്ലെങ്കിൽ രേഖകളോ ചേർന്നിരുന്നാൽ അവ 0° കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- രണ്ടു കോണുകളുടെ തുക 90° ആണെങ്കിൽ അവയെ പൂരകകോൺ എന്ന് പറയുന്നു.
- രണ്ടു കോണുകളുടെ തുക 180° ആണെങ്കിൽ അവയെ സംപൂരകകോണുകൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- രണ്ടു ബിന്ദുക്കളിലൂടെ ഒരേ ഒരു നേർരേഖ മാത്രം കടന്നു ചെല്ലുന്നു.
- ഒരു രേഖയിൽ മൂന്ന് ബിന്ദുക്കൾ സ്ഥിതി ചെയ്താൽ അവ സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കളാണ്.
- രണ്ട് രേഖകൾ പരസ്പരം 90° യിൽ ഛേദിക്കുന്നു എങ്കിൽ അവ ലംബരേഖകളായിരിക്കും.
- ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെ മൂന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ രേഖകൽ കടന്നുപോകുന്നു എങ്കിൽ ആ രേഖകളെ സംഗമ രേഖകൾ എന്ന് പറയുന്നു. ആ ബിന്ദുവിനെ സംഗമ ബിന്ദു എന്ന് പറയുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 86 2/21/2023 7:34:28 PM

ജ്യാമിതി

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം →



ഘട്ടം 1

ബ്രൗസർ ഓപ്പൺ ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്കിനെ കോപ്പി ചെയ്ത് പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ QR Code scan ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ URL ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.

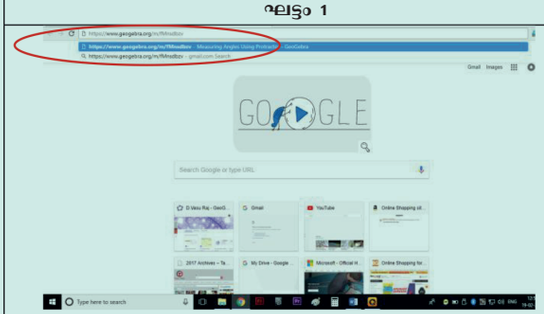
ഘട്ടം 2

Geogebra Workbook ൽ "Meauring Angles Using Protractor" എന്ന ഒരു വിഭാഗം തെളിയും. അതിൽ ഒരു കോണും ഒരു കോൺമാപിനിയും തെളിയും

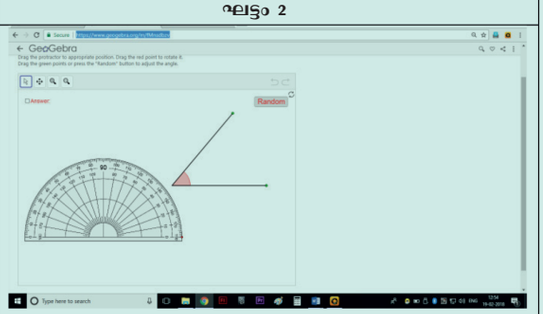
ഘട്ടം 3

കോൺമാപിനിയെ ട്രാക്ക് ചെയ്ത് കൊടുത്തിട്ടുള്ള കോണിൽ വച്ച് അളവെടുക്കുക. ഇപ്പോൾ എടുത്ത അളവ് ശരിയാണോ എന്നറിയാൻ **"Answer"** ബോക്സിനെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക, **"Random"** എന്ന ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഇതുപോലെ പല കോണളവുകൾ എടുത്ത് അളന്നു നോക്കി കോണുകൾ അളക്കുന്ന രീതി മനസ്സിലാക്കുക.

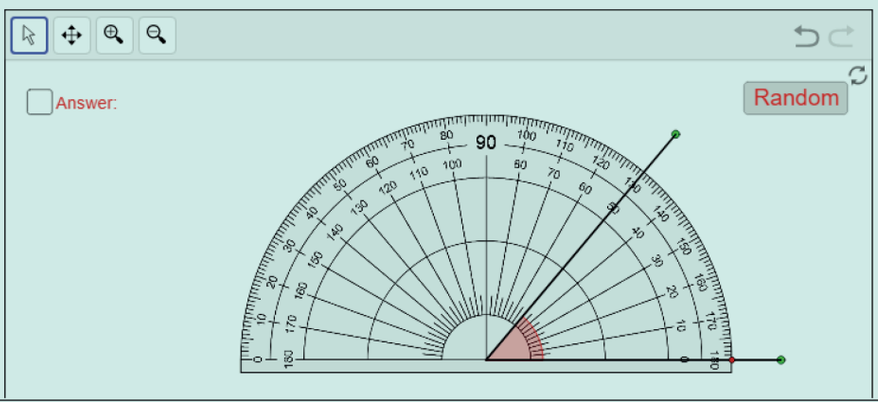
ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



Browse in the Link

ജ്യാമിതി:- https//www.geogebra.org/m/fMnsdbzv

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 4.indd 87 2/21/2023 7:34:29 PM

അദ്ധ്യായം 5

സ്ഥിതി വിവര കണക്ക്

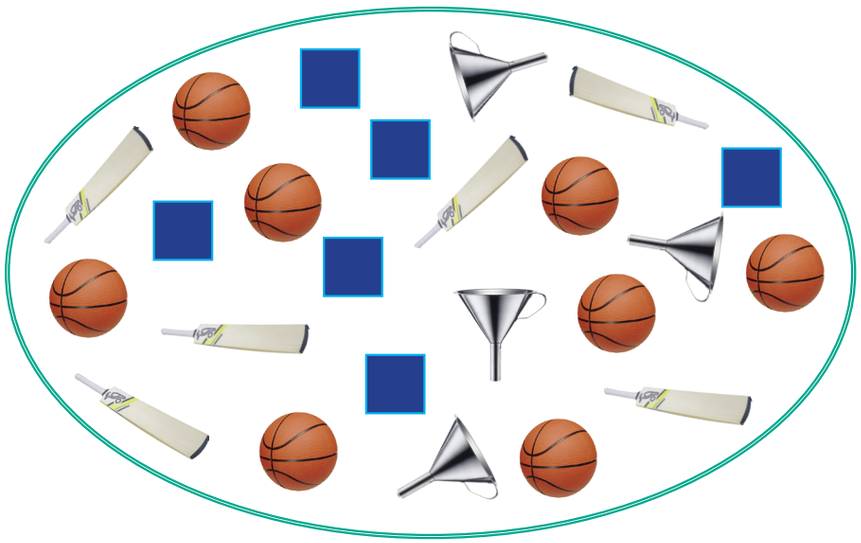
L75SN

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ദത്തങ്ങൾ (Data) ശേഖരിക്കുന്നതിന്റെ ആവശ്യകതയെ കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ.
- ശേഖരിക്കപ്പെട്ട ദത്തത്തിനെ റ്റാലി അടയാളം ഉപയോഗിച്ച് ക്രമീകരിക്കുക.
- വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽതോതിന്റെ ആവശ്യകതയെ മനസ്സിലാക്കൽ.
- വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കൽ കൂടാതെ വിശദീകരിക്കൽ.
- ബാർ ഗ്രാഫ് വരച്ച് അതിനെ വിശദമാക്കൽ.

ഓർമ്മ പുതുക്കൽ

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ എണ്ണി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക:



വസ്തുക്കൾ	വസ്തുക്കളുടെ എണ്ണം
പന്ത്	8
ബാറ്റ്	
ഫണൽ	
ചതുരം	

തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക, ചിത്രം (5.1) ൽ നിന്നും താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) ചിത്രത്തിലുള്ള ആകെ വസ്തുക്കളുടെ എണ്ണം _____.

(ii) സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിനും ബാറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം _____.

(iii) പന്തുകളുടെ എണ്ണത്തിനും ബാറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തിനും ഉള്ള അംശബന്ധം _____.

(iv) തുല്യ എണ്ണത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം?

(v) ബാറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തെക്കാൾ പന്തുകളുടെ എണ്ണം എത്ര കൂടുതലുണ്ട്?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 88 27-01-2023 11:43:20

5.1 മുഖവുര

ഈ സാഹചര്യത്തെപ്പറ്റി ചിന്തിക്കൂ.



ചിത്രം 5.1

ഒരു സ്കൂളിലെ പ്രധാനദ്ധ്യാപകൻ തന്റെ സ്കൂളിലെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് സേവിങ്സ് ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് തുടങ്ങണമെന്ന് ആഗ്രഹിച്ചു. ഇതിനായി വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ദത്തം (data) ആവശ്യമായി വന്നു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ദത്തത്തിന്റെ അർത്ഥം മനസ്സിലായില്ല. അതിന്റെ അർത്ഥം നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ? ആവശ്യപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ സംഖ്യാരൂപത്തിൽ വരത്തക്കവിധം ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ ദത്തം എന്ന് പറയുന്നു. ദത്തത്തിനെ ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് ഗ്രാഫ് മുഖേന ദൃശ്യവൽകരിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള അവസരങ്ങളിൽ റേഷൻകാർഡ്, വീടിന്റെ നമ്പറോടുകൂടിയ വിലാസം, വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്, ആധാർകാർഡ് നമ്പർ, ജനനതീയതി, ആശയ വിനിമയത്തിനുവേണ്ടി ഫോൺ നമ്പർ തുടങ്ങിയ വിശദാംശങ്ങൾ അവശ്യമായി വരും. ഇതെല്ലാം അനുമാനങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനായി സൂക്ഷിക്കുന്നു.

വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്	ആധാർ നമ്പർ	ജനന തീയതി	ഫോൺ നമ്പർ
ഉ. നല്ലത്തമ്പി	.....	.....	.....

എവിടെയും ഗണിതം - ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിൽ സാംഖ്യികം



ജനസംഖ്യ കണക്കെടുപ്പ്



അവസാനത്തെ 5 മാച്ചുകളിൽ ബൗളർ എടുത്ത വിക്കറ്റുകൾ

5.2 ദത്തം

ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ, ധാരാളം അവസരങ്ങളിൽ വസ്തുതകളായോ സമവാക്യങ്ങളായോ വിവരങ്ങളെ ശേഖരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി

- നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിൽ കാൽകുലേറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം.
- നിങ്ങളുടെകുടുംബത്തിലെസഹോദരൻമാരുടെയും സഹോദരിമാരുടെയും എണ്ണം.
- നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിലെ വിവിധതരം വീടുകളുടെ എണ്ണം.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ദത്തം എന്ന പദം ആദ്യമായി 1640 കാലഘട്ടത്തിലാണ് ഉപയോഗിച്ച് തുടങ്ങിയത്. 1946 ൽ ദത്തത്തിന് ട്രാൻസ്മിറ്റബിൾ ആന്റ് സ്റ്റോറബിൾ കമ്പ്യൂട്ടർ ഇൻഫൊർമേഷൻ എന്നും അർത്ഥമുണ്ട്. 1954 ൽ ഡാറ്റാ പ്രാസ്സസിംഗ് എന്നപദം പരിചയപ്പെടുത്തി. 'datum' എന്നതിന്റെ ബഹുവചനം 'Data' എന്നാണ്. വാക്കിനർത്ഥം ലാറ്റിനിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ കൊടുക്കുവാനായി എന്നാണ്.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 89 27-01-2023 11:43:22

- വളകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം.
- ചില പ്രത്യേക സമയത്തിൽ, ചില ജംഗ്ഷനിലെ റോഡിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ബസ്സുകളുടെ എണ്ണം.
- ഒരു തെരുവിൽ, ഒരു ദിവസത്തിൽ ഒരു മണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ ടെലിവിഷൻ കാണുന്നവരുടെ എണ്ണം.
- ഒരു ഷോപ്പിംഗ് മാളിൽ തുണിക്കടകളുടെ എണ്ണം.
- ഒരു പ്രത്യേക ദേശീയ പാതയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ബൈക്കുകൾ, കാറുകൾ കൂടാതെ മറ്റു വാഹനങ്ങളുടെ വേഗത.

ഇങ്ങനെ, ആവശ്യപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ സംഖ്യാരൂപത്തിലോ വസ്തുതകളായോ ശേഖരിക്കുന്നതിനെ ദത്തം എന്നുപറയുന്നു.

5.2.1 ദത്ത ശേഖരണം

ശാന്തി തന്റെ കൂട്ടുകാർക്ക് മധുര പരഹാരങ്ങളോടുള്ള മുൻഗണനയ്ക്കനുസരിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചതിന്റെ പട്ടിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

കൂട്ടുകാരുടെ പേര്	പലഹാരം	കൂട്ടുകാരുടെ പേര്	പലഹാരം
വെറ്റി	ഗുലാബ്ജാമുൻ	സദയ്യൻ	ലഡു
കുറിഞ്ഞി	ലഡു	റാഫിക്ക്	ഗുലാബ്ജാമുൻ
മുല്ലയ്	കേക്ക്	ഫ്രാൻസിസ്	ലഡു
മാധവി	ഗുലാബ്ജാമുൻ	വെറ്റിസെൽവി	ലഡു
പെഗൻ	കേക്ക്	മേരി	ഗുലാബ്ജാമുൻ
റഹിം	ലഡു	ഫാത്തിമ	ലഡു
നവാസ്	കേക്ക്	രാജു	കേക്ക്
ശിവ	ഗുലാബ്ജാമുൻ	റോബർട്ട്	ഗുലാബ്ജാമുൻ
ജോസഫ്	ലഡു	കല	കേക്ക്
തമിഴ്	ഗുലാബ്ജാമുൻ	അൻപു	കേസരി
മലർ	ലഡു	താമര	ഗുലാബ്ജാമുൻ
വേലൻ	കേസരി	മരിയാ	ലഡു
മലർകൊടി	കേക്ക്	മണിമൊഴി	കേസരി
സെൽവി	ഗുലാബ്ജാമുൻ	മുബിനാ	ഗുലാബ്ജാമുൻ
അറിവു	ലഡു	കൊട്രവയ്	ഗുലാബ്ജാമുൻ

ഇങ്ങനെ ദത്തം ശേഖരിക്കുന്നതുവഴി ശാന്തിക്കു ഓരോ കുട്ടുകാർക്ക് ഏത് മധുരം എത്ര കൊടുക്കണമെന്നും, തീരുമാനിക്കാൻ സാധിക്കും.

ശ്രമിക്കുക

- നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിലെ കർഷകർ കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിവിധ തരം വിളകളെ കുറിച്ച് പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ മതിൽകെട്ടിനകത്തുള്ള മരം, ചെടികളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

പ്രവൃത്തി

നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാർ ജനിച്ച മാസങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ദത്തം ശേഖരിക്കുക.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 90 27-01-2023 11:43:22

5.2.2 വിവിധ തരം ദത്തങ്ങൾ

വിവര ശേഖരണത്തിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ദത്തങ്ങളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം. അവ പ്രാഥമിക ദത്തം, ദ്വിതീയ ദത്തം എന്നിവയാണ്.

പ്രാഥമിക ദത്തം (Primary Data)

യഥാർത്ഥ ഉറവിടത്തിൽനിന്നും നേരിട്ട് ശേഖരിക്കുന്ന അസംസ്കൃത ദത്തമാണ് പ്രാഥമിക ദത്തം. കൂടാതെ, ക്രമപ്പെടുത്തൽ ,പട്ടികയാക്കൽ എന്നിങ്ങനെയുള്ള സാംഖ്യിക പ്രവൃത്തികൾക്ക് ഉൾപ്പെടുന്നില്ല.



പ്രവൃത്തി

നിങ്ങളുടെ തെരുവിൽ ഉള്ള ജനങ്ങളുടെ സാക്ഷരതാ നിലവാരം കുറിച്ചുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

ഉദാഹരണങ്ങൾ

- ക്ലാസിൽ ഹാജരാകുന്നവരുടെ പട്ടിക
- ഒരു പേന നിർമ്മിക്കുന്ന കമ്പനി
- പ്രകൃതിയെ കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നതിലേയ്ക്ക് വിദ്യാർത്ഥികൾ ശേഖരിച്ച വിവിധ തരം ഇലകൾ.

ദ്വിതീയ ദത്തം (Secondary Data)

വേറൊരു അന്വഷകൻ ശേഖരിച്ച പ്രാഥമിക ദത്തത്തെ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ ദ്വിതീയ ദത്തം എന്ന് പ റയുന്നു.

ഉദാഹരണങ്ങൾ

- ക്ലാസ്സിൽ ഹാജരാകാത്ത കുട്ടികളുടെ പട്ടിക സ്കൂൾ ഓഫീസിൽ നിന്നും പ്രധാനദ്ധ്യാപകൻ ശേഖരിക്കുന്നത്.
- വെബ്സൈറ്റിൽനിന്നും ക്രിക്കറ്റിന്റെ സ്കോർ ശേഖരിക്കുന്നത്.
- പത്രം, ടെലിവിഷൻ ഇവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ദത്തങ്ങൾ.
- ടെലിഫോൺ ഡയറക്ടറിയിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന ബന്ധപ്പെടാനുള്ള ഫോൺ നമ്പറുകളുടെ പട്ടിക.



പ്രാഥമിക ദത്തം നിരീക്ഷകൻ നേരിട്ട് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളാണ്. അതുകൊണ്ട് ദ്വിതീയ ദത്തത്തെക്കാൾ പ്രാഥമിക ദത്തം വളരെയധികം വിശ്വസനീയമാണ്.ര

5.2.3 ദത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കൽ

ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായും യുക്തിപരമായും ക്രമീകരിക്കണം. എപ്പോൾ ആവശ്യം വന്നാലും വേഗത്തിലും എളുപ്പമായും കാര്യക്ഷമമായും ലഭിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കണം. ദത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കേണ്ട രീതികളെ കുറിച്ച് നമുക്ക് പഠിക്കാം.

റ്റാലി അടയാളം

ശാന്തിയുടെ ദത്ത ശേഖരണത്തെ പരിഗണിക്കുക. (പട്ടിക 5.1 ൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്). ഈ ദത്തത്തിൽ നിന്നും ആവശ്യമായ വിവരം എളുപ്പത്തിൽ ലഭിക്കുമോ? ഉദാഹരണത്തിന്, ലഡു ഇഷ്ടപ്പെടാത്തവരുടെ എണ്ണം വേഗം പറയാൻ സാധിക്കുമോ?

ആ ദത്തത്തിനെ മറ്റൊരു രീതിയിൽ രൂപ ീകരിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. (ചിത്രം 5.2) അവളുടെ കൂട്ടുകാർ അവളുടെ സഹായത്തിനെത്തി. മലർ ആ ദത്തത്തിനെ താ ഴെ തന്നിട്ടുള്ള രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചു. ഓരോ മധുരപലഹാരത്തിനെ യും എത്ര കൂട്ടുകാർ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു എന്നതിനു ഭ `✓´ അടയാളം ഉപ യോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തി. ഓരോ മധുരപലഹാരങ്ങളുടെയും എണ്ണ ത്തിനെ ആവൃത്തി എന്ന് പറയുന്നു.



ചിത്രം 5.2

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 91 27-01-2023 11:43:23

മധുരപലഹാരം	അടയാളം	ആവൃത്തി
കേസരി	✓✓✓	3
ഗുലാബ് ജാമുൻ	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	11
ലഡു	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	10
കേക്ക്	✓✓✓✓✓✓	6

എന്നാൽ റഹിം ആ പട്ടികയെ താഴെ തന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചു.

