അങ്കഗണിതം

ഒന്നാം പുസ്തകം

(ഒന്നാം ഫാറത്തിലേക്ക്)

MUNAVIRUL ISLAM HIGH SCHOOL
1302
Date 28-6-50
ERNAKULAM.

ഗവൺമെൻറിൽനിന്നു നിയമിച്ച
കമ്മിററി തയാറാക്കിയതു്

പകർപ്പവകാശം ഗവൺമെൻറിനു്

കമലാലയ പ്രെസ്സ്
തിരുവനന്തപുരം

1123

പ്രസ്താവന

വിദ്യാഭ്യാസപരിഷ്കരണത്തിന ഗവൺമെൻറിൽനിന്നു് ഏൎപ്പെടുത്തിയ കമ്മിററിയുടെ ഏററവും പ്രധാനമായ ശുപാർശകൾ രണ്ടാണു്. അവ പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസം നിർബ്ബന്ധിതമാക്കണമെന്നും ഹൈസ്കൂൾ കഴിയുന്നതുവരെ മാതൃഭാഷയിൽ തന്നെ അദ്ധ്യാപനം നടത്തണമെന്നും ആകുന്നു. ആ ശുപാൎശകൾ നടപ്പിൽ വരുത്താൻ വേണ്ട പരിപാടികൾ വിദ്യാഭ്യാസഡിപ്പാർട്ടുമെൻറിൽ നിന്നു യഥാകാലം കൈക്കൊള്ളുകയുണ്ടായി. നവീകരിച്ച പാഠപദ്ധതി അനുസരിച്ചു പുതിയ പുസ്തകങ്ങളുടെ ആവശ്യകതയും അപ്പോൾ സ്പഷ്ടമായി. പള്ളിക്കൂടങ്ങളിലേക്കു് ആവശ്യമുള്ള പുസ്തകങ്ങൾ തിരുവിതാംകൂറിലെ മാതൃഭാഷകളായ മലയാളത്തിലും തമിഴിലും ഉണ്ടാക്കുന്നതിലേക്കു വിദഗ്ദ്ധന്മാരായ അദ്ധ്യാപകന്മാരും മററു വിദ്യാഭ്യാസപ്രവൎത്തകന്മാരും അടങ്ങിയ പല കമ്മിററികളും ഗവൺമെൻറിൻെറ അനുമതിയോടുകൂടി സംയോജിപ്പിച്ചു. കമ്മിററിക്കാർ രചിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥങ്ങളെ പരിശോധിക്കുന്നതിന പ്രത്യേകിച്ചു് ഒരു പ്രസാധകസമിതിയും (Editorial Board) ഏൎപ്പെടുത്തി. കമ്മിററിയുടെയും പ്രസാധകസമിതിയുടെയും പ്രയത്നത്തിൻെറ സംയുക്തഫലമായിട്ടാണു് ഈ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതു്.

പള്ളിക്കൂടത്തിലെ എല്ലാ പാഠവിഷയങ്ങൾക്കും മലയാളത്തിലും തമിഴിലും ഈ വിധത്തിൽ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടായതു് ഈ ഭാഷകൾക്കു പുതുതായ ഒരു മേന്മയും

കാരണമാണല്ലോ. ഇക്കാൎയ്യം സാധിച്ചതിൽ ഗവൺമെൻറിനു പ്രത്യേകം ചാരിതാൎത്ഥ്യത്തിനു വകയും ഉണ്ടു്. നവീകരിച്ച പാഠപദ്ധതി അനുസരിച്ചു് ഓരോ വിഷയത്തെയും സമൎത്ഥമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നതിനു കമ്മിററിയിലെ അംഗങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭാഷാശുദ്ധിയും രചനാഭംഗിയും ഉണ്ടായിരിക്കാനും പ്രത്യേകം നിഷ്കൎഷിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഈ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിക്കും നമ്മുടെ മാതൃഭാഷകൾക്കും പ്രയോജനകരമായിരിക്കും എന്നു വിശ്വസിക്കുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം
12-12-1123

എ. എൻ. തമ്പി
അദ്ധ്യക്ഷൻ
പ്രസാധകസമിതി

പ്രസാധകസമിതി

അദ്ധ്യക്ഷൻ

ശ്രീ. എ. നാരായണൻ തമ്പി,

ബി. ഏ (ഓക്സൻ), ബാർ–അററ്–ലാ.,

ഡിപ്–ഇൻ–എഡ്യുക്കേഷൻ.

അംഗങ്ങൾ

൧. ശ്രീ. പി. ശേഷാദ്രി അയ്യർ ബി. ഏ; എം.എൽ., സൂപ്രണ്ട്, പബ്ളിക്കേഷൻഡിപ്പാർട്ട്മെൻറ്, തിരുവിതാംകൂർ യൂനിവേഴ്സിററി.

൨. ശ്രീ. ഡി. ജീവനായകം എം. ഏ; പി. എച്ച്.ഡി., പ്രിൻസിപ്പാൾ, ട്രെയിനിംഗ് കാളേജ്, തിരുവനന്തപുരം.

൩. റാവുസാഹബ്ബ് എം. രാഘവ അയ്യങ്കാർ, തമിഴ് പ്രഫസർ, തിരുവിതാംകൂർ യൂനിവേഴ്സിറ്റി.

൪. ശ്രീ. കേ. ഗോദവർമ്മ എം. ഏ; പി. എച്ച്. ഡി., മലയാളം പ്രഫസർ, യൂനിവേഴ്സിറ്റി കാളേജ്, തിരുവനന്തപുരം.

൫. ശ്രീ. എൻ. ഗോപാലപിള്ള എം. ഏ., പ്രിൻസിപ്പാൾ, സംസ്കൃതകാളേജ്, തിരുവനന്തപുരം.

൬. ശ്രീ. കെ. ദാമോദരൻ ബി. ഏ., ഹെഡ് ട്രാൻസ്ലേറ്റർ, തിരുവനന്തപുരം.

൭. ശ്രീ. കൈനിക്കര എം. കുമാരപിള്ള എം. ഏ; എൽ. ററി., ലക്ച്ചറർ, ട്രെയിനിംഗ്കാളേജ്, തിരുവനന്തപുരം.

൮. ശ്രീ. പി. എസ്സ്. നടരാജപിള്ള, പേശ്രുക്കടെ; തിരുവനന്തപുരം.

൯. ശ്രീ. മാത്ത്യു എം. കുഴിവേലി ബി. ഏ; എൽ. ററി., യൂനിവേഴ്സിററി പബ്ളിക്കേഷൻ ഡിപ്പാർട്ടുമെൻറ്, തിരുവനന്തപുരം.

൧൦. ശ്രീ. ശൂരനാട്ട് പി. എൻ. കുഞ്ഞൻ പിള്ള എം. എ. (സെക്രട്ടറി)

മിഡിൽ സ്ക്കൂൾ അങ്കഗണിത ഗ്രന്ഥനിർമ്മിതിക്കുള്ള കമ്മിററി അംഗങ്ങൾ

൧. ശ്രീ. ജീ. രാമനാഥയ്യർ, ബി. എ., എൽ. ററി., സൂപ്രണ്ട്, സർട്ടിഫൈഡ്സ്ക്കൂൾ, തിരുവനന്തപുരം.

൨. ശ്രീ. റ്റി. എസ്സ്. അനന്തനാരായണയ്യർ, ബി. എ., എൽ. ററി., ടീച്ചർ, സെൻറ്ജോസഫ്സ് ഇംഗ്ലീഷ്ഹൈസ്ക്കൂൾ, തിരുവനന്തപുരം.

൩. ശ്രീ. കെ. ജി. കൃഷ്ണപ്പണിക്കർ, ബി. എ; എൽ. റ്റി., ഹെഡ്മാസ്റ്റർ, ഹിന്ദു ഇംഗ്ലീഷ് ഹൈസ്ക്കൂൾ, തിരുവല്ല.

MUNAVVIRUL ISLAM HIGH SCHOOL
ERNAKULAM.
Date........

ഉള്ളടക്കം

അദ്ധ്യായം	വിഷയം
	ആവത്തനചോദ്യങ്ങൾ
൧.	ഡസൻ, സ്കോർ, ഗ്രോസ്
൨.	ക്വയർ, റീം
൩.	കാലനിണ്ണയം
൪.	ഇംഗ്ലീഷ് നാണയങ്ങൾ
൫.	ചെയിൻ, ലിങ്ക്സ് മുതലായവ
൬.	ക്ഷേത്രഗണിതം (പ്രാരംഭം)
൭.	തൂക്കങ്ങൾ
൮.	അളവുകൾ
൯.	ഘടകങ്ങൾ, ഉ. സ. ഘ., ല. സാ. ഗു.
൰.	ഭിന്നസംഖ്യ
൰൧.	ദശാംശസംഖ്യകൾ
൰൨.	മെട്രിക് ദൈഘ്യമാനം
൰൩.	ഇഞ്ചും സെൻറിമീറ്ററും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം
	ആവത്തന ചോദ്യങ്ങൾ

അങ്കഗണിതം

(ഒന്നാം പുസ്തകം)

ആവൎത്തനചോദ്യങ്ങൾ

അഭ്യാസം ൧

൧. എ. അക്ഷരത്തിൽ എഴുതുക.

(൧) ൨൭ (൨) ൬൪ (൩) $\frac{൧}{൮}$

ബി. മലയാളചിഹ്നത്തിലും ഭിന്നസംഖ്യാരീതിയിലും എഴുതുക.

(൧) കാലേ അരയ്ക്കാൽ (൨) കാലേമാകാണി.

൨. എ. ഒരേ ഛേദമുള്ള ഭിന്നസംഖ്യകളാക്കി എഴുതുക.

$\frac{൧}{൩}, \frac{൧}{൫}$

ബി. $\frac{൨}{൩}, \frac{൩}{൪}$ ഇവയിൽ വലുതു് ഏതു്?

സി. ൩$\frac{൩}{൫}$ രൂപയിൽ എത്ര $\frac{൧}{൫}$ രൂപയുണ്ടു്?

൩. ഒരു സ്കൂളിൽ വൎഷാരംഭത്തിൽ ൧൦൩൪ കുട്ടികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അവരിൽ ൧൧൭ പേർ സ്കൂൾ വിട്ടു പോകുന്നു. ൧൫൯ പേർ പുതുതായി വന്നു ചേരുന്നു. വൎഷാവസാനത്തിൽ ആ സ്കൂളിൽ ആകെ എത്ര കുട്ടികൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

൪. ഒരു വീട്ടിലെ അഞ്ചു് അംഗങ്ങൾക്കു യഥാക്രമം ൪൮, ൪൧, ൧൫, ൧൧, ൯ വയസ്സു പ്രായമുണ്ടു്. ഏറ്റവും ഇളയ കുട്ടി ജനിച്ചപ്പോൾ മററുള്ളവർക്കു യഥാക്രമം എന്തു പ്രായം ഉണ്ടായിരുന്നു?

൫. ൮൱ സ: ക്രൂ. ൧൭ ച. ൰ കാശ്ശു് കരം കൊടുക്കേണ്ട ഒരു ആൾ ഒരു ൱രൂപാ നോട്ടു കൊടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു കിട്ടും?

൬. മണിക്കൂറിൽ ൨൰ ൧/൨ മൈൽ വീതം സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കാർ ൧൪ മണിക്കൂർ കൊണ്ടു് ഏയിൽ നിന്നും ബീയിൽ എത്തുന്നു. ഏയിൽ നിന്നു ബീയിലേക്കു് എന്തു ദൂരമുണ്ടു്?

൭. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ൧൧൨ പൗണ്ടുവീതം കൊള്ളുന്ന ൧൱ പെട്ടി തേയില വാങ്ങി, ൭ പൗണ്ടു വീതം കൊള്ളുന്ന ചെറിയ കൂട്ടുകളിലാക്കുന്നു. അയാൾക്കു് എത്ര കൂട്ടുകൾ ആവശ്യമുണ്ടു്?

൮. ഒരു പെട്ടിയിൽ ൧/൨ ഹൺഡ്രഡ് വെയിററ് സോപ്പുണ്ടു്. ഒരു പൗണ്ടിനു ൰ ൧/൨ ണ. വച്ചു ൧൱ പെട്ടി സോപ്പിന്റെ വില എന്തു്?

—:*:—

അഭ്യാസം ൨

൧. തിരുവിതാംകൂർ, കൊച്ചി, മലബാർ ഈ രാജ്യങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണത യഥാക്രമം ൭൬൨-ം, ൧൪൮൩-ം, ൫൮൦-ം ച: മൈൽ ആണു്. മൂന്നു രാജ്യങ്ങൾക്കും കൂടി എന്തു വിസ്തീർണ്ണത ഉണ്ടു്?

൨. ഒരു പട്ടാളത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന ൧൦,൦൦൦ പേരിൽ ൩൦൫ പേർ ഒരു യുദ്ധസ്ഥലത്തേക്കു പോകുന്നു. ബാക്കിയുള്ള ആൾ എത്ര?

൩. ഒരു ആളിന്റെ കൈവശമുള്ള ൩൫ ബ്രി: രൂപയിൽ ൨൩ ബ്രി: രൂ. ൯ ണാ. ൪ പൈസയ്ക്കു സാമാനം വാങ്ങുന്നു. ബാക്കി അയാളുടെ കൈവശം എന്തു് ഉണ്ടു്?

൪. ഒരു സ്കൂളിൽ ഒന്നാംഫാറം എ ഡിവിഷനിൽ ൩൮-ം, ബി ഡിവിഷനിൽ ൪൩-ം കുട്ടികൾ ഉണ്ടു്. രണ്ടു ഡിവിഷനിലും കുട്ടികളുടെ എണ്ണം തുല്യമാകുന്നതിനു് ബീയിൽ നിന്നും എയിലേക്കു് എത്ര കുട്ടികളെ അയയ്ക്കണം?

൫. ഒരു സ്കൂളിൽ ആൺകുട്ടികളും പെൺകുട്ടികളും ഉൾപ്പെടെ ൧൪൩൨ കുട്ടികളുണ്ടു്. പെൺകുട്ടികളെക്കാൾ ൩൯൬ ആൺകുട്ടികൾ കൂടുതൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഓരോ ഇനത്തിലുമുള്ള കുട്ടികൾ എത്ര?

൬. ഒരു നാൾവഴിപുസ്തകത്തിലെ ഒരു വശത്തെ കണക്കിന്റെ ചുരുക്കം താഴെ ചേർക്കുന്നു. വരവു് ൯൧൦ രൂ. ചെലവു് ൪൩൫ രൂ. ചെലവു് ൧൦൫ രൂ. വരവു്

൨൫൦ രൂ. ചെലവു് ൩൨൦ രൂ. ആ വശത്തെ നീക്കിയിരിപ്പു് എന്തു്?

൭. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക ൬൧൦൩. ഒരു സംഖ്യ ൨൦൬൯. മറേറ സംഖ്യ എത്ര?

൮. പ്രകാശം ഒരു സെക്കന്റിൽ ൧൮൬൦൦൦ മൈൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുമെങ്കിൽ ൩൬൪ സെക്കന്റിൽ എത്ര മൈൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കും?

൯. ഒരു പുസ്തകത്തിനു ൪൮൬ വശവും ഒരു വശത്തു ൩൨ വരിയും ഒരു വരിയിൽ ൮ വാക്കും വീതം ഉണ്ടെങ്കിൽ ആ പുസ്തകത്തിൽ ആകെയുള്ള വാക്കുകൾ എത്ര?

൧൦. ഒരു സംഖ്യയെ ൧൨൪ കൊണ്ടു ഹരിച്ചപ്പോൾ ൩൦൧ ഹരണഫലവും ൯ ശിഷ്ടവും കിട്ടി. ആ സംഖ്യ എന്തു്?

അഭ്യാസം ൩

൧. ൧൧൨൨-ാമാണ്ടു് തിരുവിതാംകൂറിൽ ആകെ ൭൧൧൧൨൩ പ്രമാണങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്. ഇതു ൧൧൨൧-ലെക്കാൾ ൧൪൭൨ കൂടുതലാണു്. എന്നാൽ ൧൧൨൧-ൽ എത്ര പ്രമാണങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തു?

൨. ഒരു ആളിനു് ഇപ്പോൾ ൪൧ വയസ്സു പ്രായം ഉണ്ടു്. എത്ര വൎഷം കഴിയുമ്പോൾ ൭൭ വയസ്സാകും? എപ്പോൾ ൭൦ വയസ്സാകും?

൩. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക ൫൯൦൩. അവയിൽ ചെറിയ സംഖ്യ ൨൩൪൭. എന്നാൽ വലിയ സംഖ്യ എത്ര?

൪. ഏ എന്നൊരാൾ തിങ്കളാഴ്ച ൫൪-ം, ചൊവ്വാഴ്ച ൬൩-ം, ബുധനാഴ്ച ൫൯-ം, വ്യാഴാഴ്ച ൬൭-ം, ശനിയാഴ്ച ൬൰-ം മൈലും, ബീ എന്നൊരാൾ തിങ്കൾമുതൽ ശനിവരെയുള്ള ആറു ദിവസങ്ങളിൽ ൫൩-ൈമൽ വീതവും യാത്ര ചെയ്താൽ ഓരോരുത്തരും ആകെ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എന്തു്?

൫. ഒരു ഭിത്തിയിൽ ൰൨ വരി കല്ലുകൾ ഉണ്ടു്. ഓരോ വരിയിലും കുറുകേ ൩-ം നെടുകേ ൰൩൬-ം കല്ലുവീതം ഉണ്ടെങ്കിൽ ആ ഭിത്തി കെട്ടുന്നതിനു് ഉപയോഗിച്ച കല്ലുകൾ എത്ര?

൬. ൩൫×൬൦൰ നോടുകൂടി എത്ര കൂട്ടിയാൽ ൪൫×൬൦൨-ന്റെ ഫലം കിട്ടും?

൭. ഒരു കടയ്ക്കു് ൭ രൂപ ൪ ണ. വച്ചു് ൰൭ രൂപയ്ക്കു് എത്ര കട വാങ്ങാം?

൮. ൯൬ എണ്ണം വീതമുള്ള കെട്ടുകളായി വച്ചിരുന്ന കുറേ പുസ്തകങ്ങളെ ൨൭ വീതമുള്ള കെട്ടുകളായി മാററിയപ്പോൾ ഒരു പുസ്തകവും മിച്ചമുണ്ടായിരുന്നില്ല. കുറഞ്ഞ പക്ഷം ആകെ എത്ര പുസ്തകങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നിരിക്കണം?

അഭ്യാസം ൪

൧. ഒരാൾക്കു നാഴി അരി വീതം ൨൪൯ പേർക്കു ൩൦ ദിവസത്തേക്കു എത്ര പറ അരി വേണം?

൨. ഒരു വണ്ടിച്ചക്രത്തിനു ൬ $\frac{൧}{൪}$ അടി ചുററളവു ഉണ്ടു. അതു ഒരു മിനിട്ടിൽ ൧൬ പ്രാവശ്യം തിരിയുമെങ്കിൽ ൩൨൯ മിനിട്ടുകൊണ്ടു എന്തു ദൂരം പോകും?

൩. രൂപയ്ക്കു പ്രതിമാസം കാൽ ചക്രം പലിശ വച്ചു ൨൫ രൂപ കടം വാങ്ങിയ ഒരു ആൾ ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോൾ മുതലും പലിശയും ഉൾപ്പെടെ എന്തു കൊടുക്കണം?

൪. ഒരു വ്യാപാരിയുടെ പെട്ടിയിൽ ൩ ബ്രിട്ടീഷ് അരരൂപയും ൨ സ: അരരൂപയും, ൬ നാലണത്തുട്ടും, ൮ രണ്ടണത്തുട്ടും, ൩൦ ഒരണത്തുട്ടും, ൪൧ ഒററച്ചക്രവും ൭ അരച്ചക്രവും ഉണ്ടായിരുന്നു. അതിൽനിന്നും പത്തു രൂപയുടെ ഒരു നോട്ടു മാറിക്കൊടുത്തതിനു ശേഷം ചില്ലറത്തുക എന്തു്?

൫. ഒരു ഉടുപ്പിനു ൩ $\frac{൧}{൨}$ മുഴം തുണിയും, ഒരു മുണ്ടിനു ൪ $\frac{൧}{൪}$ മുഴം തുണിയും ആവശ്യമുണ്ടു. ൭ ഗജം നീളമുള്ള ഒരു കച്ചയിൽ നിന്നും ൧൦ ഉടുപ്പിനും ൯ മുണ്ടിനും ആവശ്യമുള്ള തുണി മുറിച്ചെടുത്താൽ ശേഷിച്ച തുണിയുടെ നീളം എന്തു്?

൬. ഒരു പള്ളിക്കൂടത്തിൽ മാസം ഒന്നിനു ൪൰ സ: രൂപവീതം ശമ്പളമുള്ള മൂന്നു് അദ്ധ്യാപകന്മാരും, ൫൰ സ: രൂപവീതം ശമ്പളമുള്ള രണ്ടു് അദ്ധ്യാപകന്മാരും, ൬൫ സ: രൂപ ശമ്പളമുള്ള ഹെഡ്മാസ്റ്ററും ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരു മാസത്തേക്കു് ആ പള്ളിക്കൂടത്തിൽ ശമ്പളം വകയ്ക്കുള്ള ചെലവു് ബ്രിട്ടീഷു രൂപയായി കാണുക.

൭. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ റാത്തലിനു് ൨൮ ചക്രം വീതം വിലയുള്ള ൧൬ റാത്തൽ തേയിലയും, റാത്തലിനു് ൨൨ ചക്രം വീതം വിലയുള്ള ൧൪ റാത്തൽ തേയിലയും കൂട്ടിക്കലർത്തി റാത്തലിനു് ൨൭ ചക്രം വിലയ്ക്കു വിററാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

൮. ഒരാൾ ൯൮ രൂപവീതം വിലവച്ചു് ൧൫ പശുക്കളെ വാങ്ങി. അതിൽ ഒരു പശു ചത്തുപോയി. ബാക്കി ഉള്ളതിനെ ഒരു പശുവിനു ൧൧൰ രൂപവീതം വിലയ്ക്കു വിററാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

അഭ്യാസം ൫

൧. ൮൫൨൫ രൂപ വിലയുള്ള ഒരു മോട്ടാർവണ്ടി വാങ്ങിയതിനു പകരം ൨൪൯൬ രൂപ വിലയുള്ള ഒരു പഴയ കാർ കൊടുത്താൽ എത്ര രൂപകൂടി കൊടുക്കണം?

൨. ഒരു സ്ക്കൂളിൽ ൭ രൂപ വീതം വിലയുള്ള ൪ മേശയും ൨൧ രൂപവീതം വിലയുള്ള ൬ കസേരയും ൨൩ രൂപവീതം വിലയുള്ള ൧൨ ബെഞ്ചും ൩൪ രൂപ

വീതം വിലയുള്ള ൪ ബോർഡും ആവശ്യമുണ്ടു്. ആകെ വില എന്താകും?

൩. ഒരാൾ ഇടങ്ങഴിക്കു ൧൪ ചക്രം വിലവച്ചു് ൬ ഇടങ്ങഴി പാൽ വാങ്ങി. ഒരു ഇടങ്ങഴി വെള്ളവും ചേർത്തു് ഇടങ്ങഴിയ്ക്കു ൧൩ ചക്രം വച്ചു വിററാൽ ലാഭം എന്തു്?

൪. ഒരാൾ തന്റെ സമ്പാദ്യമായ ൨൪൦൦ രൂപയിൽ പകുതി ഭാഗം ഒരു പുത്രിക്കും, ശേഷമുള്ളതു തുല്യമായി ൩ പുത്രന്മാൎക്കും വീതിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഒരു പുത്രനു് എന്തു കിട്ടും?

൫. ൫൦൦ സ: രൂ. ൪ ച. ൩ കാ. ഭൂനികുതി കൊടുക്കേണ്ട ഒരാൾ അയാളുടെ താമസസ്ഥലമായ മദ്രാസിൽ നിന്നും ആ തുക തപാൽവഴി മണിയാർഡർ ചെയ്താൽ മണിയാർഡർ ഫാറത്തിൽ എന്തു തുകയാണു് എഴുതേണ്ടതു്? (തപാലിൽ ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിലാണു തുക എഴുതേണ്ടതു്)

൬. രൂപയ്ക്കു മാസത്തിൽ ഒരു പൈസ പലിശ സമ്മതിച്ചു് ഒരു ആൾ ൫൦ രൂപ കടം വാങ്ങുന്നു. എത്ര മാസം കഴിയുമ്പോൾ പലിശ ൧ രൂ. ൯ ണ. ആകും?

൭. ഒരാൾ ൨൦ രൂ. ൭ ണ. വീതം വിലയുള്ള ൨൦ ചാക്കു് അരി വാങ്ങി ആലപ്പുഴ നിന്നും കൊല്ലത്തു കൊണ്ടുപോകുന്നു. വള്ളക്കൂലി ൨൫ രൂപ ആകുന്നു. അയാൾ അതു് ൧൭൦ രൂപയ്ക്കു വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

൭. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ പ്രതിമാസ ശമ്പളം ൪൫൦ രൂപയാണ്. വീട്ടുചെലവുകൾക്കും മററും ൨൪൩ രൂപയും, കുട്ടികളുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനു ൧൩൫ രൂപയും, വാടകയ്ക്കു ൪൦ രൂപയും മററു് അവശ്യങ്ങൾക്കു ൧൪ രൂപയും പ്രതിമാസം ചെലവാകുന്നു. എങ്കിൽ അയാളുടെ ഒരു വർഷത്തെ മിച്ചം എന്തു്?

൯. ഒരു വർക്ക്ഷാപ്പുകാരൻ ൧൩൦൦ രൂപയ്ക്കു തടി വാങ്ങിച്ചു് ൨൪ കസേരയും ൩൬ മേശയും ൭ അലമാരയും പണിയിച്ചു. അതിനു് അറപ്പുകൂലി ൧൫൦ രൂപയും പണിക്കൂലി ൨൬൫ രൂപയും ആയി. കസേരയ്ക്കു് ൧൪ രൂപയും മേശയ്ക്കു ൪൭ രൂപയും അലമാരയ്ക്കു ൧൧൨ രൂപയും വച്ചു വിറ്റാൽ അയാൾക്കു ലാഭമോ നഷ്ടമോ എന്തു്?

൧൦. ഒരു കൊപ്രാക്കച്ചവടക്കാരൻ ൧൦൦-ക്കു ൧൬ ൧/൪ രൂപ വിലവച്ചു് ൧൦൦൦ നാളികേരം വാങ്ങി. ൧൦൦ നാളികേരത്തിന്റെ തൊണ്ടിനു ൨ ൧/൨ രൂപ വിലവച്ചും, ൧൦൦ നാളികേരത്തിന്റെ ചിരട്ടയ്ക്കു് ൧ ൧/൨ രൂപ വിലവച്ചും കൊപ്രായ്ക്കു മൊത്തത്തിൽ ൨൬൫ രൂപ വിലവച്ചും വിററാൽ അയാളുടെ ലാഭമെന്തു്?