മധുരപലഹാരം	അടയാളം	ആവൃത്തി
കേസരി	|||	3
ഗുലാബ് ജാമുൻ	|||||||||||	11
ലഡു	|||||||||	10
കേക്ക്	||||||	6



രണ്ടുപേരും നന്നായി ചെയ്തു. എന്നാൽ റ്റാലി അടയാളം ലളിതമായതിൽ ആ രീതി ഉപയോഗിക്കാം.

ഒന്ന്	രണ്ട്	മൂന്ന്	നാല്	അഞ്ച്
|	||	|||	||||	𝍸

എന്നാൽ അദ്ധ്യാപിക ആ ദത്തത്തിന്റെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

മധുരപലഹാരം	അടയാളം	ആവൃത്തി
കേസരി	|||	3
ഗുലാബ് ജാമൂൻ	𝍸 𝍸 |	11
ലഡു	𝍸 𝍸	10
കേക്ക്	𝍸 |	6



അതുകൊണ്ട് ദത്തത്തിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കാനുള്ള സ്റ്റാന്റേർഡ് രൂപമായി റ്റാലി അടയാളം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 92 27-01-2023 11:43:23

കുറിപ്പ്

- ഓരോ വിവരത്തിന്റെയും സംഭവത്തിനെ ലംബമായ രേഖ ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
- അഞ്ചാമത്തെ അടയാളം ആദ്യ 4 അടയാളങ്ങളെയും ഛേദിക്കുന്നതു പോലെ 𝍸 അടയാളപ്പെടുത്തണം.
- ഇത് റ്റാലി അടയാളം എണ്ണിത്തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനെ ലഘുവാക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം 5.1

താമരയ്ക്ക് പുസ്തകം വായിക്കുന്നത് ഇഷ്ടമാണ്.

40 ദിവസങ്ങളിൽ അവൾ ഓരോ ദിവസവും വായിച്ചു തീർന്ന പേജുകളുടെ എണ്ണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

1 3 5 6 6 3 5 4 1 6 2 5 3 4 1 6 6 5 5 1

1 2 3 2 5 2 4 1 6 2 5 5 6 5 5 3 5 2 5 1

നിർദ്ധാരണം

ആവൃത്തി പട്ടിക താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു

പേജുകളുടെ എണ്ണം	റ്റാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
1	𝍸 ||	7
2	𝍸 |	6
3	𝍸	5
4	|||	3
5	𝍸 𝍸 ||	12
6	𝍸 ||	7
ആകെ		40

ചിന്തിക്കുക

സാധാരണയായി താമര ഒരു ദിവസം എത്ര പേജുകൾ വായിക്കും എന്ന് ആരെങ്കിലും നിന്നോടു ചോദിച്ചാൽ നിന്റെ ഉത്തരം എന്താണ് ?

അഭ്യാസം 5.1

1. പൂരിപ്പിക്കുക.

   (i) ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരത്തിനെ _____എന്ന് പറയുന്നു

   (ii) പ്രാഥമിക ദത്തത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണം _____.

   (iii) ദ്വിതീയ ദത്തത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണം _____.

   (iv) 7 എന്ന സംഖ്യയുടെ റ്റാലി അടയാളത്തിന്റെ സ്റ്റാന്റേർഡ് രൂപം _____.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 93 27-01-2023 11:43:23

2. വിജി 30 പ്രാവശ്യം പകിട ഉരുട്ടുന്നു. കൂടാതെ ഓരോ പ്രാവശ്യം ഉരുട്ടുന്നതിന്റെ ഫലം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

1	4	3	5	5	6	6	4	3	5	4	5	6	5	2
4	2	6	5	5	6	6	4	5	6	6	5	4	1	1

3. 25 വിദ്യാർത്ഥികൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന നിറങ്ങളുടെ പട്ടിക താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

ചുവപ്പ്	നീല	വെള്ള	ചാരനിറം	വെള്ള
പച്ച	ചാരനിറം	നീല	പച്ച	ചാരനിറം
നീല	ചാരനിറം	ചുവപ്പ്	പച്ച	ചുവപ്പ്
നീല	നീല	പച്ച	നീല	പച്ച
ചാരനിറം	ചാരനിറം	പച്ച	ചാരനിറം	ചുവപ്പ്

4. 20 മാർക്കിന് ഗണിതത്തിൽ നടത്തിയ ഒരു ക്ലാസ് പരീക്ഷയിൽ 30 വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ലഭിച്ച മാർക്കുകളുടെ പട്ടിക താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ആവൃത്തിപട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

11	12	13	12	12	15	16	17	18	12
20	13	13	14	14	14	15	15	15	15
16	16	16	15	14	13	12	11	19	17

5. ഒരു വർഷത്തിൽ ഒരു ഫയർ സർവ്വീസ് സ്റ്റേഷനിലേയ്ക്ക് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഫോൺ കോളുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ പട്ടിക താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

വിവിധതരം ഫോൺകോളുകൾ	റ്റാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
കെട്ടിടങ്ങലിലെ തീ പിടിത്തം	𝍸 I	
മറ്റ് തീ പിടിത്തം	𝍸 𝍸 I	
ആപത്ക്കരമായ വസ്തുക്കൾ		7
രക്ഷപ്പെടുത്തലുകൾ		4
തെറ്റായ സന്ദേശം	𝍸 II	
ആകെ		

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) ഏത് തരത്തിലുള്ള ഫോൺകോളുകളാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത?

(ii) ഏറ്റവും കുറച്ച് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഫോൺ കോളുകൾ ഏത് തരത്തിലാണ് ?

(iii) ആകെ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഫോൺ കോളുകളുടെ എണ്ണം ?

(iv) തെറ്റായ ആപൽസൂചനയോട് രേഖപ്പെടുത്തിയ ഫോൺ കോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 94 27-01-2023 11:43:23

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

6. റ്റാലി അടയാളത്തിൽ 7 ന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് രൂപം _____.

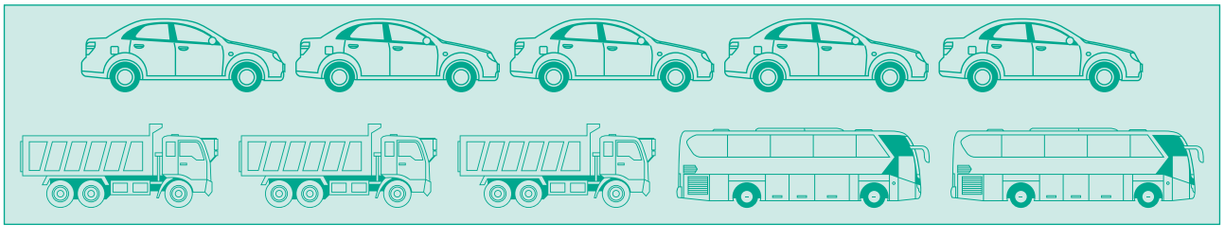
(a) 7 (b) 𝍸 || (c) ✓✓✓✓✓✓✓ (d) 𝍸

7. 𝍸 |||| എന്ന റ്റാലി അടയാളത്തിന്റെ സംഖ്യാ രൂപം

(a) 5 (b) 8 (c) 9 (d) 10

5.3 ദത്തത്തിന്റെ വിശദീകരണ ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിക്കൽ

വാഹനങ്ങൾ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണത്തെ കുറിച്ച് ക്ലാസിൽ അദ്ധ്യാപിക ചർച്ച ചെയ്ത് കൊണ്ടിരുന്നു. സ്കൂളിലേയ്ക്കു വരുന്ന വഴിയിൽ ബസ്സ്റ്റോപ്പിൽ വച്ച് ധാരാളം വാഹനങ്ങൾ പോകുന്നത് കാണാറുണ്ട് എന്ന് വിദ്യാർത്ഥികൾ പറഞ്ഞു. ഓരോരുത്തരും അവരുടേതായ രീതിയിൽ അവതരിപ്പിച്ചു. എന്നാൽ അഴകി അവൾ കണ്ട വാഹനങ്ങളെ ചിത്രരൂപേണ വരച്ചത് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



അഴകി കണ്ടത് 5 കാറുകൾ, 3 ലോറികൾ, 2 ബസ്സ് എന്ന് എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും എളുപ്പത്തിൽ മനസിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ഇത്തരത്തിൽ ചിത്രങ്ങളുപയോഗിച്ച് ദത്തത്തിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനെ വിശദീകരണ (Pictograph) ചിത്രം എന്ന് പറയുന്നു. ഇപ്പോഴാകട്ടെ ടൂറിസം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനത്തിലും, ഭൂമിശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയ വിഭാഗങ്ങളിൽ വിശദീകരണ ചിത്രം ഇടയ്ക്കിടെ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വിശദീകരണ ചിത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ

- ദത്തം എളുപ്പത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യാനും വ്യാഖ്യാനിക്കാനും കഴിയും.
- ചിത്രങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും നല്ലരീതിയിൽ മനസിലാക്കാൻ സഹായിക്കും

കുറിപ്പ്

ചിത്രങ്ങളുപയോഗിച്ച് ദത്തത്തിനെ പ്രതി നിധീകരിക്കുന്നതിനെ വിശദീകരണ ചിത്രം എന്ന് പറയുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

- ഒരു വാക്കിനെ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പദപ്രയോഗത്തിനെ ചിത്രരൂപേണ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനെയാണ് വിശദീകരണ ചിത്രം എന്നു പറയുന്നത്.
- ഒരു വിശദീകരണ ചിത്രത്തിനെ ചിത്രലേഖനം (Pictogram) എന്നും പറയാം.
- ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വിശദീകരണ ചിത്രത്തിനെ എഴുത്തുരൂപമായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. കി.മു 3000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപേ ഈ രീതി ഈജിപ്തിലും മെസപൊട്ടാമിയയിലും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതായി കണ്ടുപിടിച്ചു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 95 27-01-2023 11:43:23

5.3.1 വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ തോതിന്റെ (Scale) ആവശ്യകത



ചിത്രം 5.4

ഒരു പഴക്കയിൽട 40 മാങ്ങകളും 55 ആപ്പിളുകളും, 35 ഓറഞ്ചുകളും 60 വാഴപ്പഴങ്ങളെയും. ചിത്രം 5.4ൽ കാണാം ഈ ദത്തത്തിനെ എങ്ങനെയാണ് ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത്? ദത്തം വളരെ വലുതാണെങ്കിൽ പഴങ്ങൾ വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ വളരെ പ്രയാസവും സമയവും എടുക്കുന്നതുമാണ്. ഇങ്ങനെയുള്ള അവസരങ്ങളിൽ ഒരേ തരത്തിലുള്ള ധാരാളം വസ്തുക്കളെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഒരു ചിത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിനെയാണ് തോത് എന്ന് പറയുന്നത്.

5.3.2 വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുന്ന വിധം

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള പഴങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ദത്തത്തിനെ പരിഗണിക്കുക. 40, 60, പത്തിന്റെ ഗുണിതങ്ങളാണ് എന്നാൽ 55,35 അഞ്ചിന്റെ ഗുണിതങ്ങളാണ്. ഒരു പഴത്തിന്റെ മുഴുവൻ ചിത്രം 10 പഴങ്ങളെയും ഒരു പകുതി ചിത്രം 5 പഴങ്ങളെയും പ്രതിനാധാനം ചെയ്യുന്നു എന്നും കരുതുക.

പഴങ്ങളുടെ പേര്	പഴങ്ങളുടെ എണ്ണം
മാങ്ങകൾ	
ആപ്പിളുകൾ	
വാഴപഴങ്ങൾ	
ഓറഞ്ചുകൾ	

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ദത്തത്തിന്റെ വിശദീകരണ ചിത്രം താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിധം വരയ്ക്കാം.

5.3.3 വിശദീകരണചിത്രം വ്യാഖ്യാനം

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ നിന്നും പഴങ്ങളുടെ എണ്ണം വളരെ ലഘുവായി കണക്കാക്കാം.

മാങ്ങകളുടെ എണ്ണം = 4 മുഴുവൻ ചിത്രങ്ങൾ $\Rightarrow 4 \times 10 = 40$ മാങ്ങകൾ

ആപ്പിളുകളുടെ എണ്ണ = 5 മുഴുവൻ ചിത്രങ്ങളും ഒരു പകുതി ചിത്രവും
$\Rightarrow (5 \times 10) + 5 = 55$ ആപ്പിളുകൾ

വാഴപ്പഴങ്ങളുടെ എണ്ണം = 6 ചിത്രങ്ങൾ $\Rightarrow 6 \times 10 = 60$ വാഴപ്പഴങ്ങൾ

ഓറഞ്ചുകളുടെ എണ്ണം = 3 മുഴുവൻ ചിത്രങ്ങളും ഒരു പകുതി ചിത്രം
$\Rightarrow (3 \times 10) + 5 = 35$ ഓറഞ്ചുകൾ

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 96 27-01-2023 11:43:41

ഉദാഹരണം 5.2

ഒരു വർഷത്തിൽ വിറ്റ വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

കാർ	
വാൻ	
മോട്ടോർ സൈക്കിൾ	
ബസ്	
സൈക്കിൾ	

കുറിപ്പ് : ഒരു ചിത്രം പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത് 10 വാഹനങ്ങളെയാണ്

വിശദീകരണചിത്രം നോക്കി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) ഒരു വർഷത്തിൽ എത്ര മോട്ടോർ സൈക്കിളുകൾ വിറ്റു?

(ii) ഒരു വർഷത്തിൽ വിറ്റ ബസ്സുകളുടെ എണ്ണം 20 ആകുന്നു. ശരിയോ തെറ്റോ.

(iii) എത്ര സൈക്കിളുകൾ വിറ്റു ?

(iv) എത്ര കാറുകളും സൈക്കിളുകളും വിറ്റു?

(v) ആകെ വിറ്റ വാഹനങ്ങൾ എത്ര?

നിർദ്ധാരണം

തന്നിട്ടുള്ളത് : 1 ചിത്രം 10 വാഹനങ്ങളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു

(i) വിറ്റ മോട്ടോർ സൈക്കിളുകളുടെ എണ്ണം $9 \times 10 = 90$

(ii) ശരി.

(iii) വിറ്റ സൈക്കിളുകളുടെ എണ്ണം $= 4 \times 10 = 40$.

(iv) ചിത്രത്തിൽ 7 കാറുകളും 3 വാനുകളും ഉണ്ട്. വിറ്റ കാറുകളുടെയും വാനുകളുടെയും എണ്ണം $70 + 30 = 100$

(v) ചിത്രത്തിൽ 7 കാറുകൾ, 3 വാനുകൾ, 9 മോട്ടോർ സൈക്കിളുകൾ, 2 ബസുകൾ കൂടാതെ 4 സൈക്കിളുകളും ഉണ്ട്.
$\therefore 70 + 30 + 90 + 20 + 40 = 250$ വാഹനങ്ങൾ വിറ്റു.



പ്രവൃത്തി

ആറാം ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന കളികളുടെ ദത്തം ശേഖരിച്ച് വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 97 27-01-2023 11:43:45

ഉദാഹരണം 5.2

1. പൂരിപ്പിക്കുക

   (i) ഇത്  100 പന്തുകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എങ്കിൽ  സൂചിപ്പിക്കുന്നത്_____ പന്തുകളെയാണ്.

   (ii) 200 നെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത  എങ്കിൽ 600 നെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് _____.

   (iii) ദത്തത്തിനെ ചിത്രം മുഖേന പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നതിനെ _____ എന്നു പറയുന്നു.

2. തന്നിട്ടുള്ള ദത്തത്തിനു വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

മാസം	ജൂൺ	ജൂലയ്	ആഗസ്റ്റ്	സെപ്റ്റംബർ
വിറ്റ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ എണ്ണം	300	450	600	550

(നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം തോത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക)

3. മേയ് മാസത്തിൽ വിനോദസഞ്ചാരികൾ സന്ദർശിച്ച സ്ഥലങ്ങൾ താഴെ താന്നിരിക്കുന്നു. വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

സ്ഥലം	മഹാബലിപുരം	വേടന്താങ്കൽ	ഒക്കേനക്കൽ	ഊട്ടി
വിനോദ സഞ്ചാരികളുടെ എണ്ണം	20,000	15,000	40,000	35,000

(നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം തോത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.)

4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള വിശദീകരണചിത്രം വിദ്യാലയത്തിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ കളിക്കുന്ന വിവിധതരം കളികളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

കളി	വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം
ഖോ ഖോ	
കബഡി	
ബാസ്കറ്റ്ബോൾ	
വോളിബോൾ	
ഹോക്കി	



 10 വിദ്യാർത്ഥികളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 98 27-01-2023 11:43:46

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) വിദ്യാർത്ഥികൾക്കിടയിൽ ഏറ്റവും പ്രാബല്യമേറിയ കളി ഏതാണ്?

(ii) കബഡി കളിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം എത്ര.

(iii) വിദ്യാർത്ഥികൾ തുല്യ അളവിൽ കളിക്കുന്ന രണ്ടു തരം കളികൾ ഏവ?

(iv) ഖോ ഖോ കൂടാതെ കബഡി എന്നീ കളികൾ കളിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

(v) വിദ്യാർത്ഥികൾക്കിടയിൽ ഏറ്റവും പ്രാബല്യം കുറഞ്ഞ കളി ഏതാണ്?

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

5. ഒരു പദപ്രയോഗത്തിനെ _____ ചിത്ര രൂപേണ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നതു.

(a) പിക്റ്റോ (b) റ്റാലി അടയാളം (c) ആവൃത്തി (d) ദത്തം

6. ഒരു വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചിത്രത്തിലൂടെ അനേകം വസ്തുക്കളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനെ _____ എന്നു പറയുന്നു.

(a) റ്റാലി അടയാളം (b) പിക്റ്റോ വാക്ക് (c) തോത് (d) ആവൃത്തി

7. വിശദീകരണ ചിത്രത്തിന്റെ മറ്റൊരു പേര് _____.

(a) പിക്റ്റോ വാക്ക് (b) ചിത്രലേഖനം (c) പിക്റ്റോ പദപ്രയോഗം (d) പിക്റ്റോ ഗ്രാഫ്റ്റ്

5.4 ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് ദത്തത്തിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കൽ

രാഗവിയുടെ അച്ഛൻ ഒരു മൊബൈൽ കടയുടെ ഉടമസ്ഥനാണ്. രാഗവി ഒരാഴ്ചയിൽ വിറ്റ മൊബൈലുകളുടെ ദത്തം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

ദിവസം	വിറ്റ മൊബൈലുകളുടെ എണ്ണം
ഞായർ	50
തിങ്കളാഴ്ച	45
ചൊവ്വ	40
ബുധൻ	20
വ്യാഴൻ	35
വെള്ളി	30
ശനി	55

4, 37 കൂടാതെ 305 എന്നിങ്ങനെ മൊബൈലുകൾ വിറ്റിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ എത്ര ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരും?

ഈ ദത്തത്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനു വിശദീകരണചിത്രം അല്ലെങ്കിൽ വേറെ ഏതെങ്കിലും രീതികൾ ഉപയോഗിക്കാമോ?