—:0:—

അദ്ധ്യായം ൧

ഡസൻ, സ്കോർ, ഗ്രോസ്

൧൨ എണ്ണം = ഒരു ഡസൻ
൧൨ ഡസൻ = ഒരു ഗ്രോസ്
൨൦ എണ്ണം = ഒരു സ്കോർ

മാതൃക—൧. ഏഴു ഡസനും എട്ടു് എണ്ണവും കൂടിയാൽ ആകെ എത്ര എണ്ണം?

[ആകെ=(൭×൧൨)+൮=൯൨ എണ്ണം]

൨. ഒരു പെട്ടിയിൽ ആദ്യം ൨ ഗ്രോസ് പെൻസിലും, പിന്നീടു ൩ ഡസൻ പെൻസിലും ൧൦ പെൻസിലും ഇട്ടു. ആകെ പെൻസിലിന്റെ എണ്ണം എത്ര ?

൨ ഗ്രോസ് = ൨×൧൨=൨൪ ഡസൻ
രണ്ടാമത്തു് ഇട്ട ഡ. = ൩
ആകെ = ൨൪+൩ =൨൭ ഡസൻ
൨൭ ഡസൻ = ൨൭×൧൨=൩൨൪ എണ്ണം
ഒടുവിൽ ഇട്ട എണ്ണം = ൧൦
ആകെ എണ്ണം =൩൨൪+൧൦=൩൩൪.

അഭ്യാസം ൧

൧. ഒരു സ്കോറിൽ ഒരു ഡസൻ കഴിച്ചു് എത്ര മിച്ചമുണ്ടു്?

൨. അര ഡസൻ പെൻസിൽ എന്നാൽ എത്ര എണ്ണം? കാൽ ഡസൻ എത്ര? മുക്കാൽ ഡസൻ എത്ര?

൩. ഒരു സ്കോറിന്റെ കാൽ പങ്ക് എത്ര എണ്ണം? അര പങ്ക് എത്ര എണ്ണം? മുക്കാൽ പങ്ക് എത്ര എണ്ണം?

൪. ഒരു കുട്ടി രണ്ടു സ്കോർ മുട്ടയും വേറൊരു കുട്ടി മൂന്നു ഡസൻ മുട്ടയും വാങ്ങിക്കുന്നു. ആർക്കാണു കൂടുതൽ? എത്ര?

൫. ഒരാൾ ൧ ൧/൪ ചക്രം വീതം വിലയുള്ള ൧൦൦ മുട്ട വാങ്ങി. ഡസന്ന് ൧൮ ചക്രം വച്ചു വിററു. എന്നാൽ അയാൾക്ക് എത്ര ചക്രം ലാഭം കിട്ടും?

൬. ഒരു വ്യാപാരി ൧൦ ഡസൻ കുട വാങ്ങി. അതിൽ ൪ സ്കോർ വിററാൽ ബാക്കി കുട എത്ര?

൭. ഒരു പെട്ടിയിൽ ഒരു ഗ്രോസ് വീതം അടച്ചാൽ ൧൦൦൦ പെൻസിലിൽ എത്ര ശേഷിക്കും? എത്ര പെട്ടികൾ വേണം?

൮. ഒരു മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരൻ ൧൦൦൦൦ പുസ്തകം കെട്ടുകളായി അയയ്ക്കുന്നു. ഒരു കെട്ടിൽ ൨൫ സ്കോർ വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര കെട്ടുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

൯. ഒരു സ്കൂളിൽ ദിവസംപ്രതി ൨൪ ചോക്ക കഷണം ചെലവുണ്ട്. എന്നാൽ ൩൦ ദിവസത്തേക്ക് എത്ര പെട്ടി ചോക്ക വേണം? (ഒരു പെട്ടി = ഒരു ഗ്രോസ്).

൧൦. ഒരു കുട്ടിക്കു ൧൧ നോട്ടുബുക്കു വീതം ൪൫ കുട്ടികൾക്കു നോട്ടുബുക്കു കൊടുക്കുന്നതിനു് എത്ര ഡസൻ നോട്ടുബുക്കുകൾ വേണം? മിച്ചം എന്തു്?

൧൧. ഒരു വ്യാപാരി ഡസനു് ൩ രൂപ വീതം ൨൪ രൂപയ്ക്കു മാമ്പഴം വാങ്ങി. സ്റ്റോറിനു് ൯ രൂപ ൪ അണ വച്ചു വിററാൽ എത്ര രൂപ ലാഭം കിട്ടും?

൧൨. ഒരു സിനിമാഹാളിൽ ൫൦൪ കസേരകൾ വരിവരിയായി ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ വരിയിലും ൩ ഡസൻ വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര വരികൾ ഉണ്ടു്?

അഭ്യാസം ൨

൧. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ൧൮ ഗ്രോസ് കുടകൾ ൧൦൮൦൦ രൂപയ്ക്കു വാങ്ങി. അതിൽ ൮൦ ഡസൻ ഡസൻ ഒന്നിനു ൬ രൂപ വിലയ്ക്കും, ബാക്കി ഡസൻ ഒന്നിനു് ൮൦ രൂപ വിലയ്ക്കും വിററാൽ ലാഭം എന്തു്?

൨. ഒരു ഡസൻ പുസ്തകം വാങ്ങുമ്പോൾ ഒരു പുസ്തകം കമ്മീഷൻ കിട്ടുമെങ്കിൽ ൧൯൨ പുസ്തകം വാങ്ങുമ്പോൾ എത്ര പുസ്തകം കമ്മീഷൻ കിട്ടും?

൩. ഒന്നിനു് ൬ രൂപ ൮ അണ വീതം ൮ ഡസൻ കുടയും, ഒന്നിനു് ൪ അണ വീതം ൬ ഗ്രോസ് നോട്ടുബുക്കും, ഒന്നിനു് ൩ അണ വീതം ൫ ഗ്രോസ് പെൻസിലും വാങ്ങിയാൽ ആകെ എത്ര രൂപ കൊടുക്കണം?

൪. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ കുറേ ഫൗണ്ടൻപേനാ ഡസനു് ൬൦ രൂപ വീതം വിലവച്ചു വാങ്ങി ഡസനു് ൬൪ രൂപ വീതം വച്ചു വിററപ്പോൾ ൧൨ രൂപ ലാഭം കിട്ടി. എന്നാൽ അയാൾ വാങ്ങിയ പേനാ എത്ര?

൫. ഒരു എണ്ണത്തിനു ൪ അണ വീതം ൨൪ ഗ്രോസ് നോട്ടുബുക്കുകൾ ഒരാൾ വാങ്ങി. മൊത്തം ൯൨൫ രൂപയ്ക്കു വിററാൽ അയാൾക്കു വാങ്ങിയ വിലയെക്കാൾ എത്ര രൂപ കൂടുതൽ കിട്ടും?

൬. ഒരു മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരൻ ഒരു എണ്ണത്തിനു ൧ ൧/൪ ചക്രം വീതം ൧൬൦൦൦ മുട്ട ശേഖരിക്കുന്നു. അവയിൽ കുറേ എണ്ണം ചീഞ്ഞുപോയി. ബാക്കിയുള്ളതിനെ സ്കോറിനു ൧ രൂപ ൨ ചക്രം വച്ചു വിററപ്പോൾ ൮൦൨ സ. രൂപ ൧൬ ച. കിട്ടി. എന്നാൽ ചീഞ്ഞ മുട്ട എത്ര?

൭. ഒരു ഗ്രോസ് നിബ്ബിനു് ൫ സ: രൂ. ൪ ച: വിലയായാൽ ഒരു സ്കോറിൻെറ വില എന്തു്? മൂന്നു ഡസൻെറ വില എന്തു്?

൮. ഒരു സോപ്പു വാങ്ങണമെങ്കിൽ ൬ അണ കൊടുക്കണം. എന്നാൽ ഒരു ഗ്രോസ് ഒരുമിച്ചു വാങ്ങിയാൽ ൪൮ രൂ. ൨ ണ. ൬ പൈ. കൊടുത്താൽ മതി. അങ്ങനെ ഒരു ഗ്രോസ് സോപ്പു വാങ്ങിക്കുന്നതിൽ എന്തു ലാഭം കിട്ടും?

൯. ൧൫൦൦ നോട്ടുബുക്കുകൾ, ഒരു സ്കോർ വീതമുള്ള കെട്ടുകളായി കെട്ടിയാൽ എത്ര കെട്ടു കാണും?

൧൦. ഒരാൾ ഡസൻ ഒന്നിനു ൩ ഷി. ൬ പെൻസു വീതം വിലയ്ക്കു ൯൩൦ മാമ്പഴം വാങ്ങി. എന്നാൽ ആകെ വില എന്തു്?

൧൧. ഒരു സ്ക്കൂളിൽ ദിവസം പ്രതി ൨൧ ചോക്കുകഷണങ്ങൾ വീതം ചെലവുണ്ടു്. ൧൬൯ സാദ്ധ്യായ ദിവസമുള്ള വർഷത്തിൽ ആ സ്ക്കൂളിൽ ഒരു ഗ്രോസ് വീതമുള്ള എത്ര പെട്ടി ചോക്ക് വേണം?

൧൨. ൧൦൦൦ സോപ്പുകട്ടകൾ അടുക്കി വച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു വരിയിൽ ഒരു സ്കോർ വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര വരികൾ ഉണ്ടു്?

അദ്ധ്യായം ൨

ക്വയർ, റീം.

൨൪ കടലാസു കൂടുന്ന ഒരു അടുക്കിനു 'ക്വയർ' എന്നും ൨൦ ക്വയർ കൂടുന്ന ഒരു കെട്ടിനു 'റീം' എന്നും പറയുന്നു. അതായതു് ൨൦×൨൪ = ൪൮൦ കടലാസ് കൂടുന്നതാണു് ഒരു റീം, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു കെട്ടു്.

വർത്തമാനപ്പത്രങ്ങൾക്കും മററുമുള്ള കടലാസ് ഒരു ക്വയറിൽ ൨൫ കടലാസും ഒരു കെട്ടിൽ ൨൦ ക്വയറും ഉണ്ടായിരിക്കും. അങ്ങനെയുള്ള ഒരു റീമിൽ ൫൦൦

കടലാസുകളാണുള്ളതു്. ഒരു റീമിൽ എത്ര കടലാസു് ആണെന്നു പ്രത്യേകം എടുത്തു പറയാതിരിക്കുമ്പോൾ ൪൮൦ കടലാസ് ഉള്ള റീമെന്നു മനസ്സിലാക്കിക്കൊള്ളണം.

ഫാജർ ബുക്കു്, മാർക്കു ബുക്കു് മുതലായവയ്ക്കു പകുതിക്കടലാസ്സിന്റെയും, സാധാരണ നോട്ടു ബുക്കുകൾക്കു കാൽക്കടലാസിന്റെയും വലിപ്പമുണ്ടു്. ഒരു കടലാസെടുത്തു പകുതിക്കടലാസിന്റെ വലിപ്പത്തിൽ മടക്കിയാൽ ൪ പുറങ്ങളും, കാൽക്കടലാസിന്റെ വലിപ്പത്തിൽ മടക്കിയാൽ ൮ പുറങ്ങളും കിട്ടുന്നു.

അഭ്യാസം ൩—എ

൧. ഒരു റീമിൽ എത്ര ഡസൻ കടലാസ് ഉണ്ടു്?

൨. ഒരു മുഴക്കടലാസെടുത്തു കാൽക്കടലാസു വലിപ്പത്തിൽ മുറിച്ചാൽ അവയ്ക്കു് എത്ര വശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും? ആ വലിപ്പത്തിൽ ൧൨൦ വശങ്ങൾ ഉള്ള ഒരു ബുക്കു് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു് എത്ര കടലാസ് ആവശ്യമുണ്ടു്?

൩. കാൽക്കടലാസ് വലിപ്പമുള്ള എത്ര ലറ്റർ പേപ്പർ ഒരു റീം കടലാസിൽ നിന്നു മുറിച്ചെടുക്കാം?

൪. ഒരു റീം കടലാസിനു ൨ രൂ. ൮ അണ വിലയാണെങ്കിൽ ൪ ക്വയർ കടലാസിന്റെ വില കാണുക.

൫. ഒരു വഷത്തെ പരീക്ഷകൾ നടത്തുന്നതിലേക്കായി ഒരു സ്കൂളിൽ ൪൫ റീം ൧൦ കയർ കടലാസ് വാങ്ങിക്കുന്നു. ഓണം പരീക്ഷയ്ക്കു ൧൦ റീം ൧൨ കയർ കടലാസും, ക്രിസ്തുമസ് പരീക്ഷയ്ക്കു ൧൨ റീം ൫ കയർ കടലാസും, വാർഷിക പരീക്ഷയ്ക്കു ൧൬ റീം ൧൯ കയർ കടലാസും ചെലവായാൽ ബാക്കി എത്ര കടലാസുണ്ട്?

൬. ഒരു സ്കൂളിൽ ക്ലാസുകൾക്കെല്ലാം കൂടി ൧൨ ഡിവിഷൻ ഉണ്ട്. ഒരു പരീക്ഷയ്ക്കു ൧൨ ഡിവിഷന് ൨ റീം ൪ ക: കടലാസു വീതവും, ബാക്കി ഡിവിഷന് ൧ റീം ൧൬ കയർ കടലാസു വീതവും ചെലവായാൽ ആകെ ചെലവായ കടലാസ് എത്ര?