അതെ! ശ്രമിക്കുക!



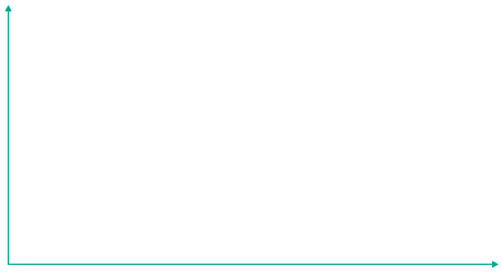
കുറിപ്പ്

ഒരു ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രമെന്നത് (തിരശ്ചീനമായോ അല്ലെങ്കിൽ ലംബമായോ) സമാന്തരദീർഘചതുരങ്ങൾ തുല്യ നീളത്തിൽ തുല്യ ഉയരത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള എണ്ണത്തിന് ആനുപാതികത്തിൽ ആണ്.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 99 27-01-2023 11:43:47

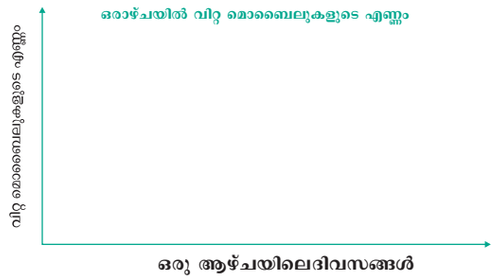
5.4.1 ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കൽ

വഴി 1: പരസ്പരം ലംബമായ രണ്ടു രേഖകൾ വരയ്ക്കുക. അതിൽ ഒന്ന് തിരശ്ചീനമായും മറ്റൊന്ന് ലംബമായും ഇരിക്കണം



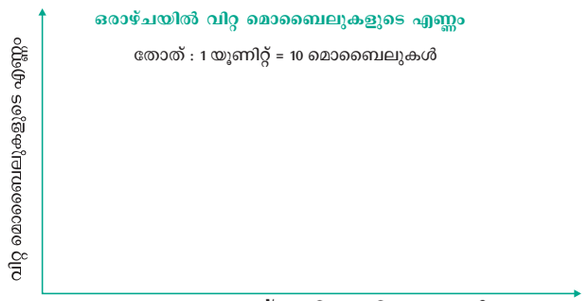
ചിത്രം 5.5

വഴി 2: അനുയോജ്യമായ തലക്കെട്ട് കൊടുക്കുന്നു. (ഒരാഴ്ചയിൽ വിറ്റ മൊബൈലുകൾ). വരികൾ ഇങ്ങനെ എഴുതാം. തിരശ്ചീനരേഖ _____ ആഴ്ചയിലെ ദിവസങ്ങൾ ലംബരേഖ _____ വിറ്റ മൊബൈലുകൾ.



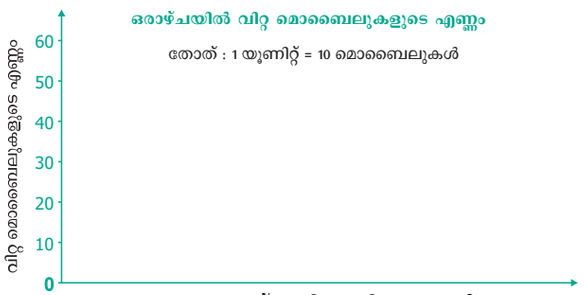
ചിത്രം 5.6

വഴി 3: അനുയോജ്യമായ തോത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ഉപയോഗിക്കുന്ന തോത് ഗ്രാഫിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.



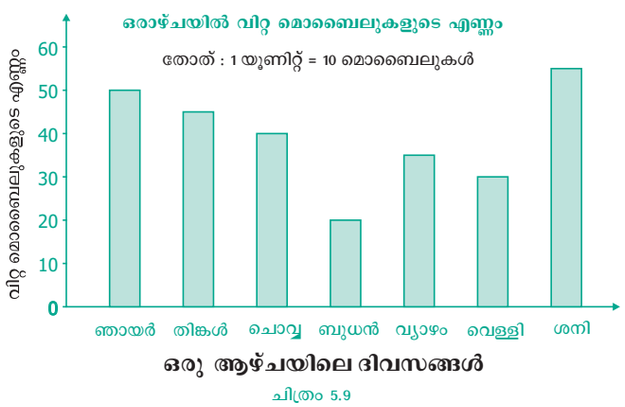
ചിത്രം 5.7

വഴി 4: ലംബരേഖയിൽ 0 ത്തിൽ തുടങ്ങി മൂല്യങ്ങളെ തുല്യ അകലത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.



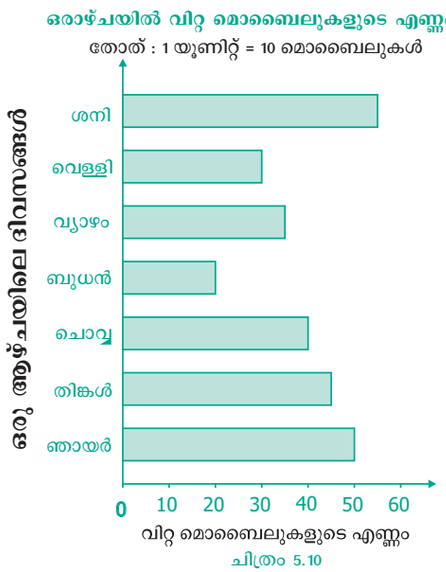
ചിത്രം 5.8

വഴി 5: ഓരോ വിവരങ്ങൾക്കനുസരിച്ചും ദീർഘചതുരങ്ങൾ തിരശ്ചീനരേഖയ്ക്ക് ലംബമായി വരയ്ക്കുന്നു. ഓരോ ദീർഘചതുരങ്ങളിലും അവ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വിവരങ്ങളെ രേഖപ്പെടുത്തുക. (തിങ്കങ്ങൾ, ചൊവ്വ, ബുധൻ എന്നിങ്ങനെ).



ചിത്രം 5.9

ഈ ചിത്രത്തിനെ ലംബബാർഗ്രാഫ് എന്നു പറയുന്നു.



ചിത്രം 5.10

ഇതുപോലെ തിരശ്ചിന ഗ്രാഫും വരയ്ക്കാം:

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 100 27-01-2023 11:43:47

5.4.2 ബാർഗ്രാഫ് (ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം)

ബാർഗ്രാഫ് (ദീർഘചതുര വിശദീകരണം ചിത്രം) ന്റെ വിശദീകരണം മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള ദീർഘചതുര വീശദീകരണചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ദത്തങ്ങൾ താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ എളുപ്പത്തിൽ വിശകനം ചെയ്യാം.

- ഞായറാഴ്ചയാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ മൊബൈൽ ഫോണുകൾ വിറ്റത (55).
- വ്യാഴാഴ്ചയാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൊബൈൽ ഫോണുകൾ വിറ്റത് (20) (50+45+40+20+35+30+55 = 275).
- ആ ആഴ്ചയിൽ വിറ്റ മൊബൈലുകളുടെ എണ്ണം. (50+45+40+20+35+30+55 = 275).
- ഒരു പ്രത്യേക ദിവസസം വിറ്റ മൊബൈലുകളുടെ എണ്ണം (ഉദാഹരണമായി വെള്ളിയാഴ്ച 35)



പ്രവൃത്തി

പത്രങ്ങൾ, മാസികകൾ ഇവയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ത ദത്തങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു അതിന്റെ ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം വരച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

ഉദാഹരണം 5.4



ചിത്രം 5.11



ചിന്തിക്കുക

എന്തുകൊണ്ട് ഇവ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു?

- ഓരോദീർഘചതുരത്തിന്റെയും വീതി തുല്യമായിരിക്കും.
- ഓരോ ദീർഘചതുരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അന്തരം തുല്യമായിരുക്കും.

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം മനസിലാക്കി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) ഏറ്റവും അധികം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി എന്താണ?

(ii) എത്ര വിദ്യാർത്ഥികളാണ് പ്രശ്നോത്തരി നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാൻ സമയം ചിലവഴിക്കുന്നത?

(iii) കഥവായന അല്ലെങ്കിൽ പഠനവിഷയവായന എന്നീ പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം _____.

(iv) ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വിദ്യാർത്ഥികൾ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി _____.

(v) ചിത്രകഥകൾ വായിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥിനികളുടെ എണ്ണം _____.

നിർദ്ധാരണം

(i) ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി കഥവായനയാണ

(ii) 7 വിദ്യാർത്ഥികളാണ് പ്രശ്നോത്തരി നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാൻ സമയം ചെലവഴി ക്കുന്നത്.

(iii) 8 + 4 = 12 വിദ്യാർത്ഥികൾ വായനയിൽ ചെലവഴിക്കുന്നു.

(iv) പഠനവിഷയവായന പ്രവൃത്തിയാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വിദ്യാർത്ഥികൾ ചെയ്യുന്നത്

(v) ചിത്രകഥകൾ വായിക്കുന്നതിൽ 5 വിദ്യാർത്ഥികൾ സമയം ചെലവഴിക്കുന്നു.



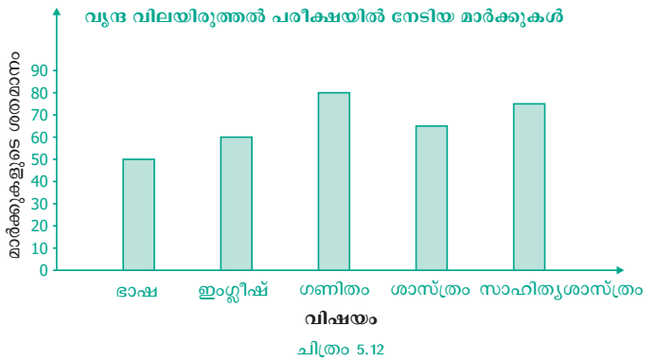
ചിന്തിക്കുക

1 യൂണിറ്റ് = 1 വിദ്യാർത്ഥി എന്ന തോത് ഉപയോഗിക്കാമോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തന് കാരണം പറയുക

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 101 27-01-2023 11:43:48

അഭ്യാസം 5.3

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ വൃന്ദവിലയിരുത്തൽ പരീക്ഷയിൽ ഓരോ വിഷയത്തിലും നേടിയ മാർക്കുകളുടെ ശതമാനം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.12

ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം (ബാർ ഗ്രാഫ്) നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

(i) ലംബരേഖയിൽ 1 യൂണിറ്റ് = _____ % മാർക്ക.

(ii) വൃന്ദ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മാർക്ക് നേടിയത് _____ വിഷയത്തിലാണ്.

(iii) വൃന്ദ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മാർക്ക് നേടിയത് _____ വിഷയത്തിലാണ്.

(iv) ശാസ്ത്രത്തിൽ വൃന്ദ നേടിയ മാർക്കിന്റെ ശതമാനം _____.

(v) വൃന്ദ 60% മാർക്ക് നേടിയത് _____ വിഷയത്തിലാണ്.

(vi) വൃന്ദ _____ വിഷയത്തിൽ _____ വിഷയത്തിനേക്കാൾ 20% കൂടുതൽ നേടി.

2. കൂട്ടുകാർക്ക് വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനായി വാങ്ങിയ ലഡുക്കളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

തരം	VI	VII	VIII	IX	X
ലഡുക്കളുടെ എണ്ണം	70	60	45	80	55

ഈ വിവരങ്ങൾക്ക് ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

3. ഒരു ക്ലാസ്സിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന പഴങ്ങളുടെ വിവരം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു:

പഴങ്ങൾ	വാഴപ്പഴം	മുന്തിരി	ആപ്പിൾ	മാങ്ങ	പേരയ്ക്ക	പപ്പക്ക	വേറെ പഴങ്ങൾ
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	8	10	8	7	12	3	2

4. ഒരാഴ്ചയിൽ ആറാം ക്ലാസ്സിൽ ഹാജരാകാത്ത കുട്ടികളുടെ എണ്ണം താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രലേഖന (വിശദീകരണ ചിത്രം) ത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ദീർഘചതുര ചിത്രം വരയ്ക്കുക

ദിവസം	തിങ്കൾ	ചൊവ്വ	ബുധൻ	വ്യാഴം	വെള്ളി	ശനി
ഹാജരാകാത്തവരുടെ എണ്ണം					--	

 സൂചിപ്പിക്കുന്നത് 4 വിദ്യാർത്ഥികൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് 2 വിദ്യാർത്ഥികൾ

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 102 27-01-2023 11:43:48

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

5. ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ സാധ്യമല്ലാത്തത _____.
   (a) തിരശ്ചീന ദീർഘചതുരങ്ങൾ മാത്രം
   (b) ലംബ ദീർഘചതുരങ്ങൾ മാത്രം
   (c) തിരശ്ചീന ദീർഘചതുര ങ്ങളായും ലംബ ദീർഘചതുരങ്ങളായും
   (d) തിരശ്ചീന ദീർഘചതുരങ്ങളായും അല്ലെങ്കിൽ ലംബ ദീർഘചതുരങ്ങളായും

6. ഒരു ദീർഘചതുര ചിത്രത്തിൽ രണ്ടു ദീർഘചതുരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അന്തരം _____.
   (a) വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും (b) തുല്യമായിരിക്കും
   (c) തുല്യമല്ലായിരിക്കും. (d) ഇവയെല്ലാം.

അഭ്യാസം 5.4

വിവിധതരം പരിശീലന പ്രശ്നങ്ങൾ

1. 40 വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഉയരങ്ങൽ (സെന്റിമീറ്ററിൽ).

110	112	112	116	119	111	113	115	118	120
110	113	114	111	114	113	110	120	118	115
112	110	116	111	115	120	113	111	113	120
115	111	116	112	110	111	120	111	120	111

ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രലേഖനം (വിശദീകരണ ചിത്രം) ഒരു വർഷത്തിൽ ഒരു കൂട്ടം കൂട്ടുകാരുടെ ആകെ സമ്പാദ്യത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഓരോ ചിത്രവും സമ്പാദ്യം രൂപ 100 നെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

റൂബി	
മലർകൊടി	
തസ്നിം	
കുഴലി	
ഇനിയ	





രൂപ 100 നെ സൂചിപ്പിപ്പിക്കുന്നു.

(i) റൂബിയുടെയും തസ്നിയുടെയും സമ്പാദ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അന്തരമെത്ര?

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 103 27-01-2023 11:43:49

(ii) കുഴലിയുടെയും ബാക്കിയുള്ളവരുടെയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?

(iii) ഇനിയയുടെ സമ്പാദ്യം എത്ര?

(iv) എല്ലാ കൂട്ടുകാരുടെയും ആകെ സമ്പാദ്യം എത്ര?

(v) റൂബിയുടെയും കുഴലിയുടെയും സമ്പാദ്യം തുല്യമാണ്. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നു പറയുക.?

3. ഒരു വിദ്യാലയത്തിൽ 1000 വിദ്യാർത്ഥികൾ ഉണ്ട്. വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഗതാഗതമാർഗത്തെ കുറിച്ചുള്ള ദത്തം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ചിത്രലേഖനം (വിശദീകരണം ചിത്രം) തയ്യാറാക്കുക.

ഗതാഗതമാർഗം	കാൽനടക്കാർ	സൈക്കിൾ	സ്കൂട്ടർ	ബസ്	കാർ
വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം	350	300	150	100	100

വെല്ലുവിളി ഉളവാക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

4. സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിലെ കാലാവസ്ഥ പ്രവചനം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

സെപ്റ്റംബർ						
ഞായർ	തിങ്കൾ	ചൊവ്വ	ബുധൻ	വ്യാഴം	വെള്ളി	ശനി
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

തെളിഞ്ഞ ഭാഗീകമായി മേഘാവൃതമായ മേഘാവൃതം മഴയുള്ള

(i) കലണ്ടർ- വായിച്ച് വിവിധതരം കാലാവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ആവൃത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

(ii) ആകാശം മേഘാവൃതം അല്ലെങ്കിൽ ഭാഗീക മേഘാവൃ തമായി കാണപ്പെട്ടത് എത്ര ദിവസങ്ങളിലാണ്?

(iii) മഴ പെയ്യാത്ത ദിവസങ്ങൾ എത്ര, ഉത്തരം കണ്ടെത്താനുള്ള രണ്ട് രീതികൾ എഴുതുക.

(iv) ആകാശം തെളിഞ്ഞു കാണപ്പെട്ട ദിവസങ്ങളും മഴയുള്ള ദിവസങ്ങളും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക.

5. സൗരയുഥത്തിൽ ഗ്രഹങ്ങളുടെ പരിക്രമണ പഥത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ചന്ദ്രന്റെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

ഗ്രഹം	ബുധൻ	ശുക്രൻ	ഭൂമി	ചൊവ്വ	വ്യാഴം	ശനി	ഇന്ദ്രൻ	വരുണൻ
ചന്ദ്രന്റെ എണ്ണം	0	0	1	2	28	30	21	8

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ദത്തത്തിന് ദീർഘചതുര വിശദീകരണം ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

6. ഭാവിയിൽ ആരാകണം എന്ന് 30 വിദ്യാർത്ഥികളിൽ നടത്തിയ അഭിമുഖത്തിൽ ലഭിച്ച വിവരങ്ങളെ

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 104 27-01-2023 11:43:51

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ തന്നിട്ടുണ്ട്.

തൊഴിൽ	റ്റാലി അടയാളം
അദ്ധ്യാപകൻ	𝍸 ||
പൈലറ്റ്	|||
ബാങ്ക് മാനേജർ	𝍸
ഡോക്ടർ	|||
ഇൻജിനീയർ	𝍸
മറ്റുതൊഴിലുകൾ	|||

ഇതു വിവരങ്ങളുടെ വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

7. ആറാം ക്ലാസ്സിലെ ജാസ്മിൻ തന്റെ വിദ്യാലയത്തിലുള്ള ഗ്രന്ഥശാലയിൽ എത്ര ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്താനുള്ള ചുമതലയേറ്റു. അവൾ കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്.

ജീവചരിത്രം	പുസ്തകങ്ങളുടെ എണ്ണം
ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ	
ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ	
എഴുത്തുകാർ	
കായികതാരങ്ങൾ	
രാഷ്ട്രീയക്കാർ	

കുറിപ്പ്:

 20 പുസ്തകങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

വിശദീകരണ ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) ഏത് തലക്കെട്ടിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങൾ ഉള്ളത്?

(ii) ഏത് തലെക്കെട്ടിലാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങൾ ഉള്ളത്?

(iii) എഴുത്തുകാരുടെ ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിനു കൃത്യമായി പകുതി വരുന്നത് ഏത് തലകെട്ടിലുള്ള ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങളാണ്.?

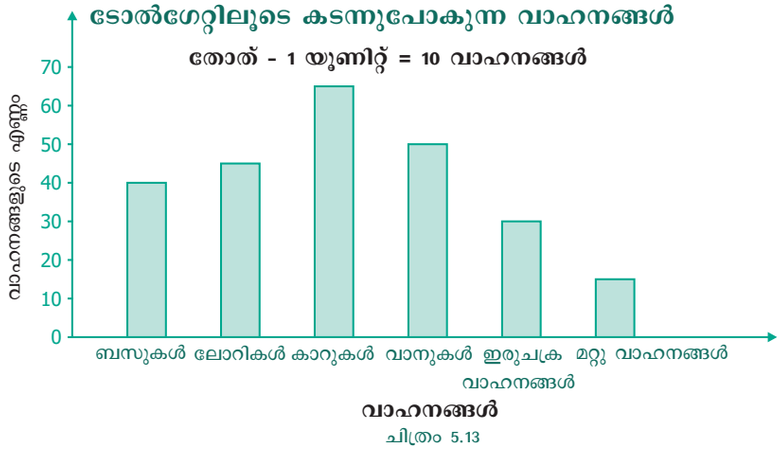
(iv) കായികതാരങ്ങളുടെ തലകെട്ടിലുള്ള എത്ര ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങളാണ് ഉള്ളത്?

(v) ഗ്രന്ഥശാലയിൽ ആകെ എത്ര ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങൾ ഉണ്ട് ?

8. ഒരു മണിക്കൂറിൽ ഒരു ടോൾഗേറ്റിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 105 27-01-2023 11:43:53

സർവ്വേയിൽ ലഭിച്ച വിവരങ്ങളെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.13

ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം സൂക്ഷ്മമായി വായിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

വാഹനങ്ങൾ	വാൻ		ബസുകൾ		കാറുകൾ	മറ്റു വാഹനങ്ങൾ	ആകെ വാഹനങ്ങൾ
വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണം	_____	45	_____	_____	30	_____	_____

9. 30 മുരിങ്ങക്കായയുടെ നീളം (സെന്റിമീറ്ററിൽ) താഴെ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

നീളം	മുരിങ്ങകായയുടെ എണ്ണം
24	𝍸
25	--
26	--
27	𝍸 I
28	--
29	𝍸 III
30	𝍸 I
31	𝍸

തന്നിട്ടുള്ള വിവരങ്ങൾ ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

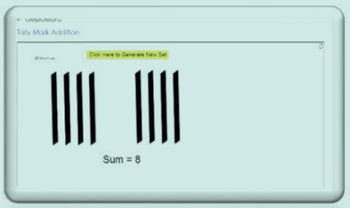
സംഗ്രഹം

- വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനെ ദത്തം എന്ന് പറയുന്നു.
- യാഥാർത്ഥ ഉറവിടത്തിൽ നിന്നും നേരിട്ട് ശേഖരിക്കുന്ന അസംസ്കൃത ദത്തമാണ് പ്രാഥമിക ദത്തം
- വേറൊരു അന്വേഷകൻ ശേഖരിച്ച പ്രാഥമിക ദത്തത്തെ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ ദ്വിതീയ ദത്തം എന്ന് പറയുന്നു.
- കോണുകളുടെ പേരെഴുതുക ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ ടാലി അടയാളം ഉപയോഗിച്ച് ക്രമീകരിക്കാം
- ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ട ദത്തങ്ങളെ വിശദീകരണ ചിത്രം അല്ലെങ്കിൽ, ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം (ബാർഗ്രാഫ്) ആയും സൂചിപ്പിക്കാം,.
- ദത്തങ്ങളെ വസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനെ വിശദീകരണ ചിത്രം (PICTOGRAPH)എന്ന് പറയുന്നു.
- ദീർഘചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം (ബാർഗ്രാഫ്) എന്നത് സമാന്തര ദീർഘചതുരങ്ങളെകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച തിരശ്ചീനമായോ അല്ലെങ്കിൽ ദലംബമായോ നിർമ്മിച്ചതാണ്. അവയുടെ നീളം വസ്തുക്കളുടെ എണ്ണത്തിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 106 27-01-2023 11:43:54

ജഥങഅചതച

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം →



ഘട്ടം 1

ബ്രൗസർ തുറന്നിട്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്ക് പകർത്തി പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക-താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഡഞഘ നെ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ തന്നിട്ടുള്ള ഝ ഞ ഠീറല നെ രെമി ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2

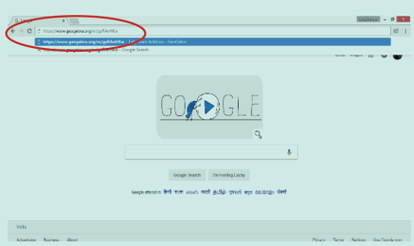
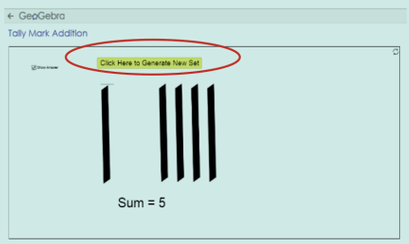
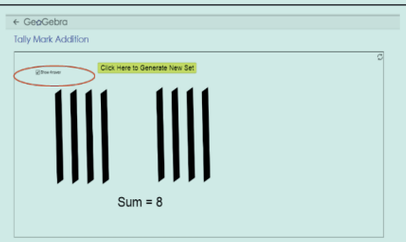
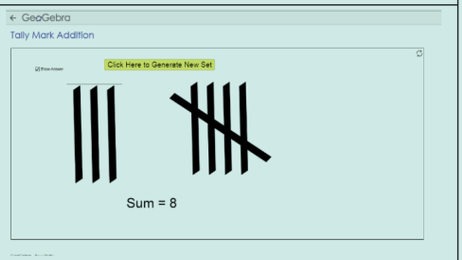
Geogebra Workbook ൽ "Meauring Angles Using Protractor" എന്ന പേജ് തെളിയും. "Click here to generate a new set"-നെ click ചെയ്ത് ഒരു പുതിയ സെറ്റിനെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഘട്ടം 3

Show Answer നെ click ചെയ്യുമ്പോൾ സെറ്റിന്റെ ഉത്തരങ്ങൾ കാണാം.

ഘട്ടം 4

ഓരോ സംഖ്യകൾക്കനുസരിച്ച് ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഉത്തരം നിരീക്ഷിക്കുക

ഘട്ടം 1	ഘട്ടം 2
	
ഘട്ടം 3	**ഘട്ടം 4**
	

Browse in the Link

സ്ഥിതി വിവര കണക്ക്:- https://geogebra.org/m/gzRAnHKw

Alternate source to try Tally Calculations:
https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra&hl=en

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 5.indd 107 27-01-2023 11:43:54

അദ്ധ്യായം 6

വിവരക്രമീകരണം

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

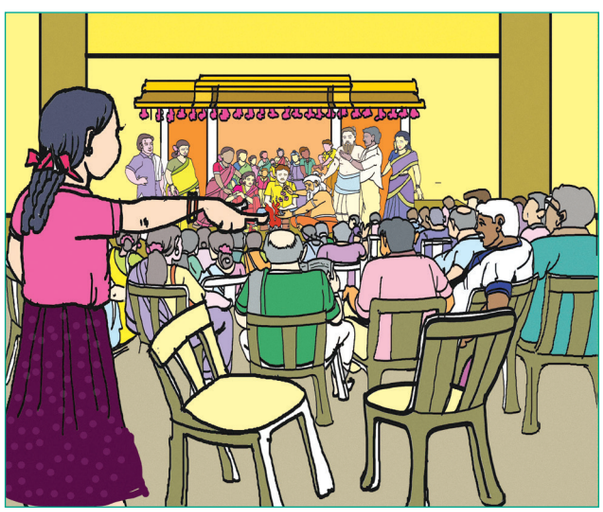
- വിവരങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാൻ പല വഴികൾ സ്വീകരിക്കൽ.
- വിവരങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാൻ പല വഴികൾ സ്വീകരിക്കൽ.
- സുഡോക്കു പോലുള്ള പ്രശ്നോത്തരികൾക്ക് പരിഹാരം കണ്ടെത്തുക.

6.1 മുഖവുര

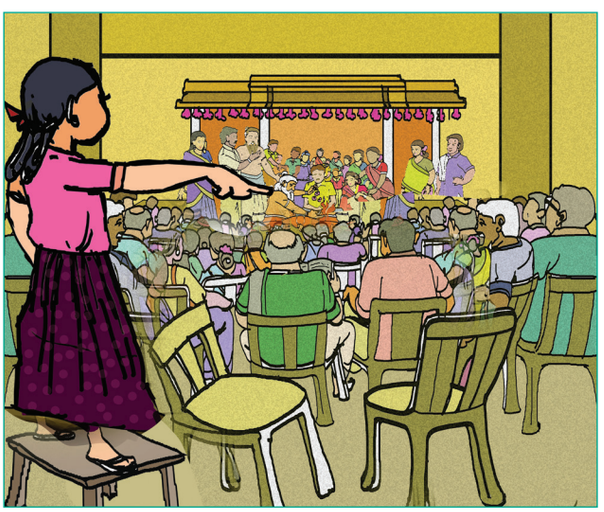
പൊൻമൊഴി അവളുടെ അമ്മാവന്റെ മകളുടെ കല്യാണത്തിനു പോയിരുന്നു. നൂറു കണക്കിന് ആളുകൾ കല്യാണവീട്ടിൽ 02-4% പങ്കെടുത്തിരുന്നു. പെട്ടെന്ന് അമ്മാവൻ വന്നു പറഞ്ഞു നമ്മൾ ഭക്ഷണം പെട്ടെന്ന് കഴിക്കാൻ തയ്യാറാവുകയാണ്. ആരെങ്കിലും ഒരാൾ ഇവിടെ വന്നിരിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം എടുത്ത് വേഗം എന്നോടു പറയുക. പൊൻമൊഴി നിനക്ക് നന്നായി എണ്ണാൻ അറിയാമല്ലോ? അതുകൊണ്ട് നീ വേഗം എണ്ണി പറയുക ഞാൻ അകത്ത് പോയി ഇലകൾ തയ്യാറാക്കി വയ്ക്കണം.

അവിടെ കൂടിയിരുന്ന ആളുകളെ ഓരോരുത്തരായി എണ്ണുന്നത് പൊൻമൊഴിക്ക് കഠിനമായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട്, അവൾ ഒരു കസേരയിൽ കയറി നിന്ന് എണ്ണുവാൻ തുടങ്ങി അവൾ എണ്ണുന്നത് ശരിയല്ല എന്ന് അവൾക്ക് ബോധ്യമായി ഒരിക്കൽ എണ്ണിയവരെ വീണ്ടും ഒരിക്കൽക്കൂടി എണ്ണുവാൻ പാടില്ല എന്ന് അവൾ ആഗ്രഹിച്ചു.

ആളുകളെ എണ്ണുന്നതിനുള്ള ചുമതല പൊൻമൊഴിക്ക് അത്ര എളുപ്പമായിരുന്നില്ല. എണ്ണികൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ ചിലർ വെളിയിൽ ഇറങ്ങി പോകും, ചിലർ അകത്തു പ്രവേശിക്കും ചിലർ അവിടെയും ഇവിടെയും ആയി നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് അവളുടെ എണ്ണൽ കൃത്യമാണെന്നു പറയാൻ വളരെ പ്രയാസമാണ്.



ചിത്രം 6.1



ചിത്രം 6.2

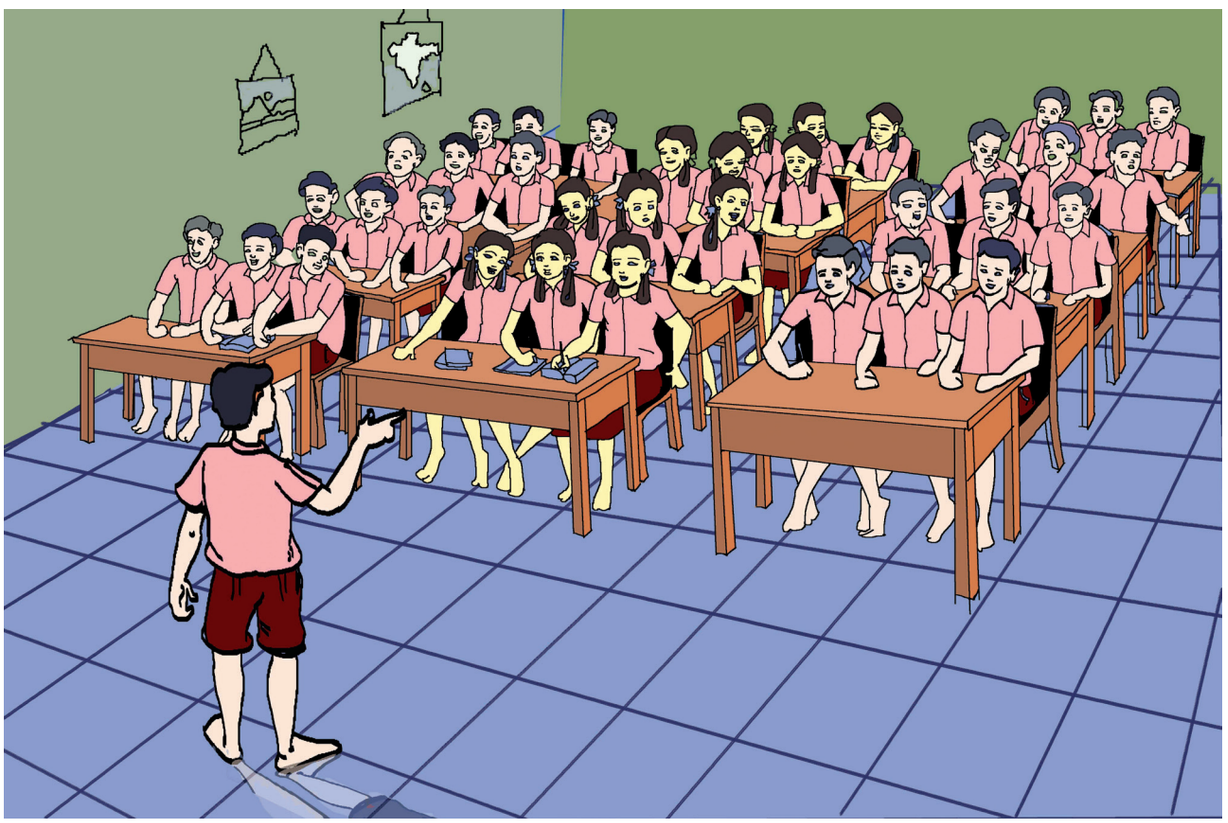
എന്നാൽ ഒരു കല്യാണവീട്ടിൽ ആളുകളുടെ എണ്ണം എടുക്കുന്നതിൽ ഒരു ചെറിയ പിശക് വന്നാൽ അത് ഒരു പ്രശ്നമായി കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കില്ല. വിരുന്നുകാരുടെ എണ്ണം 384 അല്ലെങ്കിൽ 417 ആയാലും

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 108 27-01-2023 11:39:22

വലിയ വ്യത്യാസം വരില്ല. 400 പേർക്ക് തയ്യാറാക്കിയ ഭക്ഷണം 20 പേർ കൂടുതൽ വന്നാലും മതിയാകും. ഇങ്ങനെ ഗണിതരീതിയിൽ നമുക്ക് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങളുടെ ഒരു ഏകദേശരൂപം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

മുകളിൽ പറഞ്ഞതു പോലെ കല്യാണവീട്ടിൽ എണ്ണം എടുക്കുന്നതിനേക്കാൾ ക്ലാസ്സിലുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം എടുക്കുന്നത് എളുപ്പമായിരിക്കും. ഇതിന് പല കാരണങ്ങൾ ഉണ്ട്.

ക്ലാസ്സിലുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം കുറവാണ്. 100 ൽ കുറവുള്ള 10 ന്റെ എണ്ണത്തോടുകൂടിയ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഇരിക്കും കൂടാതെ ബഞ്ചുകൾ വരിയായും നിരയായും ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കും. നിങ്ങൾ എണ്ണി കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഒരേ സ്ഥാനത്തു തന്നെയായിരിക്കും. കുട്ടികളുടെ എണ്ണം വളരെ കുറവായതു കൊണ്ട് ആദ്യത്തെവരിയുടെ ഇടതുവശത്തു നിന്നും അവസാനത്തെ നിരയുടെ വലതു വശം വരെയ്ക്കും അവരോടു തന്നെ പറഞ്ഞു എണ്ണിത്തിട്ടപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും. വീണ്ടും എണ്ണേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഒരു ബെഞ്ചിൽ 3 വിദ്യാർത്ഥികൾ വീതം ഒരു വരിയിൽ 3 ബെഞ്ചുകളും ഇപ്രകാരം 4 വരികളും ഒരു ക്ലാസ്സിൽ ഉണ്ട് എങ്കിൽ ആ ക്ലാസ്സിലുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം $3 \times 3 \times 4 = 36$ ആയിരിക്കും. എന്ന് സരളമായി കണ്ടുപിടിച്ച് പറയാൻ സാധിക്കും. എല്ലാ ബെഞ്ചുകളിലും കൃത്യമായി വിദ്യാർത്ഥികൾ ഇല്ല എങ്കിൽ എന്തു ചെയ്യണം? അവസാന വരിയിലുള്ള 3 ബെഞ്ചുകളിൽ 2 വിദ്യാർത്ഥികളും അതിനു മുൻപിലുള്ള ഒരു ബെഞ്ചിൽ ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുമാണ് ഉള്ളതെങ്കിൽ $3 \times 3 \times 4 = 36$ ൽ നിന്നും $(3 + 2)$ കുറച്ച് 31 വിദ്യാർത്ഥികൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാം. പ്രധാന മായും നമുക്ക് ഉത്തരം കിട്ടിയെന്നു മാത്രമല്ല, എണ്ണിയ വരെ വീണ്ടും എണ്ണിയിട്ടില്ല എന്നും, ആരെയും വിട്ടുപോയിട്ടില്ലാ എന്നും തീർച്ചപ്പെടുത്തി പറയാൻ സാധിക്കും.



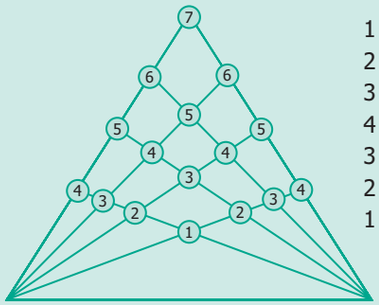
ചിത്രം 6.3

അതുകൊണ്ട് സാധാരണയായി നമ്മൾ എണ്ണിത്തിട്ടപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ അടുക്കി തിട്ടപ്പെടുത്തി എണ്ണിയാൽ എണ്ണം കൃത്യമായി എടുക്കാൻ സാധിക്കും അല്ലെങ്കിൽ ശ്രമകരമായിരിക്കും.

ഇത് എളുപ്പത്തിൽ കണക്കാക്കണമെങ്കിൽ കാര്യങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ ആയിരിക്കണം എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

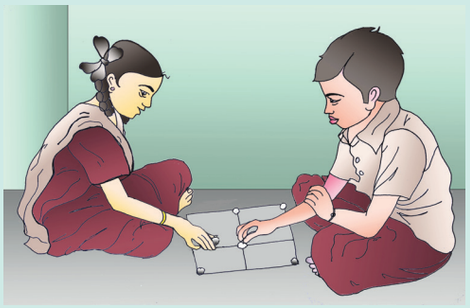
VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 109 27-01-2023 11:39:23

എവിടെയും ഗണിതം - ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിൽ വിവര ക്രമീകരണം



ത്രികോണത്തെ വരിയായി ക്രമീകരിക്കൽ

ചിത്രം 6.4



മൂന്ന് കൽ കളിയിലെ അറിവ്

ചിത്രം 6.5

6. 2 ക്രമാനുഗത പട്ടികാരൂപം

നിന്റെ കയ്യിൽ 2 നിക്കറുകളും 3 ഷർട്ടുകളും ഉണ്ട്. ഇതിനെ എത്ര വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ധരിക്കാൻ സാധിക്കും?