൭. ൬൮ റീം ൧൬ കയർ ൧൨ കടലാസിനെ ൨൪ ആഫീസ്സുകളിലേക്ക് സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരു ആഫീസ്സിലേക്കു കിട്ടുന്ന കടലാസ് എത്ര?

൮. ൬൨൪ വിദ്യാർത്ഥികളുള്ള ഒരു സ്കൂളിൽ ഒരു പരീക്ഷയ്ക്കു് ഓരോ കുട്ടിക്കും ൧൦ കടലാസു വീതം കൊടുക്കുന്നതിനു് എത്ര റീം കടലാസ് വേണം?

൯. ഒരു വ്യാപാരി ൧൬ റീം കടലാസുകൊണ്ട് ൧൫ ഷീററു വീതമുള്ള നോട്ടുബുക്കുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. എത്ര നോട്ടുബുക്കുകൾ ഉണ്ടാക്കാം? ബാക്കി ഷീറ്റെത്ര?

൧൦. ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ ഒരു പ്രതി അച്ചടിക്കുന്നതിനു് ഒരു ഡസൻ കടലാസ് വേണം. അതിന്റെ

൧൦൦൦൦ പ്രതികൾ അച്ചടിക്കുന്നതിനു് എത്ര കെട്ട കടലാസു വേണം?

൧൧. വർത്തമാനപ്പത്രങ്ങൾക്കു് ആവശ്യമുള്ള കടലാസു് ഒരു റീമിനു് ൨൦ രൂപ വിലയുണ്ടു്. ൧൦൦൦ കടലാസുള്ള കെട്ടിനു് ൫൪ രൂപ വിലയുണ്ടു്. ഇതിൽ ഏതു നിരക്കനുസരിച്ചു വാങ്ങുന്നതാണു ലാഭം?

൧൨. റീം ഒന്നിനു് ൨൪ രൂ. ൭ അണ വിലവച്ചു ൪ റീം കടലാസു വാങ്ങി ക്വയർ ഒന്നിനു് ൧ രൂ. ൩ അണ വച്ചു വിററാൽ ലാഭം എന്തു്?

൧൩. ഒരു റീം കടലാസിന്റെ വില ൧൨ ൧/൨ രൂപ. അരക്കടലാസു വലിപ്പത്തിൽ ൫൦൦ പേജു വീതമുള്ള ൧൨ നോട്ടുബുക്കിനു് ആവശ്യമുള്ള കടലാസിന്റെ വില എന്തു്?

൧൪. ൭ റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു റീം കടലാസിനു്, ൧൦ രൂപ ൭ ണയും ൧൨ റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു റീം കടലാസിനു് ൧൨ രൂ. ൭ ണയും വിലയുണ്ടു്. ആദ്യത്തെ തരത്തിൽ ൪൭൦൦ കടലാസും, രണ്ടാമത്തെ തരത്തിൽ ൫൬൦ കടലാസും വാങ്ങിയാൽ ആകെ എന്തു വിലയാകും?

൧൫. ക്വയറിനു് ൫ ണ വീതം വിലയുള്ള ഒരു റീം കടലാസു് കൊടുത്തു് പകരം ൧൩ ക്വയർ കടലാസു വാങ്ങിക്കുന്നു. എന്നാൽ പകരം കിട്ടിയ കടലാസിനു ക്വയറിനു വില എന്തു്?

൧൬. ൫൨ റീം, ൧ കൂ, ൧൬ ഷീററ് കടലാസു കാൽക്കടലാസു വലിപ്പമുള്ള ൧൦൦൦ നോട്ടുബുക്കുകളായി കുത്തികെട്ടിയാൽ ഒരു നോട്ടുബുക്കിലുള്ള ഷീററുകൾ എത്ര? വശങ്ങൾ എത്ര?

അദ്ധ്യായം ൩.

കാലനിർണ്ണയം

൬൦ സെക്കൻഡ്	=	൧ മിനിട്ട്
൬൦ മിനിട്ട്	=	൧ മണിക്കൂർ
൨൪ മണിക്കൂർ	=	൧ ദിവസം

ഘടികാരങ്ങളിൽ സമയം അറിയാൻ ഒന്നു മുതൽ പന്ത്രണ്ടുവരെ അക്കങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു ദിവസം ആരംഭിക്കുന്നതു് അർദ്ധരാത്രി ൧൨ മണി മുതൽ എന്നാണു സങ്കല്പം. അർദ്ധരാത്രിമുതൽ അടുത്ത മദ്ധ്യാഹ്നംവരെയുള്ള ൧൨ മണിക്കൂർ സമയത്തെ ഏ. എം. എന്നും, മദ്ധ്യാഹ്നം മുതൽ അടുത്ത അർദ്ധരാത്രിവരെയുള്ള ൧൨ മണിക്കൂർ സമയത്തെ പി. എം. എന്നും പറയുന്നു. ൭. ൩൦. ഏ. എം. എന്നാൽ രാവിലെ ൭ മണി കഴിഞ്ഞു ൩൦ മിനിട്ടായ സമയവും, ൬. ൧൫. പി. എം. എന്നാൽ വൈകുന്നേരം ൬. അടിച്ചു് ൧൫. മിനിട്ടായ സമയവും ആകുന്നു. രാത്രി ൧൨ മണി കഴിഞ്ഞു് ൧൦ മിനിട്ടാകുന്ന സമയം ൧൨. ൧൦. ഏ. എം. എന്നു വേണം

പറയാൻ. ഉച്ചയ്ക്കു് ൧൨ മണി കഴിഞ്ഞു് ൨൦ മിനിട്ടായാൽ ൧൨. ൨൦ പി. എം. എന്നു പറയണം.

൭-൪൦. ഏ. എം. മുതൽ ൨-൧൫. പി. എം. വരെയുള്ള സമയം കാണേണ്ട വിധം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

	മ.	മി.
൭. ൪൦ ഏ. എം. മുതൽ ൮. ഏ. എം. വരെ	...	൨൦
൮. ... ഏ. എം. — ൧൨ ഏ. എം. —	൩	...
൧൨ ... ഏ. എം. — ൨ പി. എം. —	൨	...
൨. ... പി.. എം. — ൨. ൧൫ ഏ.എം.—	...	൧൫
ആകെ	൬	൩൫.

അതിനാൽ ൭. ൪൦ ഏ. എം. മുതൽ ൨. ൧൫ പി. എം. വരെ ൬ മണിക്കൂർ ൩൫ മിനിട്ടു് ഉണ്ടു്.

അഭ്യാസം ൩ (ബി)

൧. പകൽ ൪ അടിച്ചു് ൨൦ മി. ആകുന്ന സമയത്തെ പറയുന്നതു് എങ്ങനെ?

൨. രാത്രി ൪ അടിച്ചു് ൨൦ മി. സമയത്തെ പറയുന്നതു് എങ്ങനെ?

൩. (എ) ൪ ഏ. എം. മുതൽ ൮–൩൦ ഏ.എം. വരെ എന്തു സമയം ഉണ്ടു്?

(ബി) ൧൧. ഏ. എം. മുതൽ ൨. ൩൦ പി. എം. വരെ എന്തു സമയം ഉണ്ടു്?

(സി) ൪ പി. എം. മുതൽ ൮. ൧൦ ഏ. എം. വരെ എന്തു സമയം ഉണ്ടു്?

൪. (എ) ൧൦ ഏ. എം. മുതൽ ൬ പി. എം. വരെ എത്ര മണിക്കൂർ?

(ബി) ൯ പി. എം. മുതൽ ൪ ഏ. എം. വരെ എത്ര മണിക്കൂർ?

൫. (എ) ൧൦. ൪൦ പി. എം. കഴിഞ്ഞു് മുക്കാൽ മണിക്കൂർ ആകുമ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

(ബി) ൮. ൨൦ ഏ. എം. കഴിഞ്ഞു് അര മണിക്കൂർ ആകുമ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

(സി) ൪. ൩൦ പി. എം. നു് ൪൦ മിനിട്ടുള്ളപ്പോൾ സമയം എന്തു്?

൬. (എ) ൨. ൧൫ പി. എം. നു് കാൽ മണിക്കൂർ ഉള്ളപ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

(ബി) ൯. ൫൦ പി. എം. നു് ഒന്നേകാൽ മണിക്കൂർ ഉള്ളപ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

(സി) ൧൧. ൧൦ ഏ. എം. നു് ഒന്നേമുക്കാൽ മണിക്കൂറിനു മുമ്പു സമയം എന്തു്?

൭. മിനിട്ടൊന്നിന് ഒരു മൈൽ ഓടുന്ന ഒരു തീവണ്ടി മണിക്കൂർ ഒന്നിന് എത്ര മൈൽ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കും?

൮. ഒരു മിനിട്ടിൽ മുക്കാൽ മൈൽ വീതം പോകുന്ന ഒരു വണ്ടിക്കു ൩൦ മൈൽ ദൂരം പോകുന്നതിന് എത്ര സമയം വേണം?

൯. ഒരു മണിക്കൂറിൽ ൧൫ മൈൽ ദൂരം ഓടുന്ന ഒരു മോട്ടാർവണ്ടി ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര ദൂരം പോകും?

൧൦. ഒരു മണിക്കൂറിൽ ൧൮൦ മൈൽ പറക്കുന്ന ഒരു വിമാനം ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര ദൂരം പറക്കും?

൧൧. ഒരു വണ്ടി ൭ ഏ. എം. ന് തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്നും തിരിച്ച് അന്നുതന്നെ ൪. ൪൦ പി. എം. ന് ആലുവായിൽ ചെന്നുചേർന്നാൽ എത്ര സമയം സഞ്ചരിച്ചു?

൧൨. തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്നും ൮. ൩൦ ഏ. എം. ന് തിരിക്കുന്ന വണ്ടി ൨. ൩൦ പി. എം. ന് കോട്ടയത്തു എത്തുന്നു. കോട്ടയത്തേക്കുള്ള ദൂരം ൯൭ മൈലാണെങ്കിൽ വണ്ടിയുടെ ഗതിവേഗം എന്തു്?

അഭ്യാസം ൩ (സി)

൧. വിദ്യാലയങ്ങളിൽ ദിവസംപ്രതി ൧൦ ഏ. എം. ന പഠിത്തം ആരംഭിക്കുകയും ൪ പി. എം. ന് പഠിത്തം അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉച്ചയ്ക്കു

ക്രിസ്തുവർഷം അനുസരിച്ചുള്ള മാസങ്ങളുടെ 'പേരു' മുറയ്ക്കു പറയുന്നു. ജാനുവരി, ഫെബ്രുവരി, മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മേ, ജൂൺ, ജൂലായ്, ആഗസ്റ്റ്, സെപ്റ്റംബർ, അക്ടോബർ, നവംബർ, ഡിസംബർ.

ഇംഗ്ലീഷ് മാസങ്ങളുടെ തീയതിക്രമം

മുപ്പതു ദിവസം സെപ്റ്റംബറിനു-
ണ്ടേപ്രിൽ ജൂണു നവംബറിനും.
ഫെബ്രുവരിക്കിരുപത്തെട്ടിനിമ-
റ്റൊക്കെയ്ക്കും നാൾ മുപ്പത്തൊന്നും.
ഫെബ്രുവരിക്കിരുപത്തൊൻപതു നാ-
ളെല്ലാ നാലാം വർഷവുമേ.
അതിനുടെ പേരധിവർഷം, മുന്നൂ-
റ്ററുപത്താറുണ്ടതിനു ദിനം.

ക്രിസ്തുവർഷ രീതിയിൽ നാലു വർഷം വീതം കൂടുമ്പോൾ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിന് ൨൯ ദിവസമുണ്ടായിരിക്കും. ഈ വർഷത്തിന് അധിവർഷം എന്നു പറയുന്നു. ക്രിസ്ത്വബ്ദ സംഖ്യയെ ൪ കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്നതാണെങ്കിൽ അത് അധിവർഷം ആയിരിക്കും. ആ ആണ്ടിൽ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിൽ ൨൯ ദിവസമുണ്ടായിരിക്കും. എന്നാൽ നൂററാണ്ടുകളെ കുറിക്കുന്ന സംഖ്യയാണെങ്കിൽ ൪ കൊണ്ടു ഹരിക്കാവുന്നതായാൽ പോരാ; ൪൦൦ കൊണ്ട് ഹരിക്കാവുന്നതാണെങ്കിലേ അധിവർഷമായി കണക്കാക്കാവൂ.

ഉദാ:—ഒരു സ്കൂൾ മാർച്ചു ൧൨-ാം തീയതി അടയ്ക്കുകയും മേ ൧൬-ാം തീയതി തുറക്കുകയും ചെയ്താൽ അവധി എത്ര ദിവസം ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നു കണക്കാക്കുക.

മാർച്ചു മാസത്തിലുള്ള അവധിദിവസം		൧൯
ഏപ്രിൽ		൩൦
മേ		൧൫
	ആകെ അവധിദിവസം	൬൪

അഭ്യാസം ൪

൧. ൧൯൪൪, ൧൯൪൮, ൧൯൪൩, ൧൯൪൫ ഈ വർഷങ്ങളിൽ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിനു് എത്ര ദിവസങ്ങൾ വീതം ഉണ്ടു്?

൨. ദിവസമാക്കുക:—

(ഏ) ൧൨ ആഴ്ച.

(ബി) ൨൨ ആഴ്ച ൩ ദിവസം.