ഒരേ സമയം ഒരു നിക്കറും വ്യത്യസ്ത ഷർട്ടുകളും ധരിക്കാം. നിക്കറിന് A കൂടാതെ B എന്നും ഷർട്ടുകൾക്ക് p, q കൂടാതെ r. എന്നും ഉദ്ധരിക്കാം. A p, A q, A r, B p, B q കൂടാതെ B r എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

അങ്ങനെ ആറ് വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ നിനക്ക് ധരിക്കുവാൻ സാധിക്കും കൂടാതെ എല്ലാ സാധ്യതകളെയും എണ്ണി കഴിഞ്ഞു എന്ന് നിനക്ക് മനസിലാക്കാനും സാധിക്കും. ഇതിനെ ക്രമാനുഗത പട്ടികാരൂപം എന്നു പറയുന്നു.

സാഹചര്യം 1

നിന്റെ കൂട്ടുകാരൻ ഒരു മൂന്നു നില കെട്ടിടം പണിതു. അതിന്റെ ഓരോ നിലയിലും ചുവപ്പ്, പച്ച എന്നീ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിൽ പെയിന്റു ചെയ്യുവാനും തീരുമാനിച്ചു. നിനക്ക് ഏതെല്ലാം വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ ഈ മൂന്നു വർണ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് നിന്റെ കൂട്ടുകാരനെ സഹായിക്കാൻ സാധിക്കും



ചിത്രം 6.6

എത്ര തരത്തിൽ ഈ മൂന്നു നിറങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാം.

ഓരോ നിലകളെയും ഒന്നാം നില, രണ്ടാം നില, മൂന്നാം നില എന്നിങ്ങനെ എടുക്കാം. R ചുവപ്പ്, B നീല, G പച്ച എന്നും എടുത്താൽ RBG, BRG, GRB… എന്നു പറയാം. ഇപ്രകാരം പറയുമ്പോൾ ചില ക്രമങ്ങൾ വിട്ടു പോകുന്നതിന് സാധ്യതയുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പോലെ ക്രമാനുഗത പട്ടികാ രൂപം ഉപയോഗിക്കാം.

വഴി 1: ഒരു നിറത്തെ സ്ഥിരമാക്കി കൊണ്ട് മറ്റു രണ്ട് നിറങ്ങളെയും സാധ്യമായ രീതികളിൽ ക്രമപ്പെടുത്താം ഉദാഹരണമായി മൂന്നാമത്തെ നിലയ്ക്ക് ചുവപ്പ് നിറം എന്ന്

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 110 27-01-2023 11:39:24

സ്ഥിരപ്പെടുത്തി, താഴെ പറയുന്ന രണ്ടു രീതികളിൽ ക്രമപ്പെടുത്താം.

മൂന്നാം നിലയുടെ നിറം	രണ്ടാം നിലയുടെ നിറം	ഒന്നാം നിലയുടെ നിറം
ചുവപ്പ് (R)	നീല (B)	പച്ച (G)
ചുവപ്പ് (R)	പച്ച (G)	നീല (B)

വഴി 2: മൂന്നാമത്തെ നിലയ്ക്ക് നീല നിറം എന്ന് സ്ഥിരപ്പെടുത്തി, താഴെ പറയുന്ന രണ്ടു രീതികളിൽ ക്രമപ്പെടുത്താം.

മൂന്നാം നിലയുടെ നിറം	രണ്ടാം നിലയുടെ നിറം	ഒന്നാം നിലയുടെ നിറം
നീല (B)	പച്ച (G)	ചുവപ്പ് (R)
നീല (B)	ചുവപ്പ് (R)	പച്ച (G)

വഴി 3: മൂന്നാമത്തെ നിലയ്ക്ക് നപച്ച നിറം എന്ന് സ്ഥിരപ്പെടുത്തി, താഴെ പറയുന്ന രണ്ടു രീതികളിൽ ക്രമപ്പെടുത്താം

മൂന്നാം നില നിറം	രണ്ടാം നില നിറം	ഒന്നാം നില നിറം
പച്ച (G)	നീല (B)	ചുവപ്പ് (R)
പച്ച (G)	ചുവപ്പv (R)	നീല (B)

R-B-G, R-G-B, B-G-R, B-R-G, G-B-R കൂടാതെ G-R-B എന്നീ ആറ് വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ മൂന്ന് നിലകളെയും പെയിന്റു ചെയ്യാം.

സാഹചര്യം 2

3, 6, 9 കൂടാതെ 5 എന്നീ സംഖ്യകളുപയോഗിച്ച് നാലക്ക സംഖ്യകൾ എഴുതാൻ സാധിക്കുമോ? ഒരക്കം ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് എത്ര തരത്തിൽ എഴുതാൻ സാധിക്കും?

അപ്രതീക്ഷിതമായി എഴുതുകയാണെങ്കിൽ ഉദാഹരണത്തിന് 9365, 3695, 5639..എന്നു തുടർന്നാൽ എല്ലാ സാധ്യമായ സംഖ്യകളും എഴുതാൻ സാധിക്കില്ല. അതുകൊണ്ട് സംഖ്യകളെ ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതണം.

- 3 ൽ തുടങ്ങുന്ന എല്ലാ സംഖ്യകളും എഴുതാം:

രണ്ടാമത്തെ അക്കം സ്ഥിരമാക്കി കൊണ്ടു മറ്റു രണ്ടു അക്കങ്ങളെ മാറ്റി മാറ്റി എഴുതാം. അങ്ങനെ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന സംഖ്യകൾ 3569, 3596, 3659, 3695, 3956, 3965

അതുപോലെ,

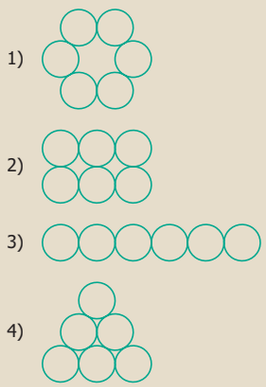
- 5 ൽ തുടങ്ങുന്ന സംഖ്യകൾ 5369, 5396, 5639, 5693, 5936, 5963
- 6 ൽ തുടങ്ങുന്ന സംഖ്യകൾ 6359, 6395, 6539, 6593, 6935, 6953
- 9 ൽ തുടങ്ങുന്ന സംഖ്യകൾ 9356, 9365, 9536, 9563, 9635, 9653

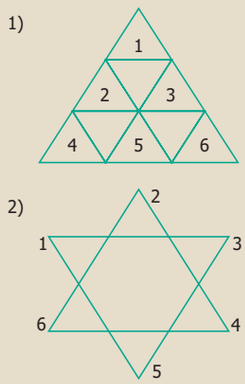
ഇപ്രകാരം ആകെ 6+6+6+6 = 24 സംഖ്യകൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 111 27-01-2023 11:39:24

ശ്രമിക്കുക

അമ്മ തന്റെ മകൾക്ക് വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളിൽ ഉള്ള അനേകം തടികഷണങ്ങൾ കൊടുത്തു. അവൾ അതിൽ 6 ത്രികോണങ്ങളെ കണ്ണകിയ്ക്കും 6 വൃത്തങ്ങളെ മദനും കൊടുത്തിട്ട് അവ ഉപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്ത ചിത്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ പറഞ്ഞു. അവൾ ഇതിനു ശ്രമിച്ച് രസകരമായ അനേകം ചിത്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു. നിങ്ങൾക്ക് ഇങ്ങനെ രസകരമായ ചിത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?





പുതിയ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാനുള്ള സ്ഥലം

ചിത്രം 6.7

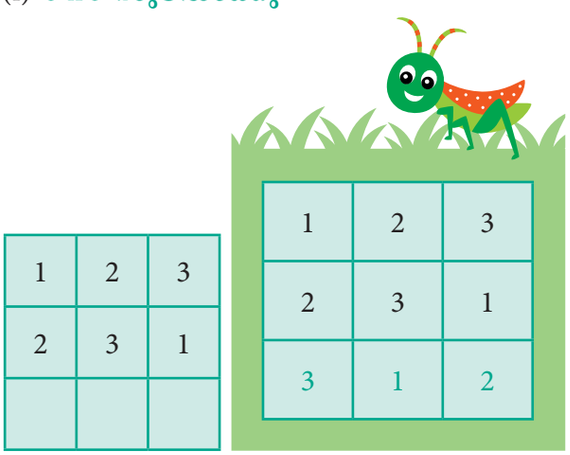
6. 3 ക്രമാനുഗത പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൽ

ഭാഗീകമായി പൂരിപ്പിച്ച ഒരു പട്ടിക നിങ്ങൾക്ക് തന്നിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക. നിങ്ങൾ അതിനെ എങ്ങനെ പൂർത്തിയാക്കും? നാലക്ക സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള അഭ്യാസം നിങ്ങൾ ഇതിനകം പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞല്ലോ ഭാഗീഗമായി പൂരിപ്പിച്ച പട്ടികയിൽ പൂരിപ്പിച്ച ഭാഗങ്ങൾ എങ്ങനെ പൂരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കാത്ത ഭാഗങ്ങളെ പൂർത്തിയാക്കണം.

6.3.1 സുഡോക്കു

വിവിധ നിയന്ത്രണങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തിയ സുഡോക്കു പൂർത്തിയാക്കുന്നത് നമുക്ക് സന്തോഷം നൽകുന്നു. ഇത് ഭാഗീകമായി പൂരിപ്പിച്ച ചതുരങ്ങളെ പൂർത്തിയാക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നോത്തരി ആണ്. ഒരു ഗ്രിഡിലെ തിരശ്ചീനമായുള്ള ചതുരങ്ങളെ വരി എന്നും ലംബമായുള്ള ചതുരങ്ങളെ നിര എന്നും പറയുന്നു. വരിയിലോ നിരയിലോ സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ ബാക്കിയുള്ള പൂർത്തിയാക്കാത്ത ചതുരങ്ങളെ 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് പൂർത്തിയാക്കണം 3x3 സുഡോക്കുവിൽ 1 മുതൽ 3 വരെയും സംഖ്യകൾ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. 4x4 സുഡോക്കുവിൽ 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇങ്ങനെ തുടരാം. നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

(i) 3 x 3 സുഡോക്കു



(a) (b)

ചിത്രം 6.8

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

സുഡോക്കു

സുഡോക്കു എന്ന വാക്ക് ജാപ്പനീസ് ഭാഷയിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ചതാണ്. ഇതിൽ 'സു' എന്നതിനു 'സംഖ്യ' എന്നും 'ഡോക്കു' എന്നതിന് 'ഒറ്റ' എന്നും അർത്ഥം. അതായത് ഇവിടെ ഒരു വരിയിലും അതേ നിരയിലും ഉള്ള ചതുരങ്ങളിൽ ഒരു സംഖ്യ ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കൂ. ആധുനിക പതിപ്പിലുള്ള സുഡോക്കുവിനെ കണ്ടു പിടിച്ചത് ഹോവാർഡ് ഗാരൻസ് ആണ്.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 112 27-01-2023 11:39:25

ചിത്രം 6.8 ൽ രണ്ടു വരികൾ സ്ഥിരമാണ്. മൂന്നാമത്തെ വരി പൂർത്തിയാക്കാൻ സാധ്യമായ ഒരേ ഒരു വഴിയേ ഉള്ളൂ. (ചിത്രം 6.8).

(ii) **3 x 3 സുഡോക്കു**

1	2	3

ചിത്രം 6.9

മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള 3 x 3 ചിത്രം 6.9 സുഡോക്കുവിൽ ആദ്യത്തെ വരിയിലുള്ള സംഖ്യകളെ സ്ഥിരമാക്കിയാൽ രണ്ടാമത്തെ വരിയിലുള്ള ചതുരങ്ങളെ 2 3 1അല്ലെങ്കിൽ .

3 1 2 എന്ന് രണ്ട് വഴിയിൽ പൂർത്തിയാക്കാം.

1	2	3
2	3	1
3	1	2

(a)

1	2	3
3	1	2
2	3	1

(b)

ചിത്രം 6.10

മൂന്നാമത്തെ വരിയിലുള്ള ചതുരങ്ങളെ പൂർത്തിയാക്കുമ്പോൾ വരിയിലും നിരയിലും സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ നോക്കണം. ഓരോ ചിത്രങ്ങളിലും മൂന്നാമത്തെ വരി പൂർത്തിയാക്കാൻ ഒരേ ഒരു വഴി മാത്രമേ ഉള്ളൂ.

(iii) **3 × 3 സുഡോക്കു**

എത്ര വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ആദ്യത്തെ വരി ക്രമപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും

(1,2,3), (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1), (3,1,2) കൂടാതെ (3,2,1). കൂടാതെ എന്നീ ആറു വഴികളിൽ ആദ്യത്തെ വരി പൂർത്തിയാക്കാം.?

(iv) 3 × 3 സുഡോക്കു പ്രശ്നോത്തരി നിർദ്ധാരണം ചെയ്യാൻ സാധ്യമായ നിർദ്ധാരണങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്..

1	2	3
2	3	1
3	1	2

(a)

1	2	3
3	1	2
2	3	1

(b)

2	3	1
3	1	2
1	2	3

(c)

2	3	1
1	2	3
3	1	2

(d)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 113 27-01-2023 11:39:25

1	3	2
3	2	1
2	1	3

(e)

1	3	2
2	1	3
3	2	1

(f)

3	2	1
2	1	3
1	3	2

(g)

3	2	1
1	3	2
2	1	3

(h)

2	1	3
1	3	2
3	2	1

(i)

2	1	3
3	2	1
1	3	2

(j)

3	1	2
1	2	3
2	3	1

(k)

3	1	2
2	3	1
1	2	3

(l)

ചിത്രം 6.11

നമുക്ക് 12 സാധ്യമായ വഴികൾ ലഭിച്ചു.

(v) ഭാഗീഗമായി പൂരിപ്പിച്ച 4x4 സുഡോക്കു താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്.

1	4	3	
3			4
	1	2	
2		4	1

ചിത്രം 6.12

അതിന് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഒരു രീതിയിൽ പൂർത്തിയാക്കാം സുഡോക്കു പൂർത്തിയാക്കാൻ വേറെ ഏതെങ്കിലും വഴികളുണ്ടോ?

1	4	3	2
3	2	1	4
4	1	2	3
2	3	4	1

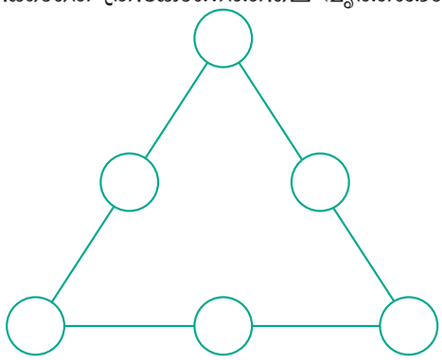
ചിത്രം 6.13

4 × 4 സുഡോക്കുവിൽ ഒരു പ്രത്യേക അവസ്ഥയുണ്ട്. 4 × 4 സുഡ്രോക്കുവിൽ നാല് 2 × 2 ഗ്രിഡുകൾ ഉണ്ട് 2 × 2 ഗ്രിഡിലും 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ നോക്കണം.

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 114 27-01-2023 11:39:25

6.3.2 മാന്ത്രിക ത്രികോണം

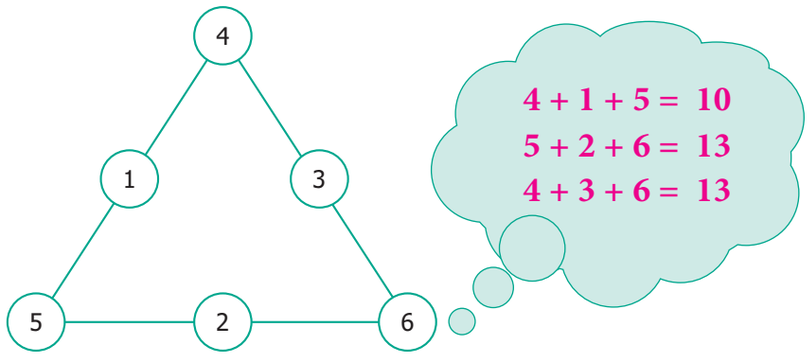
ഒരു മാന്ത്രിക ത്രികോണത്തിൽ, ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളിൽ വരുന്ന സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ വരത്തക്കവിധം ക്രമപ്പെടുത്തണം. അവയുടെ വശങ്ങളിലെ തുക തുല്യവും ആയിരിക്കണം.
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള മാന്ത്രിക ത്രികോണത്തിൽ വശങ്ങളുടെ തുക 12 ലഭിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ 1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ആവർത്തിക്കാതെ ത്രികോണത്തിലെ വൃത്തങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.



ചിത്രം 6.14

വഴി 1: വലിയ സംഖ്യകളെ ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളിൽ എഴുതുക 4 ,5, 6.

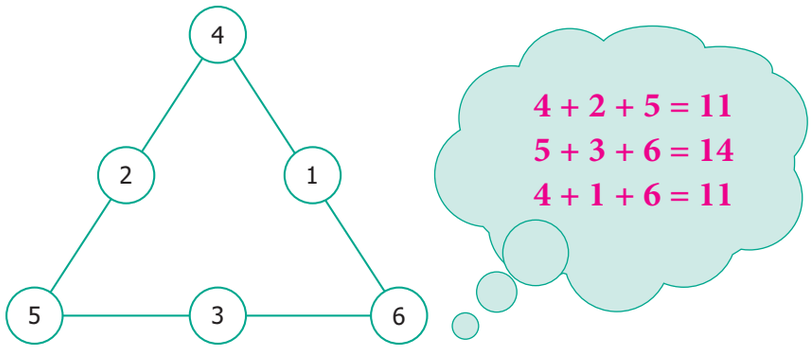
വഴി 2: ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളിലെ മധ്യഭാഗത്ത് ചെറിയ സംഖ്യകൾ എഴുതുക 1,2, 3.



ചിത്രം 6.15

സംഖ്യകൾ തെറ്റായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. (ആദ്യത്തെ വരി 4, രണ്ടാമത്തെ വരി 1,3 രണ്ടാമത്തെ വരി 5,2,6).

ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളിലുള്ള സംഖ്യകളുടെ തുക യഥാക്രമം 10, 13 കൂടാതെ 13 എല്ലാ തുകയും സമമല്ല. സംഖ്യകളുടെ ക്രമീകരണം ശരിയല്ല. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ സംഖ്യകളെ വേറെ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



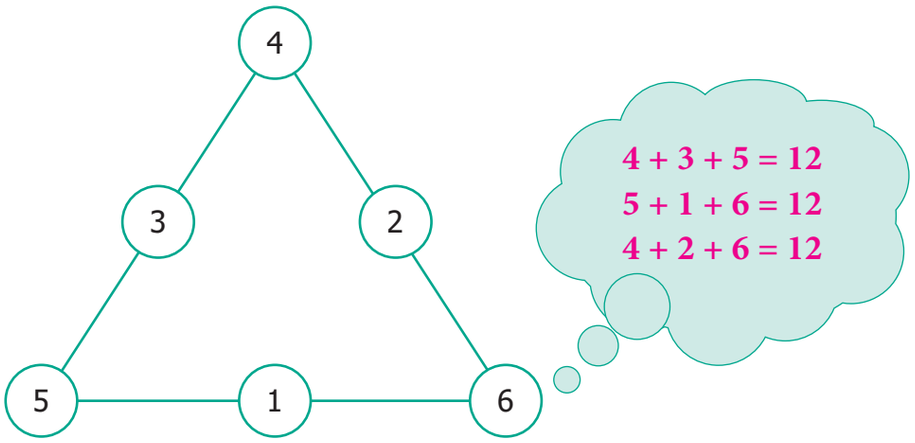
ചിത്രം 6.16

സംഖ്യകൾ തെറ്റായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. (ആദ്യത്തെ വരി 4, രണ്ടാമത്തെ വരി 2,1 കൂടാതെ മൂന്നാമത്തെ വരി 5,3,6)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 115 27-01-2023 11:39:25

ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളിലുള്ള സംഖ്യകളുടെ തുക യഥാക്രമം 11, 14 കൂടാതെ 11. ആണ്. വീണ്ടും തുകകൾ സമമല്ല.

വീണ്ടും ശ്രമിക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ ഓരോ വശത്തിലെയും തുക 12 കിട്ടുന്നതു വരെ സംഖ്യകൾ മാറ്റി എഴുതുക.



ചിത്രം 6.17

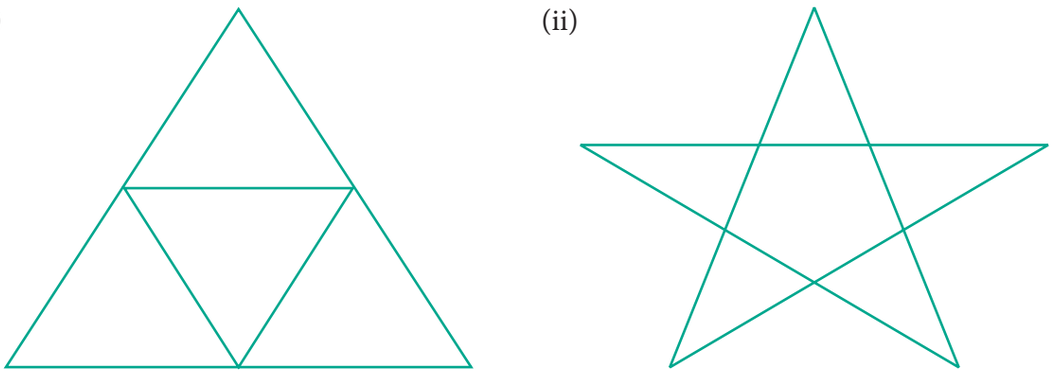
സംഖ്യകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. (ആദ്യത്തെ വരിയിൽ 4, രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ 3,2 കൂടാതെ മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ 5,1,6).

6.3.3 ഒരു ചിത്രത്തിൽ അനേകം ചിത്രങ്ങൾ

ഉദാഹരണം

താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിലുള്ള ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

(i) (ii)



(a) (b)

ചിത്രം 6.18

(i) നിർദ്ധാരണം

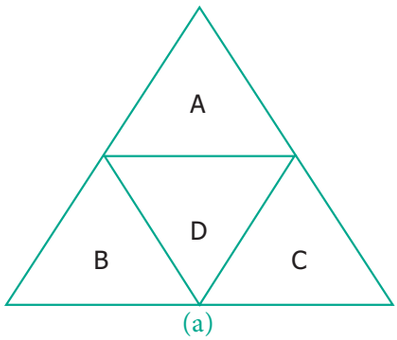
A, B, C, D എന്നിവ നാല് ത്രികോണങ്ങൾ

A & D, B & D കൂടാതെ D & C എന്നിവ യോജിപ്പിച്ച് ത്രികോണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല.

A, B & D; A, C & D കൂടാതെ B, D & C എന്നിവ യോജിപ്പിച്ച് ത്രികോണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല.

A, B, C & D = 1 യോജിപ്പിച്ചാൽ ഒരു ത്രികോണം ലഭിക്കും.

∴ ആകെ ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4 + 1 = 5.



(a)

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 116 27-01-2023 11:39:25

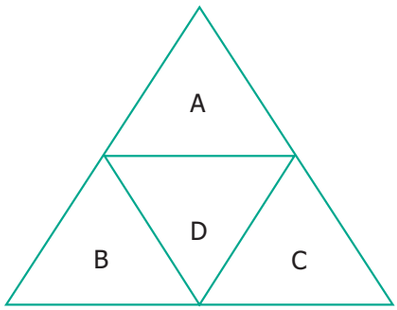
(ii) നിർദ്ധാരണം

A, B, C, D, & E എന്നിവ അഞ്ച് ത്രികോണങ്ങളാണ്.

ഒരേ സമയം 2 ത്രികോണങ്ങൾ ചേർത്തെടുത്താൽ ത്രികോണം രൂപീകരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല.

A, F & C; A, F & D; B, F & E; B, F & D കൂടാതെ C, F & E എന്നീ മൂന്നുരൂപങ്ങൾ വീതം ഒന്നിച്ചു യോജിപ്പിച്ചാൽ 5 ത്രികോണങ്ങൾ ലഭിക്കും = 5 + 5 = 10.

ആകെ ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം = 5 + 5 = 10.



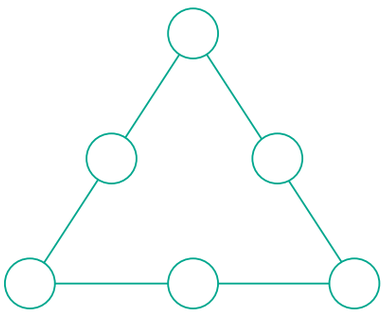
(a)

അഭ്യാസം 6.1

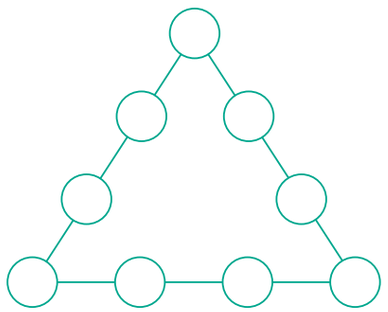
1. കറുപ്പുനിറത്തിലും, നീല നിറത്തിലും ഓരോ പാന്റുകളും വെള്ള,നീലം,ചുവപ്പ് എന്നീ നിറങ്ങളിൽ ഓരോ ഷർട്ടും നിനക്ക് ഉണ്ടെന്നു ഇരിക്കട്ടെ. ഒരേ നിറത്തിലുള്ള പാന്റും ഷർട്ടും ധരിക്കാതെ എത്ര രീതികളിൽ വസ്ത്രം മാറ്റി മാറ്റി ധരിയ്ക്കാൻ സാധിക്കും?
2. നിനക്ക് രണ്ട് ചുവപ്പും രണ്ടു നീലവും നിറത്തിലുള്ള കട്ടകൾ ഉണ്ട്. അവയെ ഒന്നിനു മുകളിൽ ഒന്നായി അടുക്കി എത്ര നാലുനിലകൾ ഉള്ള കട്ടകൾ ഉണ്ടാക്കാം? അവയെ ക്രമപ്പെടുത്തുക.

70YNP

3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള മാന്ത്രിക ത്രികോണത്തിൽ 1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് വശങ്ങളുടെ തുക തുല്യമായി വരത്തക്കവിധം സംഖ്യകളെ ക്രമീകരിക്കുക.

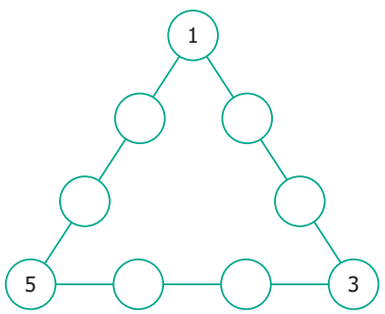


OH3U1



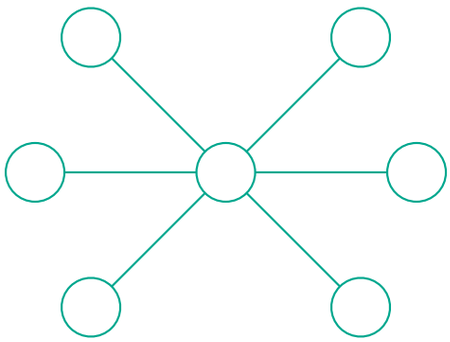
4) 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച്
   (i) ഒരു മാന്ത്രിക ത്രികോണം രൂപപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുമോ?
   (ii) എത്ര മാന്ത്രിക ത്രികോണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാൻ സാധിക്കും?
   (iii) മാന്ത്രിക ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

5) ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ തുക 30 ലഭിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ 1 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ഒറ്റ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മാന്ത്രിക ത്രികോണം രൂപീകരിക്കുക..

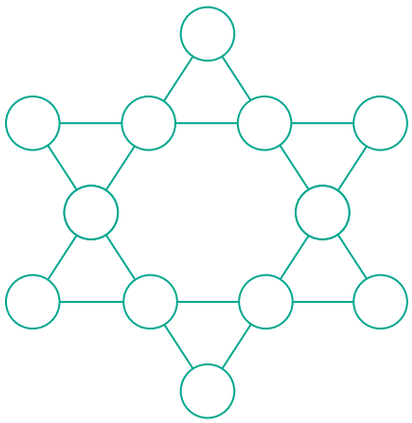


VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 117 27-01-2023 11:39:25

6) നേർരേഖയിൽ വരുന്ന മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ തുക തുല്യമായി ലഭിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ 1, 2, 3, 4, 5, 6, & 7 എന്നീ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.

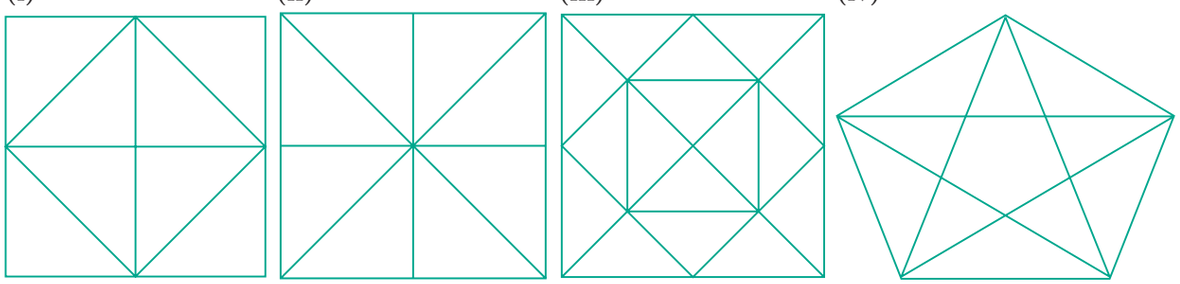


7) നക്ഷത്രത്തിലെ ആറ് നേർരേഖകളിൽ ഓരോനേർരേഖയിലും ഉള്ള സംഖ്യകളുടെ തുക 26 ലഭിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ 1 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ഓരോ സംഖ്യയും ആവർത്തിക്കാതെ ഉപയോഗിക്കണം. സാധ്യമായ കൂടുതൽ വഴികൾ ഏവ?



8) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഓരോ ചിത്രങ്ങളിലുമുള്ള ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

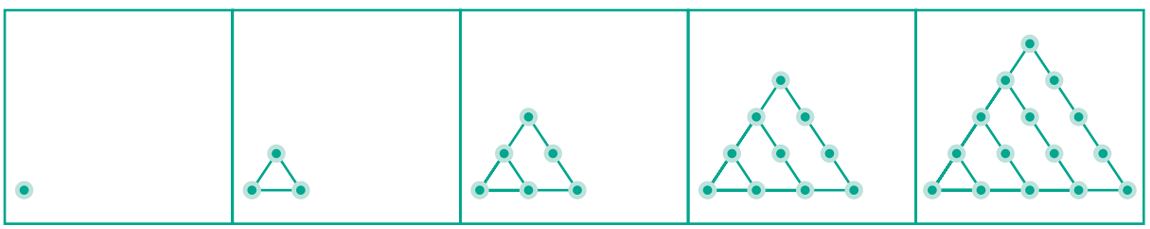
(i) (ii) (iii) (iv)



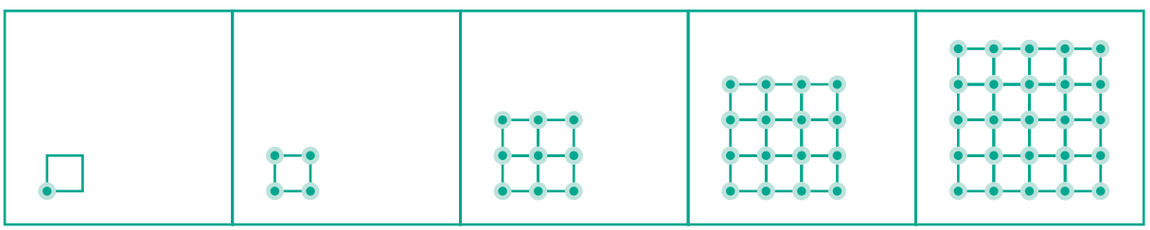
(a) **(b)** **(c)** **(d)**

9) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഓരോ ഘടനകളിലും പത്താമത്തെ ചിത്രത്തിൽ വരുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം കാണുക.

(i)



(ii)



VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 118 27-01-2023 11:39:26

10) 

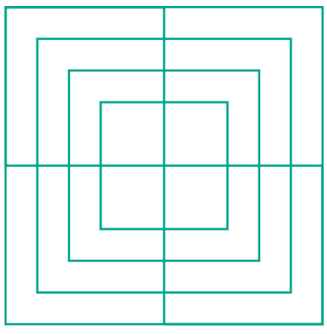
(i) അടുത്ത ഘടന വരയ്ക്കു.

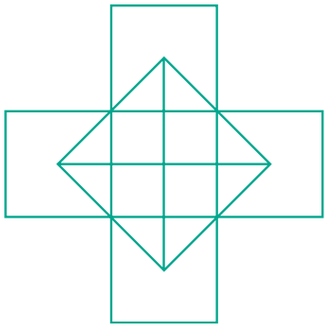
(ii) ഓരോ ഘടനയിലും ഉള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

(iii) ഘടന വിവരിക്കുക.

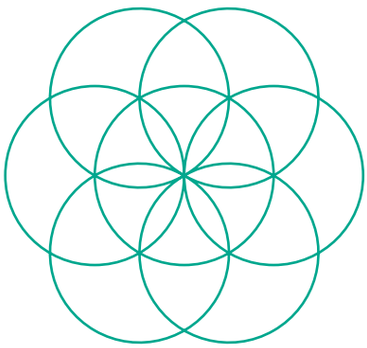
(iv) 25 ാമത്തെ ഘടനയിലുള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം എത്ര?

11) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഓരോ ചിത്രത്തിലും ഉള്ള സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം കാണുക?

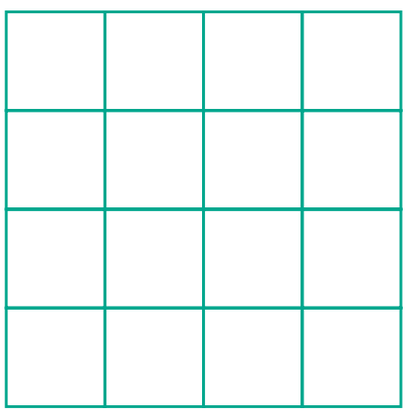
(i) 

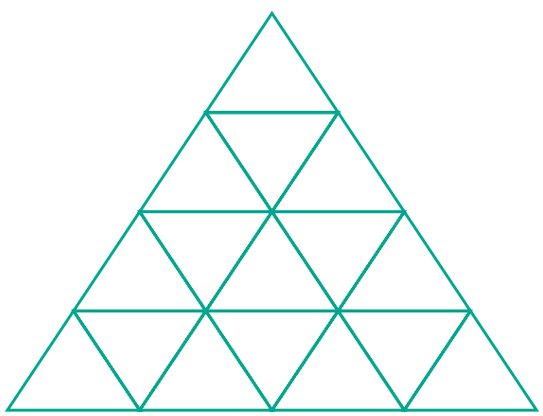
(ii) 

12) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ എത്ര വൃത്തങ്ങൾ ഉണ്ട്?



13) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ രൂപങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാൻ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ എത്ര നേർരേഖകൾ ആവശ്യമായി വരും?

(i) 

(ii) 

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 119 27-01-2023 11:39:26

വിവരക്രമീകരണം

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അവസാനം ലഭിക്കുന്ന ചിത്രം →

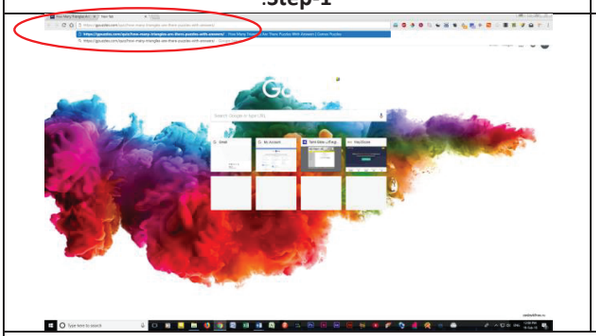


ഘട്ടം 1 : Browser ഓപ്പൺ ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്കിനെ കോപ്പി ചെയ്ത് പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ QRCode സ്കാൻ ചെയ്യുക അല്ലെങ്കിൽ URL ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.

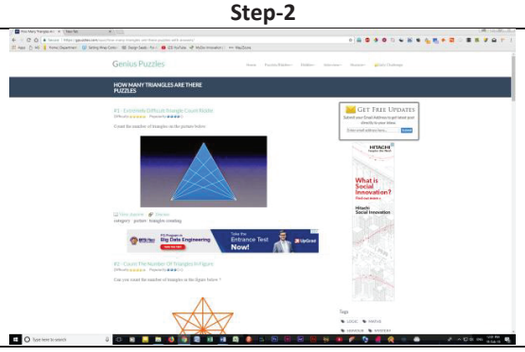
ഘട്ടം 2 : "Genius Puzzles" എന്ന പേജ് തെളിയും ത്രികോണങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അനേകം പ്രശ്നോത്തരികൾ തെളിയും. ഈ പേജിൽ "How Many Triangles are there?" എന്ന ഭാഗം സെലക്റ്റ് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 3 : പ്രശ്നോത്തരികളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ച് ശരിയുത്തരം പരിശോധിക്കുന്നതിന് 'View Answer'നെ Select ചെയ്ത് ശരി നോക്കുക.