൩. (എ) ൧൯൪൮ ജാനുവരി ൧൦-ാംതീയതി മുതൽ മാർച്ചു് ൨൭-ാം തീയതി വരെ എത്ര ദിവസം ഉണ്ടു്?

(ബി) ൧,൯൪൮ മേ മാസം ൧൭-ാം തീയതി മുതൽ നവംബർ ൨൨-ാം തീയതി വരെ എത്ര ദിവസം ഉണ്ട്?

(സി) ൧,൯൪൪ ജാനുവരി ൧൮-ാം തീയതി മുതൽ ജൂൺ ൧൯-ാം തീയതി വരെ എത്ര ദിവസം ഉണ്ട്?

(ഡി) ൧,൯൪൬ ആഗസ്റ്റ് ൮-ാം തീയതി മുതൽ ഡിസംബർ ൩൧-ാം തീയതി വരെ എത്ര ദിവസം ഉണ്ട്?

൪. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ അധിവർഷങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

൧,൮൦൫, ൧,൯൧൦, ൧,൯൨൪,
൧,൯൭൭, ൧,൯൪൨, ൧,൯൪൭.

൫. (എ) ഒരു മാസം ഒന്നാം തീയതി തിങ്കളാഴ്ച ആയിരുന്നാൽ ആ മാസം ൮, ൧൭, ൨൭, ൨൫ ഈ തീയതികളിൽ എന്താഴ്ച ആയിരിക്കും?

(ബി) ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥനു ൭ മാസം ൧൪ ദിവസത്തെ അവധി ൧൯൪൭ മാർച്ച് ൧൦-ാം തീയതി മുതൽ അനുവദിക്കുന്നു. അയാൾ പിന്നെ എന്നു ജോലിയിൽ പ്രവേശിക്കണം?

൬. ൧,൯൪൬-ാമാണ്ടു് ജൂൺ ൧൬-ാം തീയതി മുതൽ അടുത്ത വർഷം ജാനുവരി ൧൪-ാം തീയതി വരെ എത്ര ദിവസം ഉണ്ടു്?

൭. ഒരു വ്യാപാരി ഒരാളെ ൧൯൨൮ ജാനുവരി ൧-ാംനു-മുതൽ ഏപ്രിൽ ൧൬-ാംനു-വരെ കൂലിവേലയ്ക്കു നിറുത്തുന്നു. ഒരു ദിവസത്തെ കൂലി ൧൮ അണ ആയാൽ അയാൾക്കു് ആകെ എന്തു കൂലി കിട്ടും?

൮. ഒരു ധനികൻ ഒരു വേലക്കാരനെ പ്രതി ദിവസം ൧ രൂപ ൮ അണ കൂലിക്കു് ൧,൯൧൨ ജാനുവരി ൫-ാംനു മുതൽ ഡിസംബർ ൩൦-ാംനു വരെ ജോലിക്കു് ഏല്പ്പെടുത്തി. അവൻ അതിനു മുമ്പു് ൧൮൮ രൂപ ൬ അണ പററിയിരുന്നാൽ ഒടുവിൽ അവനു കിട്ടേണ്ട തുക എത്ര?

൯. ഒരു ആശാരിക്കു് ഒരു ആഴ്ചയിൽ ൬ ദിവസം ജോലിയുണ്ടു്. വേലയുള്ള ദിവസം അയാൾക്കു ൨ ൧/൨ രൂപാ കൂലി കിട്ടും? എന്നാൽ അയാൾക്കു് ഒരാണ്ടിൽ ആകെ എത്ര രൂപാ കൂലി കിട്ടും? (ഒരു വഷം=൫൨ ആഴ്ച).

൧൦. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥനു പ്രതിമാസം ൨൬൦ രൂപാ ശമ്പളം ഉണ്ടു്. ആഴ്ച തോറും ൨൫ രൂപാ ആഹാരത്തിനും ൬ രൂപാ വസ്ത്രം മുതലായതിനും, ൨൦ രൂപാ മററു വകകൾക്കും ചെലവാക്കുന്നു. എന്നാൽ ആ ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ ഒരാണ്ടത്തെ മിച്ചം എന്തു്?

൧൧. ഒരാൾ ജാനവരിമാസം ൧൬-ാം തീയതി കുറച്ചു ഉറുപ്പിക കടം വാങ്ങി. ആ കടം അതേ വൎഷം ഡിസംബർ ൬-ാംനു- തീൎക്കുന്നു. എന്നാൽ അയാൾ എത്ര ദിവസത്തെ പലിശ കൊടുക്കണം?

അദ്ധ്യായം ൪

ഇംഗ്ലീഷ നാണയങ്ങൾ

ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നടപ്പിലിരിക്കുന്ന പ്രധാന നാണയങ്ങളുടെ പട്ടിക താഴെ കുറിക്കുന്നു.

൧൨ പെൻസ് = ൧ ഷില്ലിംഗ്
൨൦ ഷില്ലിംഗ് = ൧ പവൻ

പെൻസ് എന്നതിന്റെ ഏകവചനം പെനി എന്നാണു്.

൩ പവൻ ൧൫ ഷില്ലിംഗ് ൨ പെ. വീതം വിലയുള്ള ൨ ഫൗണ്ടൻ പേനയുടെ വില കാണുക.

പ.	ഷി.	പെ.	൨-നെ ആദ്യം ൨ കൊണ്ടു ഗുണിക്കണം.
൩	൧൫	൨×	൨×൨=൬൪ പെ. = ൬ ഷി. ൪ പെ.
		൨	൧൫ ഷി×൨+൬=൧൨൫ ഷി = ൬ പ. ൫ ഷി.
൩൦	൫	൪	൩ പ×൨+൬ = ൩൦ പ.

അഭ്യാസം ൫ (എ)

൧. (എ) ഒരു പവൻ എത്ര പെൻസു്?

(ബി) അഞ്ചു ഷില്ലിംഗ് എത്ര പെൻസു്?

(സി) അഞ്ചു ഷില്ലിംഗ് ഒരു പവന്റെ ഏതു ഭിന്നമാണു്?

൨. (എ) അഞ്ചു പവൻ എത്ര ഷില്ലിംഗ്?

(ബി) ൯൰ പെൻസിനെ ഷില്ലിംഗാക്കുക.

൩. കെട്ടു് ഒന്നിനു് ൭ ഷി. വീതം ൧൦ കെട്ടു് കടലാസിനു വില എന്തു്?

൪. (എ) ഒരു പുസ്തകത്തിനു് ൫ ഷില്ലിംഗും, ഒരു കുടയ്ക്കു് ൭ ഷില്ലിംഗും, ഒരു പേനയ്ക്കു ൪ ഷില്ലിംഗ് ൩ പെൻസും വില വച്ചു വാങ്ങി. ഒരു പവൻ കൊടുത്താൽ എന്തു തിരിച്ചു കിട്ടും?

(ബി) ൧൩ പവൻ കൈവശമുള്ള ഒരാൾ ൭ പവൻ ൧൨ ഷി. ചെലവാക്കിയാൽ ബാക്കി എന്തു് ഉണ്ടു്?

൫. കുട ഒന്നിനു് ൩ ഷി. വീതം ൪൦ കുടയ്ക്കു വില എന്തു്?

൬. ഒരാൾക്കു് ആഴ്ചയിൽ ൪ പവൻ ൧൦ ഷി. വീതം ശമ്പളമുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു വർഷത്തിൽ എന്തു ശമ്പളം കിട്ടും?

൭. ഒരാളിനു് ഒരു ആഴ്ചയിൽ ൮൦ പ. ൮ ഷി. ൩ പെൻസ് വീതം കിട്ടുന്നു. അയാളുടെ ഒരു ദിവസത്തെ വരവെന്തു്?

൮. ഒരു ഏജൻറു് ൨൪൫ പവൻ വിലയുള്ള ഒരു മോട്ടാർ വണ്ടി വരുത്തി. ൭ പവൻ ൫ ഷി. കൂടുതൽ ചെലവായി. ൨൬൫ പവനു് ആ വണ്ടി വിററാൽ ലാഭം എന്തു്?

൯. ഒരാൾ പലിശയില്ലാതെ ൧൨ പവൻ ൧൬ ഷി. കടം വാങ്ങിച്ചിട്ടു് കുറേ കഴിഞ്ഞു് ൬ പവൻ ൮ ഷി. കൊടുത്തു. ബാക്കി എന്തു കൊടുക്കാനുണ്ടു്?

൧൦. ഒരു കുപ്പി മരുന്നിനു് ൫ ഷി. ൧൦ പെൻസു വീതം ൪൮ കുപ്പി മരുന്നിൻെറ വില എന്തു്?

൧൧. ഒരു ടൺ കോതമ്പിനു് ൨൫ പവൻ വിലയായാൽ ഒരു ഹ. വെ. കോതമ്പിൻെറ വില എന്തു്? [ഒരു ടൺ = ൨൦ ഹൺഡ്രഡ്‌വെയിറ്റ്.]

൧൨. ഒരു ഗ്രോസ് മാമ്പഴത്തിൻെറ വില ഒരു പവൻ ൧൬ ഷി. ആയാൽ ഒരു ഡസൻെറ വില എന്തു്? ഒന്നിൻെറ വില എന്തു്?

൧൩. ഒരു ആടിന് ൨ പവൻ ൧൯ ഷി. വച്ച് ൮ പ. ൧൯ ഷി.ന് എത്ര ആടുകളെ വാങ്ങാം?

൧൪. ൧൦ പശുക്കൾക്കും ൬ ആടുകൾക്കും കൂടി ൧൩൨ പവൻ വിലയുണ്ടു്. ഒരു ആടിന്റെ വില ൨ പവൻ ആയാൽ ൧ പശുവിന്റെ വില എന്തു്?

൧൫. ൧൪ ബെഞ്ചിനും ൧൦ കസേരയ്ക്കും കൂടി ൩൨ പ. ൬ ഷി. ൯ പെ. വിലയുണ്ടു്. ഒരു കസേരയുടെ വില ൧ പ. ൨ ഷി. ൯ പെ. ആയാൽ ഒരു ബെഞ്ചിന്റെ വില എന്തു്?

അഭ്യാസം ൫ (ബി)

൧. ഒരാൾ ലണ്ടനിൽ നിന്നു് ൨൧൨ പ. ൧൨ ഷി. ൩ പെൻസിനു പുസ്തകങ്ങളും, ൧,൩൫ പ. ൧൯ ഷി. ൯ പെൻസിനു സയൻസ് സാമാനങ്ങളും, ൮൯ പ. ൬ ഷി. ൧൦ പെൻസിനു ജവുളിയും, ൪൩൩ പ. ൧൭ ഷി. ൩ പെൻസിനു സ്റ്റേഷനറി സാമാനങ്ങളും വാങ്ങിയാൽ ആകെ എന്തു വിലയായി?

൨. ൬൩ പ. ൯ ഷി. ൫ പെ.ന സാമാനങ്ങൾ വാങ്ങിയ ഒരാൾ ൧൦൦ പവന്റെ ഒരു നോട്ടു കൊടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു കിട്ടും?

൩. ഒരാൾ തന്റെ കൈസ്സ്വം ഉണ്ടായിരുന്ന ൬൫൦ പവനിൽ മൂത്ത മകനു് ൨൯൦ പ. ൧൨ ഷി.

൫ പെൻസും, രണ്ടാമത്തെ മകന് ൧൮൭ പ. ൪ ഷി. ൯ പെൻസും, മൂന്നാമന്നു ൩൦൫ പവൻ ൭ ഷി. ൧ പെനിയും കൊടുത്താൽ അയാളുടെ കൈയ്യിൽ എന്തു മിച്ചം കാണും?

൪. ൧൩ പ. ൧൫ ഷി. ൮ പെ. വീതം വിലയുള്ള ൩൬ സൈക്കിളിന്റെ വില എന്തു്?

൫. ഒരു സോപ്പുകമ്പനിക്കു ൨ പ. ൧൦ ഷി. ൮ പെ. ആഴ്ചതോറും പരസ്യക്കൂലി ആകുന്നു. അവരുടെ ഒരു വർഷത്തെ പരസ്യച്ചെലവു കാണുക.

൬. ഒരു ഫൗണ്ടൻ പേനയ്ക്കു ൧ പ. ൧൦ ഷി. ൩ പെ. വില വച്ചു് ൮ ഗ്രോസ് പേനയുടെ വില കാണുക.

൭. ൧൩ പ. ൧൭ ഷി. ൪ പെൻസിനെ ൨൮ പേർക്കു തുല്യമായി ഭാഗിക്കുക.

൮. ഹരിക്കുക:—

(എ) ൧൬ ഷി. ൬ പെ. ÷ ൩

(ബി) ൬ പ. ൩ ഷി. ൪ പെ. ÷ ൧൦

൯. ഒരു കമ്പനിയുടെ ഒരു വർഷത്തെ ലാഭം ൧൨,൮൬൫ പ. ൧൬ ഷി. ൮ പെ. ആണു്. ഇതിൽ

൮,൬൯൬ പവൻ ൧൯ ഷി. ൪ പെ. ശമ്പളത്തിനും മററുമായി ചെലവാകുന്നു. ബാക്കിയുള്ളതിനെ ൧,൯൫ ഓഹരിക്കാർക്കായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കു് എന്തു കിട്ടും?

൧൦. ഒരു പുസ്തകത്തിനു ൧൬ ഷി. ൮ പെ. വില വച്ചു് ൩൭ പ. ൧൯ ഷി. ൪ പെൻസിനു് എത്ര പുസ്തകം കിട്ടും?