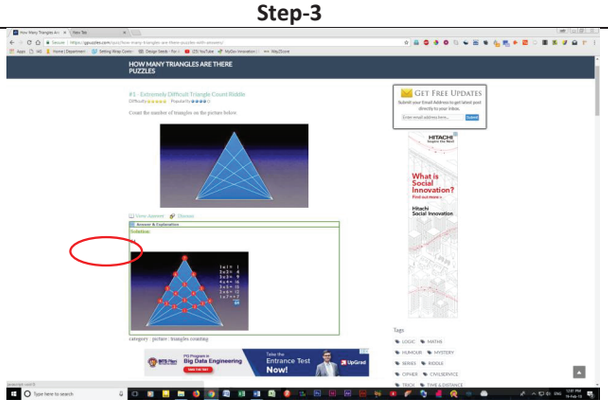
.Step-1



Step-2



Step-3



Browse in the Link

വിവരക്രമീകരണം:- https//gpuzzles.com/quiz/how-many-triangles-are-there-puzzles-with-answers/

VI_Malayalam_Term_1_Chapter 6.indd 120 27-01-2023 11:39:26

ഉത്തരങ്ങൾ

സംഖ്യകൾ

അഭ്യാസം 1.1

1) (i) 10,00,000 (ii) 9,99,99,999 (iii) അയ്യായിരം (iv) 7000000+600000+70000+900+5

2) (i) തെറ്റ് (ii) തെറ്റ് (iii) ശരി (iv) തെറ്റ്

3) 10 **4)** (i) 70,00,000 (ii) 7,000,000

5) (i) 347,056 (ii) 7,345,671 (iii) 634,567,105 (iv) 1,234,567,890

6) ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായം: 9,99,999 (ഒൻപത് ലക്ഷത്ത് തൊണ്ണൂറ്റി ഒമ്പതിനായിരത്തി തൊള്ളായിരത്തി തൊണ്ണൂറ്റി ഒൻപത്)അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം: 999,999 (തൊള്ളായിരത്തി തൊണ്ണൂറ്റി ഒമ്പതായിരത്തി തൊള്ളായിരത്തി തൊണ്ണൂറ്റി ഒൻപത്)

7) (i) എഴുപത്തഞ്ച് ലക്ഷത്ത് മുപ്പത്തിരണ്ടായിരത്തി നൂറ്റി അഞ്ച്

(ii) ഒൻപത് കോടി എഴുപത്തഞ്ച് ലക്ഷത്ത് അറുപത്തി മൂന്നായിരത്തി നാനൂറ്റി അമ്പത്തി മൂന്ന്

8) (i) മുന്നൂറ്റി നാല്പത്തയ്യായിരത്തി അറുനൂറ്റി എഴുപത്തെട്ട്

(ii) എട്ട് മില്ലിയൻ, മുന്നൂറ്റി നാല്പത്തി മൂന്നായിരത്തി എഴുനൂറ്റി പത്ത്

(iii) നൂറ്റി മൂന്ന് മില്ലിയൻ നാനൂറ്റി അമ്പത്താറായിരത്തി എഴുനൂറ്റി എൺപത്തൊൻപത്

9) (i) 2,30,51,980 (ii) 66,345,027 (iii) 789,213,456 **10)** 26,345

11) 1,000,000 (ഒരു മില്ലിയൻ)

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

12) (a) 100 Crore **13)** (b) 10000001 **14)** (c) 2

15) (d) 6× 100000 + 7 × 10000 +0× 1000 +9× 100 +0× 10 +5× 1

അഭ്യാസം 1.2

1) (i) 48792 < 48972 (ii) 1248654 > 1246854 (iii) 658794 = 658794

2) (i) തെറ്റ് (ii) തെറ്റ് (iii) ശരി

3) ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ 1386787215
ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ 86720560

4) 128435 > 25840 > 21354 > 10835 > 6348

5) 76095321, 86593214 (ഇതുപോലെ അനേകം സംഖ്യകൾ എഴുതാം)

6) 479, 497, 749, 794, 947, 974

7) 4698

8) ഏറ്റവും ചെറിയ പോസ്റ്റൽ ഇൻഡെക്സ് നമ്പർ 631036

ഏറ്റവും വലിയ പോസ്റ്റൽ ഇൻഡെക്സ് നമ്പർ 631603

9) (i) ആനമുടി (ii) ആനമുടി > ദൊട്ടബെട്ട > വെള്ളിയൻഗിരി > മഹേന്ദ്രഗിരി (iii) 1048 മീ

ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

10) (c) 134205, 134208, 154203 **11)** (a) 1489000 , 1492540 **12)** (d) 26

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 121 27-01-2023 11:54:39

അഭ്യാസം 1.3

1) (i) 360 (ii) 150 (iii) 1 **2)** (i) തെറ്റ് (ii) ശരി (iii) തെറ്റ് **3)** 11910

4) 2,15,750 **5)** 39,000 സൈക്കിളുകൾ **6)** ₹ 2500 **7)** (i) 9 (ii) 11 (ii) 107

8) (d) 1 **9)** (b) 12 **10)** (c) ×

അഭ്യാസം 1.4

1) (i) 800 (ii) 1000 (iii) 90,000 **2)** (i) തെറ്റ് (ii) ശരി (iii) തെറ്റ്

3) (i) 4100 (ii) 45,000 (iii) 90,000 (iv) 51,00,000 (v) 30,00,00,000

4) 1,90,000 **5)** (i) 12,300 (ii) 18,99,600 **6)** 3,37,000

ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

7) (b) 108558) **8)** (c) 76800 **9)** (a) 9800000 **10)** (b) 165000

അഭ്യാസം 1.5

1) (i) 1 (ii) 34 (iii) 0 (iv) പൂജ്യം (v) ഒന്ന്

2) (i) തെറ്റ് (ii) തെറ്റ് (iii) ശരി (iv) ശരി (v) ശരി

3) (i) സങ്കലനത്തിന്റെ ക്രമവിനിമേയ ഗുണം (ii) ഗുണനത്തിന്റെ സംയോജനം
(iii) സങ്കലന അനന്യത 0ആണ് (iv) ഗുണന അനന്യത1 ആണ്
(v) ഗുണനത്തിന് സങ്കലനത്തിന്മേലുള്ള വിതരണ നിയമം

4) (i) 5100 (ii) 3,00,000 (iii) 13,200 (iv) 334

ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

5) (b) 0 **6)** (d) 59 **7)** (a) ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യ

8) (b) 0 **9)** (c) 2+0 **10)** (c) 4237+ 5498 × 3439 = (4237 + 5498) × 3439

അഭ്യാസം 1.6

1) 87543

2) ആരോഹണ ക്രമം : 6,85,48,437 < 7,21,47,030 < 7,26,26,809 < 9,12,76,115
അവരോഹണ ക്രമം: 9,12,76,115 >7,26,26,809 >7,21,47,030 > 6,85,48,437

3) (i) 1706 (ii) 2100 (iii) 2011 മുതൽ 2014 വരെ 520 കടുവകൾ വർദ്ധിച്ചു

4) ആറു കൂട്ടുകാരിൽ ഓരോരുത്തർക്കും 37 ആപ്പിളുകൾ കിട്ടിയിരിക്കും 3 ആപ്പിളുകൾ ബാക്കി ഉണ്ടായിരിക്കും.

5) 515 + 1 = 516 തട്ടങ്ങൾ (trays)

6) (i) ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായം :രണ്ട് കോടി അൻപത്തൊമ്പത് ലക്ഷത്ത് നാല്പത്തൊന്നായിരത്തി തൊള്ളായിരം
അന്തർദേശീയ സമ്പ്രദായം: ഇരുപത്തഞ്ച് മില്ലിയൻ തൊള്ളായിരത്തി നാല്പത്തൊന്നായിരത്തി തൊള്ളായിരം
(ii) 5,50,500 (iii) എൺപത്താറ് കോടി നല്പത് ലക്ഷത്തി എഴുനൂറ്റി മുപ്പത്
(iv) പത്തൊൻപത് മില്ലിയൻ എണ്ണൂറ്റി എൺപത്തെട്ടായിരത്തി എണ്ണൂറ്
(v) ഇന്ത്യൻ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായം : 60,53,100 - അറുപത് ലക്ഷത്തി അൻപത്തി മൂന്നായിരത്തി നൂറ്
ലോകതല സമ്പ്രദായം: 6,053,100 - ആറ് മില്ലിയൻ അൻപത്തി മൂന്നായിരത്തി നൂറ്

7) 43781 ഒരു ഉത്തരം അനേകം ഉത്തരങ്ങൾ വേറെയും ഉണ്ട്. ശ്രമിക്കുക.

8) (i) 7650 കസേരകൾ 85 വരിയായി ഇടാം (ii) ബാക്കി 39 കസേരകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും

9) അതെ, രണ്ടും തുല്യം (30,00,000) **10)** അനുയോജ്യമായ ഉത്തരങ്ങൾ നിന്റേതാണ്.

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 122 27-01-2023 11:54:39

ബീജ ഗണിതം

അഭ്യാസം 2.1

1) (i) ചരങ്ങൾ (ii) f - 5 (iii) $\frac{s}{5}$ (iv) n - 7 (v) 17

2) (i) തെറ്റ് (ii) ശരി (iii) തെറ്റ് (iv) ശരി (v) ശരി

3)

രൂപങ്ങൾ	1-ാംഘടന	2-ാംഘടന	3-ാംഘടന	4-ാംഘടന	5-ാംഘടന
ചതുരങ്ങൾ	1	2	3	4	5
വൃത്തങ്ങൾ	1	2	3	4	5
ത്രികോണങ്ങൾ	2	4	6	8	10

4) അറിവഴകന്റെ വയസ്സ് 'n-30' **5)** (i) u + 2 (ii) u – 2 **6)** (i) t + 100 (ii) 4q (iii) 9y - 4

7) (i) x നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുക കുറവ് (ii) x ന്റെ 10 മടങ്ങിനോട് 11 കൂട്ടുക
(iii) 70 കൂടാതെ s ന്റെ ഗുണനം

8) വെറ്റിയുടെ ഉത്തരമാണ് ശരി **9)** (i) 299; 301 (ii)18

10)

k	3	6	9	12	15	18
$\frac{k}{3}$	1	2	3	4	5	6

'k' യുടെ മൂല്യം 15.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

11) c) വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ ബാധകമാണ് **12)** d) 7w **13)** d) 22

14) b) y = 6 **15)** a) n - 6 = 8

അഭ്യാസം 2.2

1) 8; 77; 666; 5555; 44444; 333333 **2)** (i) 4s (ii) 3s

3)

8	7	7	8	=30
8	8	10	10	=36
8	10	7	7	**=32**
8	7	10	7	**=32**
=32	**=32**	**=34**	**=32**	**=130**

4) k = 3; m = 1; n = 10; a = 9; b = 6; c = 4; x = 4; y = 9.

5) 19

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 123 27-01-2023 11:54:40

6) (i) P=2; Q=8; R=6; S=10

(ii)

ദീർഘ ചതുരം	P	Q	R	S	T
അനുസരിച്ച് സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം	2	2	2	2	2
നീളം അനുസരിച്ച് ദീർഘ ചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം	1	4	3	5	x
ദീർഘചതുരത്തിലുള്ള ആകെ ചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം	2	8	6	10	$2x$

7)

x 6	0 0		t 3	8	
0		z 2	5		p 9
v 3	6	5		k 4	9
0			u 2	4	
		a 6	0		m 1
	s 2	4	7		0

അംശബന്ധങ്ങളും അനുപാതങ്ങളും

അഭ്യാസം 3.1

1) (i) 3 : 5 (ii) 3 : 2 (iii) 25 : 2 (iv)3 : 8 **2)** (i) ശരി (ii) തെറ്റ്

3) (i) 3 : 4 (ii) 4 : 3 (iii) 7 : 15 (iv) 4 : 9 (v) 3 : 4 **4)** 5 : 3 **5)** 1 : 3

6) (i) 3 : 5 (ii)2 : 5 (iii)3 : 2 **7)** (d) 5 : 1 **8)** (c)20: 1 **9)** (d) 10 : 7

10) (b) 3 : 4 **11)** (c) 5 : 1

അഭ്യാസം 3.2

1) (i) 15 (ii) 8 (iii) 12 **2)** (i) 36 ഇഞ്ച്, 6 അടി (ii) 14 ദിവസങ്ങൾ, 9 ആഴ്ചകൾ

3) (i) തെറ്റ് (ii) ശരി **4)** (i) 6 : 4, 9 : 6 (ii) 2 : 12, 3 : 18 (iii) 10 : 8, 15 : 12

5) (i) 8 : 15 നെക്കാൾ 4 : 5 വലിയ അംശബന്ധമാണ് (ii) 3 : 4 നെക്കാൾ 7 : 8 വലിയ അംശബന്ധമാണ്
(iii) 1 : 2 നെക്കാൾ 2 : 1 വലിയ അംശബന്ധമാണ്

6) (i) 12, 8 (ii) 12, 15 (iii) 12, 28 **7)** (i) Rs.2400 (ii) Rs.1600

8) 27 സെമീ, 36 സെമീ **9)** (a) 6 **10)** (d) 12 : 21 **11)** (d) 20/28 **12)** (c) Rs.1000

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 124 27-01-2023 11:54:40

അഭ്യാസം 3.3

1) (i) 12 (ii) 9 (iii) 4; 12 (iv) 24; 2 **2)** (i) തെറ്റ് (ii) തെറ്റ് (iii) ശരി (iv) തെറ്റ്

3) (i) Rs.30 (ii) 25 ദിവസങ്ങൾ **4)** അതെ 12 : 24 , 18 : 36

5) (i) അതെ അഗ്ര പദങ്ങൾ 78, 20, മദ്ധ്യ പദങ്ങൾ 130,12

(ii) ഇല്ല അഗ്ര പദങ്ങൾ 400, 625, മദ്ധ്യ പദങ്ങൾ 50,25

6) അതെ **7)** 80 പേജുകൾ **8)** 2 കിമീ 9) 44 ബിന്ദുക്കൾ

10) ആഷിഫിന്റെ റൺ നിരക്കാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത് **11)** നിന്റെ കൂട്ടുകാരൻ വാങ്ങിയതാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത്.

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

12) (c) 2 : 5 , 10 : 25 **13)** (d) 8 **14)** (c) 35 **15)** (b) 270 **16)** (c) 6 കിമീ

അഭ്യാസം 3.4

1) (i) 1 : 4 (ii) 4 : 5 (iii) 1 : 5 (iv) ആന കൂടാതെ പുലിയുടെ അംശബന്ധം മെച്ചപ്പെട്ടതാണ്

2) 60 അദ്ധ്യാപകർ കൂടാതെ 6 അധികാരികൾ ഉണ്ടായിരിക്കും **3)** (i) 2 : 1 (ii) 1 : 3 (iii) 12 അംശബന്ധങ്ങൾ

4) A : B = 2 : 1, B : C = 2 : 1; അതെ സമാനുപാതത്തിലാണ്.

5) (a) $\frac{1}{4}$ കപ്പ് (b) 8 കപ്പ്

(c) കൂവരക്, പച്ചരി കൂടാതെ വെള്ളം എന്നിവ ഒരേ യൂണിറ്റിലാണ്. നല്ലെണ്ണ കൂടാതെ ഉപ്പ് എന്നിവ വ്യത്യസ്ത യൂണിറ്റാണ്. അതു കൊണ്ട് താരതമ്യം ചെയ്യാനോ, അംശബന്ധമായി എഴുതാനോ സാധിക്കുകയില്ല.

6) 2 : 1 **7)** 4 വ്യത്യസ്ത രീതികൾ ഉണ്ട് **8)** ടീം B യുടെ വിജയമാണ് മെച്ചപ്പെട്ടത്

9) 8 ാം തരത്തിലെ അദ്ധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി അംശബന്ധം കുറവ്

10) നാല് വ്യത്യാസ്ത ഉത്തരങ്ങൾ: 1 കൂടാതെ 90; 2 കൂടാതെ 45; 30 കൂടാതെ 3; 5 കൂടാതെ 18; 6 കൂടാതെ 15

11) 29 : 44 **12)** (a) കറുപ്പ് പന്തുകൾ (b) 96 പന്തുകൾ (c) 32 പന്തുകൾ, 24 പന്തുകൾ

ജ്യാമിതി

അഭ്യാസം 4.1

1) i) $\overrightarrow{AB}$ ii) $\overrightarrow{BA}$ iii) ഒന്ന്

2) 10, $\overline{PQ}, \overline{PA}, \overline{PB}, \overline{PC}, \overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CQ}, \overline{AQ}, \overline{BQ}, \overline{AC},$

3) $\overline{XY}$=2.4 സെ മീ, $\overline{AB}$=3.4 സെ മീ, $\overline{EF}$=4 സെ മീ, $\overline{PQ}$=3 സെ മീ.