൧൧. ഒരാൾക്കു ൩ പ. ൧൪ ഷി. ൫ പെ. വീതം ൩൮ പ. ൧ ഷി. ൮ പെ. എത്ര പേർക്കായി വീതിക്കാം?

ഇംഗ്ലീഷു നാണയങ്ങളുടെ പരിവർത്തനം

ഇംഗ്ലീഷുനാണയങ്ങളും ഇൻഡ്യൻ നാണയങ്ങളും തമ്മിലുള്ള മാററത്തിന്റെ നിരക്കു കൂടെക്കൂടെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടുകൊണ്ടാണിരിക്കുന്നതു്. കുറേ വർഷം മുൻപു് ഒരു രൂപായ്ക്കു് ൧ ഷി. ൪ പെൻസ് എന്ന നിരക്കു നടപ്പിൽ ഇരുന്നു. അന്നു് അതനുസരിച്ചു് ഇംഗ്ലീഷു നാണയത്തുകകളും ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തുകകളും തമ്മിൽ മാററിവന്നു. ഈ അടുത്ത കാലത്തു് രൂപായ്ക്കു് ൧ ഷി. ൬ പെ. എന്ന നിരക്കു നടപ്പിൽ ഇരുന്നു.

൧ പവനു ൧൫ രൂ. നിരക്കിൽ ൧൮൪ പ. ൧൯ ഷി. ൯ പെൻസിന്റെ വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുന്ന വിധം:—

ഒരു പവന്റെ വില = ൧൫ രൂ.

ഒരു ഷില്ലിംഗിന്റെവില = $\frac{൧൫\times൧൬}{൨൦}$ = ൧൨ അണ.

ഒരു പെന്നിയുടെ വില = ൧ അണ.

൧൨൪ പവൻ = ൧൨൪×൧൫=൧,൮൬൦ രൂ.

൧൪ ഷി. = ൧൪× $\frac{൧൨}{൧൬}$ = ൧൦ രൂ. ൮ അണ.

൯ പെ. = ൯ അണ.

ആകെ = ൧൮൭൧ രൂ. ൧ അണ. ൦ പൈ.

ബൊംബെയിലെ ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഒരു കമ്പനിയിൽ നിന്നും ൩൬൦ പവൻ ൮ ഷി.നു് സാമാനങ്ങൾ വരുത്തുന്നു. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു് ൮ അണ. ൧൦ പൈ. നിരക്കിനു് ആകെ വില കാണുന്ന വിധം:—

സാമാനങ്ങളുടെ വില ൩൬൦ പ. ൮ ഷി.=൭൨൦൮ ഷി.

വില ഇൻഡ്യൻനാണയത്തിൽ ൮ അണ. ൧൦ പൈ×൭൨൦൮

= ൩൯൭൯ രൂ. ൬ അണ. ൮ പൈ

അഭ്യാസം ൬ (എ)

൧. ഒരു പവനു ൧൫ രൂപാ വിലയായാൽ ൧ ഷില്ലിംഗിനു് എത്ര അണ?

൨. ഒരു പവനു ൧൫ രൂപാ വിലയായാൽ ഒരു രൂപയുടെ വില ഇംഗ്ലീഷുനാണയത്തിൽ കാണുക.

൩. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു ൧൦ അണ നിരക്കിനു് ഒരു പെനി എത്ര പൈസയോടു തുല്യമാണു്?

൪. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു ൧൧ ണ. ക്രമത്തിനു ൫ രൂ. ൮ ണ.യെ ഇംഗ്ലീഷ് നാണയമാക്കുക.

൫. രൂപായ്ക്കു് ൧ ൧/൪ ഷി. നിരക്കിനു ൩൦ രൂപായ്ക്കു് എത്ര പവൻ ഷില്ലിംഗ് പെൻസ് ഉണ്ടു്?

൬. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു ൧൪ ണ. നിരക്കിനു് ൧ പെനിക്കു് എത്ര പൈസ?

൭. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു ൧൦ ണ നിരക്കു വച്ചു് ൬ രൂപ ൪ ണ. യെ ഇംഗ്ലീഷു നാണയമാക്കുക.

൮. ൧ രൂപായ്ക്കു് ൧ ഷി. ൩ പെ. നിരക്കുവച്ചു് ൧ പവനെ ഇൻഡ്യൻ നാണയമാക്കുക.

൯. ഒരു പവനു ൧൩ രൂ. ൮ ണ. കണക്കിനു ൪൦ പവനെ ഇൻഡ്യൻനാണയമാക്കുക.

൧൦. ഒരു പവനു ൧൩ രൂ. ൫ ണ. ൮ പൈ. വച്ചു് ൫ പവനെ ഇൻഡ്യൻനാണയമാക്കുക.

൧൧. ൧ പവനു ൧൫ രൂപാ നിരക്കു വച്ചു് ൧,൫൦൦ രൂപായെ ഇംഗ്ലീഷ് നാണയമാക്കുക.

൧൨. രൂപായ്ക്കു ൧൮ പെൻസ് നിരക്ക വച്ച് ൧൫൦ രൂപ ൮ അണയെ ഇംഗ്ലീഷ് നാണയമാക്കുക.

൧൩. രൂപായ്ക്കു ൧൮ പെൻസ് നിരക്കിന് ൬൦ പവൻ എത്ര രൂപാ?

൧൪. പവനു ൧൫ രൂപാ നിരക്കിന് ൫ പവനു തുല്യമായ ഇൻഡ്യൻ നാണയം കാണുക.

൧൫. പവനു ൧൫ രൂപാ നിരക്കിനു ൧൮ പവൻ എത്ര ബ്രി. രൂപ?

൧൬. ഒരു ഷില്ലിംഗിനു ൧൨ ണ. നിരക്കിന് ൫൦ പവൻ വിലയുള്ള ഒരു മോട്ടാർ സൈക്കിളിൻെറ വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക.

൧൭. ഷില്ലിംഗിനു ൧൦ പൈ. നിരക്കിൽ ൩ ഷി. വീതം വിലയുള്ള ൧൦൦ പുസ്തകത്തിനു വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക.

൧൮. ഒരു കുടയ്ക്കു ൬ ഷി. വീതം ഒരു ഗ്രോസ് കുടയുടെ വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക. (൧ ഷി = ൧൧ ണ)

അഭ്യാസം ൬ (ബി)

൧. പവനു പതിനഞ്ചു രൂപാ നിരക്ക വച്ച് ൧൫൬. പ. ൮ ഷി. ൩ പെ. ൻെറ വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക.

൨. ബൊംബെയിലെ ഒരു വ്യാപാരി ൩൧൦ പവൻ ൧൦ ഷി. ൯് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നിന്നും സാമാനം വാങ്ങുന്നു. അതിന്റെ വില ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക. (ഒരു ഷില്ലിംഗിനു .൧൧ അണ ൬ പൈ. വില)

൩. ഒരാൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പഠിക്കുന്ന മകനു പ്രതിമാസം ൬൪൦ രൂപാ അയച്ചുകൊടുക്കുന്നു. രൂപായ്ക്കു് ൧ ഷി. ൧൦ പെ. വച്ചു് അവിടെ അതിനു് എത്ര പവൻ. ഷി. പെ. കൊടുക്കും? അങ്ങനെ ഒരു വർഷത്തെ ആകത്തുക കാണുക.

൪. ഒരു ഇൻഡ്യൻ കച്ചവടക്കാരൻ ൨൫ പവനു സാമാനങ്ങൾ വരുത്തിയതിനു് ൧,൨൬൫ രൂ. ബാങ്കുവഴി ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്കു് അയച്ചുകൊടുത്താൽ രൂപായ്ക്കു നിരക്കു വില എന്തു്?

൫. ഒരു ടൈപ്പ് റൈറ്റർ യന്ത്രത്തിനു് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ൩൨ പവൻ വിലയുണ്ടു്. ഷില്ലിംഗിനു് ൧൦ ണ. ൮ പൈ. ക്രമത്തിനു് ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ അതിന്റെ വില എന്താകും?

൬. ൧൨൦ പവൻ വിലയ്ക്കുള്ള സയൻസു സാമാനങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനു ഷില്ലിംഗിനു ൧൦ അണ ൪ പൈ. വീതം എത്ര രൂപാ അയച്ചുകൊടുക്കണം?

൭. കൊച്ചിയിൽ ഒരു വ്യാപാരി ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നിന്നു് ൫൦൦ പവനു സാമാനങ്ങൾ വരുത്തി ൮,൩൫൦ രൂപായ്ക്കു വിൽക്കുന്നു. പവനു ൧൫ രൂപാ നിരക്കിനു് അയാൾക്കു ലാഭമോ, നഷ്ടമോ, എത്ര?

൮. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പഠിക്കുന്ന ഒരു ഇൻഡ്യൻ വിദ്യാർത്ഥിക്കു പ്രതിമാസം ൭ പവൻ ചെലവു് ഉണ്ടു്. പവനു ൧൩ രൂപ ൧൦ അണ നിരക്കിനു് ഒരു വർഷത്തേക്കു് എത്ര രൂപാ ചെലവാകും?

൯. ഒരു ഇംഗ്ലീഷുവ്യാപാരി ഇൻഡ്യയിൽനിന്നും ൮,൩൪൦ രൂപായ്ക്കു തേയില വാങ്ങി ഇംഗ്ലണ്ടിൽ കൊണ്ടു ചെന്നു് ൩൦൦ പവനു വിൽക്കുന്നു. കപ്പൽക്കൂലി ൨൦ പവന്റു ചെലവായി. പവനു ൧൫ രൂപാ നിരക്കിനു് അവനു ലാഭമോ, നഷ്ടമോ, എത്ര?

൧൦. മദ്രാസിൽ നിന്നു് ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്കു പോകുന്ന ഒരാളുടെ കപ്പൽചാർജ്ജു് ൩൪ പവൻ ൧൦ ഷി. ആകുന്നു. രൂപായ്ക്കു ൧൮ പെ. നിരക്കിനു് അയാൾ എത്ര രൂപാ കൊടുത്തു ടിക്കററു വാങ്ങണം?

൧൧. ൫,൪൦൦ രൂപാ ശമ്പളം ഉള്ള ഒരു ഇംഗ്ലീഷ് ഉദ്യോഗസ്ഥൻ പകുതി ശമ്പളത്തിൽ അവധി എടുത്തു് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പോയി താമസിക്കുന്നു. പവൻ നിരക്കു ൧൫

രൂപായാണെങ്കിൽ ഇംഗ്ലീഷു നാണയത്തിൽ അയാൾക്കു മാസം ശമ്പളം വകയിൽ എന്തു കിട്ടും?

—(*)—

അദ്ധ്യായം ൬

ചെയിൻ, ലിങ്ക്സ് മുതലായവ

നിലവും പുരയിടവും അളക്കുന്നതിനു ചെയിൻ (ചങ്ങല) ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ചെയിനിൽ ൧൦൦ ലിങ്ക്സ് (കണ്ണികൾ) ഉണ്ടു്. ഒരു ചെയിനിനു് ൨൨ ഗജം നീളമുണ്ടു്. ഒരു ഫർലാങ്ങിനു് ൧൦ ചെയിനും, ഒരു മൈലിനു് ൮൦ ചെയിനും വീതം നീളമാണു് ഉള്ളതു്.

അഭ്യാസം ൧

൧. ൪ മൈൽ ൩ ഫർലാങ്ങിനു് എത്ര ചെയിൻ?

൨. ൬ ഫർലാങ്ങ് ൧ ചെയിൻ ൬൫ ലിങ്ക്സിനെ ലിങ്ക്സാക്കുക.

൩. ൪൬൫ ചെയിനിനു് എത്ര മൈൽ?

൪. ഒരു ഭിത്തിക്കു് ൧/൨ ചെയിൻ നീളമുണ്ടു്. ആ ഭിത്തിയുടെ നീളം എത്ര അടി എന്നു കാണുക.

൯. ൪൭ ചെയിൻ നീളവും ൪൦½ ചെയിൻ വീതിയും ഉള്ള ദീർഘചതുരമായ ഒരു പുരയിടത്തിനു ചുററും വേലികെട്ടുന്നതിനു ഗജത്തിനു് ൧ ച. ൮ കാ. വച്ചു് എന്തു ചെലവാകും?

൰. ദീർഘചതുരമായ ഒരു പുരയിടത്തിനു ൪൮ ചെയിൻ നീളവും ൪൨ ചെയിൻ വീതിയും ഉണ്ടു്. അതിനു ചുററും ൻ അടി അകലത്തിൽ തൂണു നാട്ടുന്നതിനു് എത്ര തൂണുകൾ വേണം?

—(*)—

അദ്ധ്യായം ൰

ക്ഷേത്രഗണിതം

ആകൃതി അനുസരിച്ചു പദാൎത്ഥങ്ങളെ പല ഇനങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം. പന്തുപോലെ ഉരുണ്ടവ, ഇഷ്ടികപോലെ പുറങ്ങളെല്ലാം ചതുരത്തിലിരിക്കുന്നതും നീളം, വീതി, ഘനം, ഈ അളവുകളോടുകൂടിയതുമായ ചതുരക്കട്ടകൾ, പെൻസിൽ പോലെ നീണ്ടു് ഉരുണ്ട സാധനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പദാൎത്ഥങ്ങൾ പല ആകൃതിയിൽ ഉണ്ടു്.

റോഡിലും, മുററത്തും സാധാരണ കാണുന്ന കല്ലുകൾ, മനുഷ്യർ, നിത്യോപയോഗമുള്ള കായ്കൾ, പഴങ്ങൾ,

എന്നിങ്ങനെ അനേകം സാധനങ്ങൾക്കു നിയതമായ ആകൃതി ഇല്ല. ഇഷ്ടിക, റൂൾത്തടി മുതലായി നിയതമായ ആകൃതിയുള്ള പല സാധനങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നതു് നിയതമായ ഒരു ആകൃതി ഇല്ലാത്ത മണ്ണു്, മരം മുതലായവ കൊണ്ടു് ആകുന്നു.

മേശപ്പുറം, കടലാസിൻെറ പുറം മുതലായ പരപ്പുകൾക്കു് തലം എന്നു പറയുന്നു. ഇവ പരന്ന തലങ്ങളാണു്. പന്തു്, പെൻസിൽ മുതലായവയുടെ തലങ്ങൾ ഉരുണ്ടവയാകുന്നു. ഒരു തലത്തിൽ കൂടി ഒരു രേഖ വരയ്ക്കാം. രേഖകൾ രണ്ടു വിധമുണ്ടു്.

ബെഞ്ചു്, പുസ്തകം, സ്ലേറ്റു് മുതലായവയുടെ വക്കുകൾ നേർവരപോലെയിരിക്കുന്നു. നേർവരകളെ ഋജുരേഖ എന്നും വിളിക്കുന്നു. വളഞ്ഞു കിടക്കുന്ന വരകളെ 'വക്രരേഖ' എന്നു പറയുന്നു.

ഒരു കടലാസിലോ മറ്റോ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അതിനു് ഒരു 'ബിന്ദു' എന്നു പേരു പറയാം. ഒരു ബിന്ദുവിനു് ഒരു അക്ഷരം കൊണ്ടു പേരു കുറിക്കാം. (എ, ബി എന്നു് ഉദാഹരണം).

നേർവരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും അളക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണു് സ്കെയിൽ അല്ലെങ്കിൽ അളവുകോൽ. അതിൻെറ ഒരു വക്കിൽ ഇഞ്ചുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ ഇഞ്ചും പത്തു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ

ഭാഗത്തിനും ഓരോ ദശാംശം എന്നു പേർ കൊടുക്കാം. ഒരു രേഖയുടെ നീളം കുറിക്കുന്നതിനു് അതിൽ എത്ര ഇഞ്ചും എത്ര അംശങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നു കാണണം. ഒരു രേഖയുടെ നീളം രണ്ടു് ഇഞ്ചും നാലു ചെറിയ അംശങ്ങളും ഉണ്ടെന്നു് ഇരിക്കട്ടെ. അപ്പോൾ രേഖയ്ക്കു് ൨·൪ (രണ്ടു് ദശാംശം നാലു്) ഇഞ്ചു് നീളം ഉണ്ടു്. ഒരു രേഖയെ നാമകരണം ചെയ്യുന്നതു രേഖയുടെ ആദ്യവും അവസാനവും ചേർക്കുന്ന രണ്ടു് അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ടാകുന്നു. ഉദാ. ഏ——ബി. ഇതിനെ രേഖ ഏ ബി എന്നു പറയും.

—o—

അദ്ധ്യായം ൭

ഇൻഡ്യൻ തൂക്കങ്ങൾ

൮൦ തോല = ഒരു സേർ

൪൦ സേർ = ഒരു മന്നു്

ഒരു തോല ഒരു ഇ. രൂപാത്തൂക്കമാണു്.

അഭ്യാസം ൮

൧. ൮ മന്നു് ൧൪ സേർ ൩൨ തോല. ഇതിനെ തോലയാക്കുക.

൨. ൨൩൱൪൯ തോലയെ മേൽത്തരമാക്കുക.

൩. ൧ മ. ൧ സേ. ൧൫ തോ. × ൧൨ എത്ര തോല.

൪. ൩൱ മ. ൯ സേ. ൧൦ തോ. ÷ ൧൪ എത്ര?

൫. മൂന്നു കെട്ടുകൾക്കു ൫൬ സേർ, ൧൪ സേർ, ൭ സേർ വീതം തൂക്കമുണ്ടു്. അവയുടെ ആകെ തൂക്കം രണ്ടു മന്നിൽ നിന്നും എന്തു കുറവാണു്?

൬. ഒരു വണ്ടിക്കും അതിലെ വിറകിനും കൂടി ഒരു ടൺ ൧൭ ഹ. ൨ ക്വാ. തൂക്കമുണ്ടു്. വണ്ടിക്കു മാത്രം ൧൮ ഹ. ൩ ക്വാ. തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ വിറകിൻെറ തൂക്കമെന്തു്?

൭. ഒരു വള്ളത്തിൽ ൬൦ ചാക്കു് ഉഴുന്നുണ്ടു്. ഒഴിഞ്ഞ ചാക്കൊന്നിനു ൨ സേർ തൂക്കവും, അതിൽ കൊള്ളുന്ന ഉഴുന്നിനു ൪൨ സേർ തൂക്കവുമുണ്ടെങ്കിൽ ആ വള്ളത്തിൽ എന്തു ഭാരമുണ്ടു്?

ഈ രാജ്യത്തു കച്ചവടക്കാർ സാധാരണ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന തൂക്കം റാത്തലാണു്. ഇതിനു ൪൨ തോല ഭാരമുണ്ടു്. റാത്തലും പൌണ്ടും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടു്. പൌണ്ടിനു് ഏകദേശം ൪൦ തോല മാത്രമേ തൂക്കം ഉള്ളൂ.

ശക്കര മുതലായവ തൂക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കു ന്നതു 'പലം' 'തുലാം' മുതലായ തൂക്കങ്ങളാണ്. ൧൦൦ പലം കൂടിയാൽ ഒരു തുലാം ആകും. ഒരു പലത്തിന് ഏകദേശം ൮½ തോല ഭാരമുണ്ട്. ഒരു റാത്തലിന് ഏകദേശം ൭½ പലവും, ഒരു പൗണ്ടിന് ഏകദേശം ൭ പലവും ഭാരമുണ്ട്. സ്വർണ്ണം, വെള്ളി, രത്നങ്ങൾ മുതലായി വില കൂടിയ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ തൂക്കം കാണുന്നതിനു നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പണമിട, കഴഞ്ച്, പവനിട മുതലായ തൂക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

അഭ്യാസം ൯

൧. ൧൩ ഹ. ൩ കാ. ൧൪ പൗ + ൮ ഹ. ൧ കാ. ൨൧ പൗ + ൯ ഹ. ൧ കാ. ൭ പൗ. എത്ര?

൨. ഒരു ഹ. ൩ കാ. ൧൪ പൗണ്ട് വീതം തൂക്കമുള്ള ൬൦ ചാക്കു ധാന്യത്തിന്റെ തൂക്കം കാണുക.

൩. ൧൨ ഹ. ൧൩ പൗണ്ടു ഭാരമുള്ള ഒരു കെട്ടു സാമാനത്തെ ൩൪ കൂലിക്കാർക്കു തുല്യമായി ഭാഗിച്ചു കൊടുത്താൽ ഒരാൾ എന്തു ഭാരം ചുമക്കണം?

൪. ഒരു ഹണ്ഡ്രഡ്‌വെയിറ്റ് തേയില ൭ പൗണ്ടു വീതം കൊള്ളുന്ന എത്ര ഡപ്പിയിലാക്കാം?

൬. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ൧ മന്നു് ൨൪ സേർ ൩ന്നു തോല വീതം കൊള്ളുന്ന ൧൬ ചാക്കു മുളകു വാങ്ങിക്കുന്നു. ആകെ തൂക്കമെന്തു്? ഒരു തോലയ്ക്കു ൪ പൈ വീതം ആകെ എന്തു വില?

൭. ഒരു പൗണ്ടു തേയിലയ്ക്കു ൪ പൈ.വീതം ചുങ്കം ഉണ്ടു്. ൧ ടൺ ൰൭ ഹ. ൯ പൗണ്ടു് തേയിലയ്ക്കു് എന്തു ചുങ്കം തീർക്കണം?

൮. ഒരു കടയിൽ ഒരു മന്നു ധാന്യത്തിനു ൪൰ ക്രു. ൯ ണ. യും, മറ്റൊരു കടയിൽ തോലയ്ക്കു ൧ പൈ. യും വച്ചു വില്ക്കുന്നു. ഏതു കടയിൽ നിന്നു വാങ്ങുന്നതാണു ലാഭം?

൯. ഒരു കച്ചവടക്കാരന്റെ കൈവശം ൧ മ. ൰൭ സേ. വീതം കൊള്ളുന്ന ൰൭൦ ചാക്കു് അരിയുണ്ടു്. അയാൾ അതിനെ ൪ മ. വീതം കൊള്ളുന്ന ചാക്കുകളിൽ നിറയ്ക്കുന്നു. അതിനു് എത്ര ചാക്കു വേണം?

൰. ഒരു വീട്ടിലേക്കു് ഒരു ദിവസം ൨ ക്വാ. ൰ പൗണ്ടു വിറകിന്റെ ആവശ്യമുണ്ടു്. എങ്കിൽ ൪൨ ടൺ. ൰ ഹ. വിറകു് എത്ര ദിവസത്തേക്കു വരും?

൰൧. ഒരാൾ തുലാമൊന്നിനു് ൬ ക്രു. ൯ ണ. വിലവച്ചു് ൰൨ തുലാം ശർക്കര വാങ്ങിച്ചു. ഒരു തുലാം ശർക്കര തന്റെ ആവശ്യത്തിനു് എടുത്തശേഷം ബാക്കി

യുള്ളതിനെ പലത്തിനു് ഒരണ വച്ചു വിറ്റാൽ അയാൾക്കു് എന്തു ലാഭം കിട്ടും?

൧൧. ഒരു വ്യാപാരി മന്നിനു ൨ രൂ. ൧൦ ണ. ൯ പൈ. വില വച്ചു് ൩ മന്നു് ഉപ്പു വാങ്ങി. പൗണ്ടിനു് ൩ പൈ. വിലയ്ക്കു വിറ്റാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എന്തു്? (൧ പൗണ്ടിനു ൪൦ തോല വീതം കണക്കാക്കണം).

൧൨. ഒരു കണ്ടി കൊപ്രായ്ക്കു ൩ ഹന്ദ്രഡ്വെയിറ്റു് തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു ടൺ കൊപ്രാ എത്ര കണ്ടി?

൧൩. ഒരു പൗണ്ടിനു് ൪൦ തോല തൂക്കവും ഒരു പലം ൭ ൧/൨ തോലയ്ക്കു തുല്യവും ആയാൽ ഒരു തുലാം എത്ര പൗണ്ടിനു തുല്യമായിരിക്കും?

൧൪. തീവണ്ടിയിൽ ഒരു യാത്രക്കാരനു് ൨൯ സേ. സാമാനം കൂലി കൂടാതെ കൊണ്ടുപോകുന്നതിനു് അനുവാദമുണ്ടു്. കൂടുതൽ ഭാരമുണ്ടെങ്കിൽ മന്നിനു് ൭ രൂ. ൧൦ ണ. കൂലി കൊടുക്കേണ്ടതാണു്. ൬ പേർ ഒരുമിച്ചു് ൬ മ. ൨൯ സേ. സാമാനം കൊണ്ടുപോകുന്നതിനു് എന്തു കൂലി കൊടുക്കണം?

൧൫. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ മന്നൊന്നിനു് ൬ രൂ. ൧൪ ണ. വില വച്ചു് ൧൦ മ. പഞ്ചസാര വാങ്ങിക്കുന്നു. ചുമട്ടുകൂലി ൧ രൂ. ൧൦ ണ. ആകുന്നു. റാത്തലിനു ൧൦ ച. ൧൧ കാ. വില വച്ചു വിറ്റാൽ അയാളുടെ

ലാഭം എന്തു്? (൧ മന്നിനു് ൨൮ റാത്തൽ വീതമാണു് പഞ്ചസാരയുടെ തൂക്കം കണക്കാക്കുന്നതു്).

൧൩. ഒരാൾ പൗണ്ടൊന്നിനു ൨ ണ. ൬ പൈ. വീതം വിലയ്ക്കു ൫ കണ്ടി കയർ വാങ്ങി. കണ്ടി ഒന്നിനു് ൯൯ രൂ. ൫ ണ. ൩ പൈ. വച്ചു വിറ്റാൽ അയാളുടെ ലാഭം എന്തു്? (൧ കണ്ടി=൩ ഹ.).

൧൪. ഒരു മില്ലുടമസ്ഥൻ കണ്ടി ഒന്നിനു ൩൦൨ രൂ. ൫ ണ. വിലയ്ക്കു് ൩ കണ്ടി കൊപ്രാ വാങ്ങി ആട്ടുന്നു. ഒരു കണ്ടി കൊപ്രാ ആട്ടിയാൽ ൧൨ ൧/൪ മന്നു വെളിച്ചെണ്ണയും ൭ ൧/൨ മന്നു പിണ്ണാക്കും കിട്ടുന്നു. ഒരു മന്നു വെളിച്ചെണ്ണയ്ക്കു ൧൫ രൂ. ൧൨ ണ. യും ഒരു മന്നു പിണ്ണാക്കിനു് ൮ രൂപയും വിലയുണ്ടെങ്കിൽ അയാളുടെ ലാഭം എന്തു്?

൧൫. ഒരു കണ്ടി എണ്ണയ്ക്കു ൬൩൮ രൂപാ വിലയായാൽ ഒരു മന്നിൻെറ വില എന്തു്? (൧ കണ്ടി = ൨൦ മന്നു്).