5) (i) $\overleftrightarrow{EF}$ and $\overleftrightarrow{GH}$, $\overleftrightarrow{CD}$ and $\overleftrightarrow{AB}$ (ii) $\overleftrightarrow{CD}$ and $\overleftrightarrow{EF}$, $\overleftrightarrow{AB}$ and $\overleftrightarrow{EF}$, $\overleftrightarrow{CD}$ and $\overleftrightarrow{GH}$, $\overleftrightarrow{AB}$ and $\overleftrightarrow{GH}$

(iii) P, Q, R കൂടാതെ S

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 125 27-01-2023 11:54:42

6) (i) l_3 കൂടാതെ l_4 , l_4 കൂടാതെ l_5 , l_3കൂടാതെ l_5

(ii) l_1 കൂടാതെ l_2, l_1 കൂടാതെ l_3 , l_1 കൂടാതെ l_4 , l_1 കൂടാതെ l_5 , l_2 കൂടാതെ l_3 , l_2 കൂടാതെ l_4 , l_2 കൂടാതെ l_5

(iii) l_1 കൂടാതെ l_2 (iv) Q (v) U

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

7) c) 3 **8)** d) $\overleftrightarrow{AB}$

അഭ്യാസം 4.2

2) i) D, $\overrightarrow{DE}$ and $\overrightarrow{DF}$ ii) D, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{DC}$

3) i), iii) കൂടാതെ, v) എന്നിവ സമകോണുകളാണ്

4) i), ii) കൂടാതെ, iii) എന്നിവ ന്യൂനകോണുകളാണ്

5) i), iii) എന്നിവ ബ്യൂഹദ്കോണുകളാണ്

6) i) ∠LMN, ∠NML, ∠M ii) ∠PQR, ∠RQP, ∠Q
iii) ∠MNO, ∠ONM, ∠N iv) ∠TAS, ∠SAT, ∠A

7) i) ശരി ii) തെറ്റ് iii) തെറ്റ് iv) ശരി

9) i) ബ്യൂഹദ്കോൺ ii) ശൂന്യകോൺ iii) നേർരേഖാ കോൺ
iv) ന്യൂനകോൺ v) സമകോൺ

10) i) 60˚ ii) 64˚ iii) 5˚ iv) 90˚ v) 0˚

11) i) 110˚ ii) 145˚ iii) 15˚ iv) 90˚ v) 180˚

12) i) 155˚ ii) 60˚ iii) 44˚ iv) 113˚ **13)** b) ∠ZXY **14)** b) 45˚

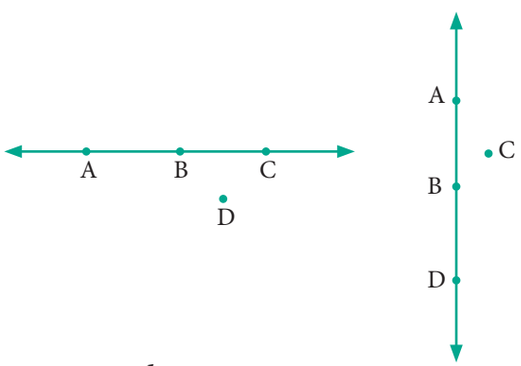
അഭ്യാസം 4.3

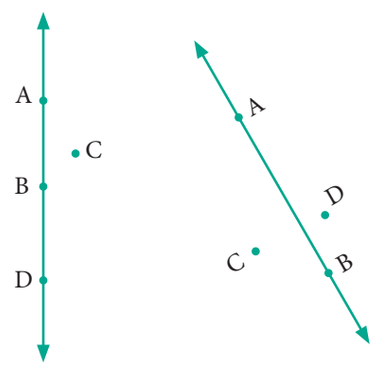
1) i) സമരേഖീയം ii) സമരേഖീയമല്ല iii) സമരേഖീയമല്ല iv) O

2)

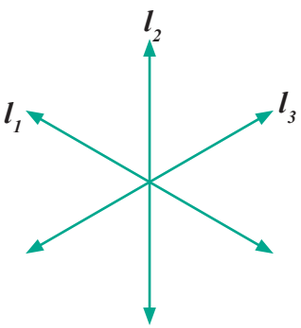


3)

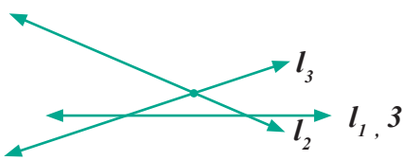




4)



5)



VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 126 27-01-2023 11:54:43

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

6) b) A, F, C **7)** d) A, D, C **8)** b) F

അഭ്യാസം 4.4

1) i) സമാന്തര രേഖകൾ ii) സമാന്തര കൂടാതെ ലംബ രേഖകൾ

iii) ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ

2)

സമാന്തര രേഖകൾ	സംഗമ രേഖകൾ
$\overline{AB}$, $\overline{DC}$	$\overline{AB}$, $\overline{AE}$, $\overline{AD}$
$\overline{AD}$, $\overline{BC}$	$\overline{DA}$, $\overline{DH}$, $\overline{DC}$
$\overline{DC}$, $\overline{HG}$	$\overline{CB}$, $\overline{CG}$, $\overline{CD}$
$\overline{AD}$, $\overline{EH}$	$\overline{HD}$, $\overline{HG}$, $\overline{HE}$
$\overline{AE}$, $\overline{DH}$	$\overline{EA}$, $\overline{EH}$...
$\overline{DH}$, $\overline{CG}$	

3) i) $\angle 1 = \angle CBD$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle DBC$ ii) $\angle 2 = \angle DBE$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle EBD$

iii) $\angle 3 = \angle ABE$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle EBA$ iv) $\angle 1+\angle 2 = \angle CBE$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle EBC$

v) $\angle 2 + \angle 3 = \angle ABD$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle DBA$ vi) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \angle ABC$ അല്ലെങ്കിൽ $\angle CBA$

4) i) സമകോൺ ii) ന്യൂനകോൺ iii) നേർരേഖാകോൺ iv) ബൃഹദ്കോൺ

5) (i) കൂടാതെ (iv) എന്നിവ പൂരക കോണുകളാണ് (ii) കൂടാതെ iii) കൂടാതെ എന്നിവ പൂരക കോണുകളല്ല

6) (ii) കൂടാതെ iv) എന്നിവ സംപൂരക കോണുകളാണ് i) കൂടാതെ iii) എന്നിവ സംപൂരക കോണുകളല്ല

7) i) $\angle FAE$; $\angle EAD$

ii) $\angle FAD$; $\angle DAC$ $\angle BAC$; $\angle CAE$ $\angle DAB$; $\angle DAE$ $\angle FAB$; $\angle BAC$ $\angle FAB$; $\angle FAE$

8) i) മേശയുടെ പാദങ്ങൾ, റയിൽപ്പാളം, സ്കേലിന്റെ എതിർ വശങ്ങൾ

ii) ബ്ലാക്ക് ബോർഡിന്റെ സമീപ വശങ്ങൾ, ജനാലയുടെ സമീപ വശങ്ങൾ, പുസ്തകത്തിന്റെ സമീപ വശങ്ങൾ

iii) ജനാലയുടെ എല്ലാ വശങ്ങളും, ഏണിയുടെ കുറുകെയും നെടുകേയുമുള്ള ചട്ടങ്ങൾ, കത്രികയുടെ രണ്ട് മുനകൾ.

9) 60° എന്നത് അതിന്റെ പൂരക കോണിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങ് **10)** 72°

11) രണ്ട് കോണുകളുടെ അളവുകൾ 80° കൂടാതെ 100°

12) രണ്ട് കോണുകളുടെ അളവുകൾ 70° കൂടാതെ20°.

13) രണ്ട് കോണുകളുടെ അളവുകൾ 100° കൂടാതെ 80°.

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 127 27-01-2023 11:54:43

സ്ഥിതി വിവരക്കണക്ക

അഭ്യാസം 5.1

1) (i) ദത്തം (ii) ഒരു ക്ലാസ്സിൽ ഹാജരാകാത്ത വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പട്ടിക
(iii) ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ ശേഖരിച്ച ഹോക്കിയുടെ വിവരങ്ങൾ (iv) 𝍸||

2)

പകിടയുടെ വശത്തിലുള്ള സംഖ്യ	ടാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
1					3
2				2
3				2
4	𝍸|	6
5	𝍸||||	9
6	𝍸|||	8
		30

4)

സംഖ്യകൾ	ടാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
11				2
12	𝍸	5
13						4
14						4
15	𝍸|	6
16						4
17				2
18			1
19			1
20			1
		30

5)

വിവിധതരം ഫോൺ കോളുകൾ	ടാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
കെട്ടിടങ്ങളിലെ തീപിടിത്തം	𝍸|	6
മറ്റ് തീപിടിത്തങ്ങൾ	𝍸𝍸|	11
ആപത്കരമായ വസ്തുക്കൾ	𝍸||	7
രക്ഷപ്പെടുത്തലുകൾ	||||	4
തെറ്റായ സന്ദേശം	𝍸||	7
		35

(i) മറ്റ് തീപിടിത്തങ്ങൾ (ii) രക്ഷപ്പെടുത്തലുകൾ (iii) 35 (iv) 7

6) (b) 𝍸|| **7)** (c) 9

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 128 27-01-2023 11:54:43

അഭ്യാസം 5.2

1) i) 150 ii)  iii) വിശദീകരണ ചിത്രം

4) i) കബഡി ii) 110 iii) ഖോ-ഖോ കൂടാതെ ഹോക്കി iv) 0 v) ബാസ്ക്കറ്റ് ബോൾ

5) (c) തോത് **6)** (b) ചിത്രലേഖനം

അഭ്യാസം 5.3

1) i) 10 ii) കണക്ക് iii) ഭാഷാ iv) 65% v) ഇംഗ്ലീഷ് vi) കണക്ക്; ശാസ്ത്രം

5) (d) തിരശ്ചീതമായ ദീർഘചതുരങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ലംബമായ ദീർഘ ചതുരങ്ങൾ.

6) (b) അവ ഒന്നാണ്

അഭ്യാസം 5.4

ഉയരം(സെമീ)	ടാലി അടയാളം	ആവൃത്തി
110	𝍸	5
111	𝍸 |||	8
112	||||	4
113	𝍸	5
114	||	2
115	||||	4
116	|||	3
117		
118	||	2
119	|	1
120	𝍸 |	6
		40

2) i) 5 : 4 ii) 5 : 19 iii) ₹ 300 iv) ₹ 2400 v) ശരി

4) ii) 14 ദിവസങ്ങൾ iii) 24ദിവസങ്ങൾ iv) 5 : 3

7) i) എഴുത്തുകാർ ii) ശാസ്ത്രജ്ഞർ iii) കായിക താരങ്ങൾ iv) 25 v) 160

വിവരക്രമീകരണം

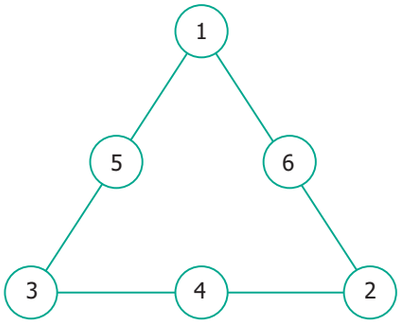
അഭ്യാസം 6.1

1) 6 രീതികൾ ഉണ്ട്, കറുപ്പ് - വെള്ള കറുപ്പ് - നീല കറുപ്പ് - ചുവപ്പ്
നീല - വെള്ള നീല - ചുവപ്പ്

2) 6 രീതികൾ ഉണ്ട്, R - B - R - B R - R - B - B B - R - R - B
B - R - B - R B - B - R - R R - B - B - R

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 129 27-01-2023 11:54:43

3) ഇത് ഒരു ഉത്തരം,

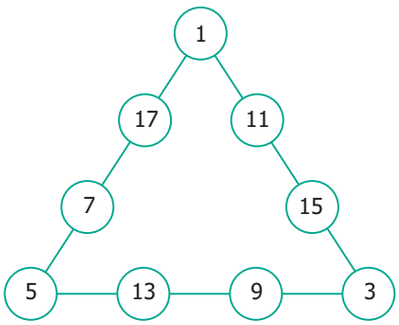


4) (i) അതെ

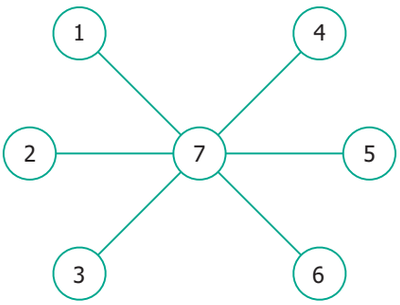
(ii) 5

(iii) 17, 19, 20, 21, 23

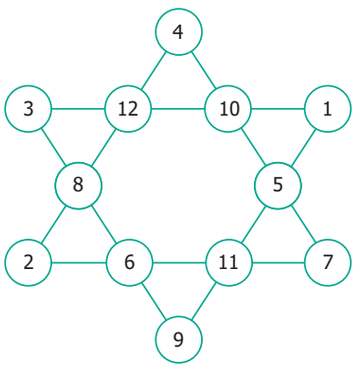
5)



6)



7) നിരവധി രീതികൾ ഉണ്ട്.



8) (i) 12 ത്രികോണങ്ങൾ

(ii) 16 ത്രികോണങ്ങൾ

(iii) 32ത്രികോണങ്ങൾ

(iv) 35 ത്രികോണങ്ങൾ

9) (i) 55

(ii) 100

10) (i)



(ii)

ഘടന	1	2	3	4
ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം	2	5	9	14

(iii)

ഘടന	1	2	3	4
ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം	2	2 + 3	2 + 3 + 4	2 + 3 + 4 + 5

(iv) 350

11) (i) 20 ചതുരങ്ങൾ (ii) 10 ചതുരങ്ങൾ

12) 7 വൃത്തങ്ങൾ **13)** (i) 10 (ii) 12

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 130 27-01-2023 11:54:43

ഗണിത സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ

Acute angle	ന്യൂനകോൺ
Additive Identity	സങ്കലന അനന്യത
Algebra	ബീജഗണിതം
Algebraic Expression	ബീജഗണിത വ്യംജകം
Algebraic Statement	ബീജഗണിത വാചകം
Angle	കോൺ
Associative	സംയോജന ഗുണം
Bar graph	ദീർഘ ചതുര വിശദീകരണ ചിത്രം
Classification	തരം തിരിക്കൽ
Closure	സംവൃതം
Coincide	കൂടിച്ചേരുക
Collecting data	വിവരശേഖരണം
Collinear points	സമരേഖീയ ബിന്ദുക്കൾ
Commutative	ക്രമവിനിമേയം
Complementary angles	പൂരക കോണുകൾ
Construction	നിർമിതി
Data/Information	ദത്തം/വിവരം
Denominator	ഛേദം
Discrete	വിഭിന്നമായ
Distributive	വിതരണം
Equation	സമീകരണം
Equivalent Ratio	സമാന അംശബന്ധം
Estimation	കണക്കാക്കൽ
Expanded form	വികസിത രൂപം
Facts	വസ്തുതകൾ
First hand information	പ്രാഥമിക ദത്തം
Fractions	ഭിന്നങ്ങൾ
Frequency	ആവൃത്തി
Geometry	ജ്യാമിതി
Horizontal bars	തിരശ്ചീന കട്ട
Information Processing	വിവരക്രമീകരണം
Integers	പൂർണ്ണാങ്കങ്ങൾ
Interchanging Digits	അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനമാറ്റൽ
Intersecting lines	ഛേദിക്കുന്ന രേഖകൾ
Interpret	വിശദീകരണം
Line segment	രേഖാഖണ്ഡം
Lines	രേഖകൾ
Magic triangle	മാന്ത്രിക ചതുരം
Measure	അളക്കൽ
Multiplicative identity	ഗുണന അനന്യത
Natural Numbers	നിസർഗ്ഗ സംഖ്യകൾ
Notation	ചിഹ്നം
Number patterns	സംഖ്യകളുടെ ഘടന
Numerator	അംശം
Obtuse angle	ബൃഹദ്കോൺ
Operation on Variables	ചരങ്ങളിലെ ക്രിയകൾ
Organizing data	ദത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കൽ
Parallel lines	സമാന്തര രേഖകൾ
Pictograph	വിശദീകരണ ചിത്രം
Place Value Chart	സ്ഥാനവിലപട്ടിക
Plane	തലം
Point of Intersection	ഛേദിക്കുന്ന ബിന്ദു
Points	ബിന്ദുക്കൾ
Points of concurrency	സംഗമ ബിന്ദു
Predecessor	പൂർവ്വവർത്തി
Primary data	പ്രാഥമിക ദത്തം
Product	ഗുണനഫലം
Properties	ഗുണങ്ങൾ
Proportion	അനുപാതം
Proportionality law	അനുപാത നിയമം
Protractor	കോൺമാപിനി
Quotient	ഹരണഫലം
Ratio	അംശബന്ധം
Rays	രശ്മി
Right angle	സമകോൺ
Rounding off	സംഖ്യകളെ ശരിയാക്കി എഴുതൽ
Scaling	തോത്
Secondary data	ദ്വിദീയ ദത്തം
Sequence	ശ്രേണി
Set Square	മട്ടം
Shaded portion	നിഴലിട്ട ഭാഗം
Solve	നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക
Standard form	ലഘുരൂപം
Statistics	സ്ഥിതി വിവരക്കണക്ക്
Straight angle	നേർ രേഖാകോൺ
Successor	പരവർത്തി
Sudoku	സുഡോക്കു
Supplementary angles	സംപൂരക കോണുകൾ
Systematic listing	ക്രമമായി പട്ടികയിലാക്കൽ
Tabulation	പട്ടികയിലാക്കൽ
Tally mark	ടാലി അടയാളം
Unitary method	ഏകികൃത രീതി
Unshaded portion	നിഴലിടാത്ത ഭാഗം
Variables	ചരങ്ങൾ
Variation	വ്യതിയാനം
Verbal statements	വാച്യ പ്രസ്താവന
Vertex	ശീർഷം
Vertical bars	ലംബകട്ട
Vice-versa	തിരിച്ചും മറിച്ചും
Whole Numbers	പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾ

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 131 27-01-2023 11:54:43

Standard Six, Term - I, Volume - 2, Mathematics
Text Book Development Team
List ofTranslators

Reviewers

1. Prof. R. Ramanujam
IMSC, Chennai
2. Dr. Hridayakant Dewan
Member, NCTE & Director, Vidya Bhavan, Jaipur
3. Dr. A. Ravishankar
Director, Chudar Education, Chennai

Domain Experts

1. Dr. Y. Balachandran
Associate Professor, Presidency College, Chennai
2. Iyappan D
Lecturer, DIET, Vellore
3. Saravanan S K
Lecturer, DIET, Krishnagiri

Academic Coordinator

1. Tamilselvi B
Deputy Director, SCERT, Chennai

Coordinators

1. Ilayarani V
Assistant Professor, SCERT, Chennai
2. Joshua Edison D
Lecturer, DIET, Kancheepuram

ICT Coordinators

1. Vasuraj D
B.T. Assistant., PUMS., Thiruvallur
2. Sankar K
B.T. Assistant., GHSS., Vellore

Art and Design Team

Illustration

1. R.Rengabashiyam, Art Teacher,
Natarajan Dhamayanthi,High School, Velipalayam,
Nagapattinam Dt
2. G.Somasundaram,
Art Teacher, GHSS.,Z.Suthamathi
Ariyalur Dt
3. Art Teachers,
Government of Tamil Nadu.
Students,
Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.
4. A. Palanivel
Typist, SCERT, Chennai

Layout Artist

1. Manikaraj prabahar .M.A,
2. S.Santhosh Kumar

In-House QC

- R Gopinath
- Arun Kamaraj P

Co-ordinator

Ramesh Munisamy

Content Writers

1. Kamalanathan G
B.T.Assistant, GHSS,
Arpakkam, Kancheepuram
2. Sellamuthu M
P.G. Assistant,
GHSS, Lakshmipuram, Tiruvallur
3. Mariamanonmani S
B.T.Assistant,
GGHS, Devigapuram, Tiruvannamalai
4. Karthika R
P.G. Assistant,
GHSS, Periyapalayam, Tiruvallur
5. Malarvizhi B
B.T. Assistant,
SBOA MHSS, Chennai
6. Vijayakumar R
B.T.Assistant,
PUMS, Chandrapuram, Tiruppur
7. Ravikandan A
B.T.Assistant,
GHSS, Periyasiruvathur, Villupuram
8. Madhavilatha P
B.T.Assistant,
KRM Public School, Sembium, Chennai
9. Shubhashiny M
B.T Assistant,
GHSS, Somangalam, Kancheepuram
10. Kannagi D
B.T, Assistant,
Corporation HSS, Alwarpet, Chennai
11. Revathy V.M
TGT,
J G Hindu Vidyalaya MHSS, West Mambalam.
12. Dhananjayan J
B.T.Assistant, MMS Main Bazaar, Vellore
13. Thiyagu M
P.G. Assistant,
Velammal MHSS, Chennai
14. Karikalan K,
B.T. Assistant,
PUMS, Pulikkal, Karimangalam, Dharmapuri

Content readers

1. Dr.M.P.Jeyaraman, Assistant Professor,
L.N.Govt Arts College, Ponneri – 601 204
2. Dr. N. Geetha, Assistant Professor,
L.N.Govt Arts College, Ponneri – 601 204
3. S. Karthikeyan, Assistant Professor,
L.N.Govt Arts College, Ponneri – 601 204

Translators

1. T.s. Ajith singh BT Asst
Govt. Higher Secondary School
Palukal, Kanniyakumari Dt
2. S.R. Sheeba Rani BT Asst
St, Mary's HSS, Melpalai, Kanniyakumari Dt

Co-ordinator

1. K. Chandrasekaran,
Lecturer, DIET, Chennai.

This book has been printed on 80 G.S.M.
Elegant Maplitho paper.
Printed by offset at:

VI_Malayalam_Term_1_Answers.indd 132 27-01-2023 11:54:44