അഭ്യാസം ൧൦

൧. ഒരു ടൺ ൭ ഹ. ൬൩ പൗ. മുന്തിരിങ്ങാ തൂക്കി തുല്യമായി ൯ പെട്ടികളിൽ അടയ്ക്കുന്നു. ഓരോ പെട്ടിയിലും എന്തു തൂക്കമുണ്ടു്?

൨. പൗണ്ടിനു ൨ ഷി. ൪ പെൻസു വീതം വിലയുള്ള ൪ പൗ. ൪ ഔൺസു തേയിലയും പൗണ്ടിനു

൩ ഷി. ൪ പെൻസുവീതം വിലയുള്ള ൨ പൗ. ൰൨ ഔൺസു കൊക്കോയും ഒരാൾ വാങ്ങിയിട്ടു് ഒരു പവൻ കൊടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു കിട്ടും?

൩. ഒരു വ്യാപാരി മന്നിനു ൰൭ രൂ. ൪ ണ. വിലയുള്ള ൰൬ മന്നു് നല്ലെണ്ണയും, ൰൬. രൂ. ൬ ണ. വിലയുള്ള ൨൪ മന്നു നിലക്കടലയെണ്ണയും വാങ്ങി കൂട്ടിക്കലത്തി മന്നിനു ൰൭ രൂ. ൨ ണ. വച്ചു വിറ്റാൽ അയാളുടെ ലാഭമെന്തു്?

൪. സേറിനു ൧ ണ. ൰൧ പൈ. വിലയ്ക്കു ൨ മന്നു സാമാനം വാങ്ങി. സേറിനു ൰ ണ. ൯ പൈ. വീതം തീവണ്ടിക്കൂലി ആയി. മന്നിനു് ൨൮ രൂ. ൰൨ ണ. വച്ചു വിററാൽ ലാഭം എന്തു്?

൫. ഒരു വണ്ടിയിൽ കയററാവുന്ന ഏററവും കൂടുതൽ ഭാരം ഒരു ടൺ ൬ ഹ. ആണു്. എന്നാൽ ൮ സ്റ്റോൺ വീതം തൂക്കമുള്ള എത്ര പേരെ അതിൽ യാത്ര ചെയ്യാൻ അനുവദിക്കാം?

൬. ഒരു ലോറിയിൽ ൩ $\frac{൧}{൨}$ ടൺ ഭാരം കയറ്റാം. ഒരു ഹ: ൩ കാ. ൪ പൗ. വീതം ഭാരമുള്ള എത്ര ചാക്കരി ഇതിൽ കയറ്റാം?

൭. ഒരു പലം = ൫ $\frac{൧}{൨}$ രൂപാത്തൂക്കം. ഒരു പൗ. = ൪൦ രൂപാത്തൂക്കം. ഒരു പൗണ്ടു് എത്ര പലമ്?

൮. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ഇമ്പീരിയൽ മന്നു് ഒന്നിനു് ൩ രൂ. ൨ ണ. വച്ചു് ൪ മന്നു് ഉപ്പു വാങ്ങി. പൗണ്ടിനു് ൧ ച. ൪ കാശു വച്ചു വിറ്റാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര? (ഒരു പൗണ്ടു് ൪൦ തോലയായി കണക്കാക്കണം).

൯. ഒരാൾ. തുലാം ഒന്നിനു് ൬ രൂ. ൪ ണ. വിലയ്ക്കു് ൨൦ തുലാം ശക്കര വാങ്ങി. ചുമട്ടുകൂലി വകയിൽ ൪ രൂ. ൮ ണ. ചെലവായി. റാത്തലിനു ൧൭ ച. ൧൩ കാശു വിലവച്ചു വിറ്റാൽ ലാഭമെന്തു്? (ഒരു തുലാം ൧൩ ൧/൪ റാത്തലായി കണക്കാക്കണം).

൧൦. കണ്ടിഒന്നിനു് ൬ ഹ. തൂക്കമുള്ള ൨൫ കണ്ടി കൊപ്രാ കണ്ടിക്കു് ൨൫൭ രൂ. ൮ ണ. വീതം വില വച്ചു വാങ്ങി. അയാൾ ആകെ ൧൫൦ രൂപാ ലാഭം കിട്ടുന്നതിനു ടണ്ണിനു് എന്തു വില വച്ചു വില്ക്കണം?

൧൧. ഒരു പുകയിലക്കച്ചവടക്കാരൻ കണ്ടി ഒന്നിനു് ൮൪൨ രൂ. ൮ ണ വിലയ്ക്കു് ൫ കണ്ടി പുകയില വാങ്ങിച്ചു. ചുമട്ടുകൂലിക്കു ൪൦ രൂ. ൮ ണ. ചെലവായി. പുകയിലയ്ക്കു കണ്ടി ഒന്നിനു് ൬൦൦ പൗണ്ടു വീതം തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ പൗണ്ടിനു് എന്തു വിലയ്ക്കു വിററാൽ അയാൾക്കു ൨൦൦ രൂപാ ലാഭം കിട്ടും?

൧൨. ഒരു മില്ലുകാരൻ ഇട ഒന്നിനു് ൨൭ രൂ. ൮ ണ. വില വച്ചു ൧൦ കണ്ടി കൊപ്രാ വാങ്ങി

ആട്ടുന്നു. ഒരു കണ്ടി ഒന്നിനു ൧൭ രൂ. ൮ ണ. വീതം ആട്ടുകൂലി കൊടുക്കുന്നു. ഒരു കണ്ടി കൊപ്രാ ആട്ടിയാൽ ൧൪ മന്നു വെളിച്ചെണ്ണയും ൩ മന്നു പിണ്ണാക്കും കിട്ടുന്നു. ഒരു മന്നു വെളിച്ചെണ്ണയ്ക്കു ൨൦ രൂപ ൩ ണ-യും ഒരു മന്നു പിണ്ണാക്കിനു ൬ രൂ. ൨ ണ.യും വിലയുണ്ടെങ്കിൽ അയാളുടെ ലാഭമെന്തു? (ഒരു കണ്ടി=൧൦ ഇട).

൧൯. റീം ഒന്നിനു ൧൨ റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു ടൺ കടലാസ്സു ഒരാൾ മദ്രാസിൽ നിന്നു റയിൽ മാർഗ്ഗം കൊച്ചിയിൽ വരുത്തുന്നു. പൗണ്ടിനു ൪൦ തോല കണക്കിനു ഇംപീരിയൽ മന്നിനു ൨ രൂ. ൧൨ ണ. റയിൽചാർജ്ജു കൊടുക്കണം. എങ്കിൽ ആകെ ചാർജ്ജു എന്താകും?

അദ്ധ്യായം ൮

അളവുകൾ

മണ്ണെണ്ണ, ചാരായം, പെട്രോൾ മുതലായ ദ്രാവകങ്ങൾക്ക 'ഗ്യാലൻ' എന്ന അളവു ഉണ്ടു. ഒരു ഗ്യാലനു ഏകദേശം ൩¾ ഇടങ്ങഴിയാണു. നാലു ഗ്യാലൻ കൊള്ളുന്നതാണു ഒരു സാധാരണ മണ്ണെണ്ണ ട്ടിൻ. ഈ നാട്ടിൽ മണ്ണെണ്ണ വില്ക്കുന്നതു കുപ്പി

കണക്കിനാണു്. [ഒരു ഗ്യാലൻ=൮ കുപ്പി; ഒരു ചോതന= ൧൨ ഇടങ്ങഴി].

ഔൺസിനും ഗ്യാലനും ഇടയ്ക്കു പൈൻറു്, ക്വാർട്ടു് എന്ന അളവുകളും ഉണ്ടു്. അവയുടെ പട്ടിക താഴെ ചേർക്കുന്നു:—

൨൦ ഔൺസ്	=	ഒരു പൈൻറു്
൨ പൈൻറു്	=	ഒരു ക്വാർട്ടു്
൪ ക്വാർട്ടു്	=	ഒരു ഗ്യാലൻ

ആശുപത്രികളിലും വൈദ്യശാലകളിലും ദ്രാവകങ്ങൾ അളക്കുന്നതിനു് ഔൺസ് എന്നൊരു അളവു് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നെല്ലു മുതലായവ അളക്കുന്നതിനു പറ, ഇടങ്ങഴി മുതലായവ കൂടാതെ മററു ചില അളവുകളും നടപ്പിലുണ്ടു്. ദേവികുളം, നാഞ്ചിനാടു മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ 'മദ്രാസ് പക്ക' എന്ന അളവു് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഒരു പക്ക ൧ ൧/൪ ഇടങ്ങഴി ആണു്. നാഞ്ചിനാടൻ അളവു താഴെ ചേർക്കുന്നു:—

൨ ആഴക്കു്	=	൧ ഉഴക്കു്
൪ ഉഴക്കു്	=	൧ പടി
൬ പടി	=	൧ മരക്കാൽ
൨൧ മരക്കാൽ	=	൧ കോട്ട

അഭ്യാസം ൧൧

൧. മേൽത്തരമാക്കുക:—

(എ) ർന്നെർ ത്തുടം.

(ബി) ന്ദൻമ്പന്ദ മരയ്ക്കാൽ.

(സി) ർമ്പ൭ പൈൻറ്.

(ഡി) ൧വന്ദർ നാഴി.

(ഇ) വ്വമ്പെന്ദ പടി.

൨. (എ) ൧വ്വ പറ വ്വ ഇടങ്ങഴി വ നാഴി ൧ ത്തുടം—ത്തുടമാക്കുക.

(ബി) മെ ഗ്യാലൻ ന്മ കപാർട്ട്—പൈൻറ്റാക്കുക.

(സി) ൧ർ കോട്ട ൧ന്ദ മരയ്ക്കാൽ ന്ദ പടി—പടിയാക്കുക.

(ഡി) ന്ദ ചോതന ർ ഇടങ്ങഴി ൧ നാഴി—നാഴിയാക്കുക.

൩. കൂട്ടുക:—

	പറ	ഇ.	നാ.		പറ	ഇ.	നാ.
(എ)	൧൦ന്ദ	ർ	൧	+	ർന്മ൭	൭	൨

	പാ	ഇ	നാ	തു.		പറ	ഇ	നാ	തു.
(ബി)	ർൻ	ന	ഩ	ഫ	+	ഫ൦വ്വ	൧	ഫ	ഩ.

(സി) ആഫ ഗ്യാം. ന. കപ്പാ. ഫ പൈ + ഩണ്ണ ഗ്യാം. ഩ കപ്പാ.

ർ. കുറയ്ക്കുക.

	പറ	ഇ.	നാ.
(എ)	ഫർന	ർ	ഩ—
	൬ൻ	വ്വ	ന

	കോട്ട	മര.	പടി
(ബി)	ർ൫	ഫന	ന—
	ഩൻ	ഫ൭	ഫ

൫. ജാനുവരിമാസത്തിൽ ദിവസം ഒന്നിനു് വ്വ ഗ്യാലൻ ഩ കപ്പാ. വീതം പെട്രോൾ ഒരു സർവീസ്സ ബസ്സിനു ചെലവുണ്ടു്. ആ മാസത്തേക്കു് ആകെ ന൦൦ ഗ്യാലൻ അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതിൽ മിച്ചം എന്തു് ഉണ്ടു്?

൬. ഫന്നന ഗ്യാലൻ ഩ കപ്പാ. ഫ പൈ. എണ്ണ ഫ൭ ബസ്സുകാർക്കു സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കു് എന്തു കിട്ടും?

൭. ർവ്വ $\frac{ഫ}{ഩ}$ ഗ്യാലൻ വെള്ളം കൊള്ളുന്ന ഒരു പാത്രത്തിനു നിറച്ചു് വെള്ളത്തോടെ ൫ ഹ. ന൭ പൗ. തൂക്കമുണ്ടു്. പാത്രത്തിൻെറ മാത്രം തൂക്കം എന്തു്? (ഫ ഗ്യാലൻ വെള്ളം=ഫ൦ പൗണ്ടു്).

വ്യ. ഒരു ഒഴിഞ്ഞ തൊട്ടിക്കു ൨ ൩/൪ പൗണ്ടു തൂക്കമുണ്ടു്. അതിൽ ൩ ൧/൨ ഗ്യാലൻ വെള്ളമൊഴിക്കുന്നു. ഒരു ഗ്യാലനു ൧൦ പൗണ്ടു തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ ഭാരമെന്തു്?

അദ്ധ്യായം ൯

ഘടകങ്ങൾ—ഉ. സാ. ഘ—ല. സാ. ഗു.

൧. ഘടകങ്ങൾ

ഒരു സംഖ്യയെ മറെറാരു സംഖ്യകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആദ്യത്തെ സംഖ്യയെ രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഗുണിതം എന്നും, രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യയെ ആദ്യത്തേതിൻെറ ഘടകം എന്നും പറയുന്നു. ഉദാഹരണമായി ൨൦ ÷ ൪ = ൫ എന്നതിൽ ൨൦, ൪ ൻെറ ഗുണിതവും ൪, ൨൦ ൻെറ ഘടകവും ആകുന്നു.

ഓരോ സംഖ്യയെയും ൧ കൊണ്ടും ആ സംഖ്യ കൊണ്ടും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം. അതിനാൽ ഓരോ സംഖ്യയുടെയും ഘടകങ്ങളിൽ ഒന്നും ആ സംഖ്യയും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു സംഖ്യയ്ക്കു് ഒന്നും, ആ സംഖ്യയും അല്ലാതെ വേറേ ഘടകങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ അതിനെ 'അവിഭാജ്യസംഖ്യ' എന്നു പറയുന്നു. ൧,൨,൩,൫,൭,൧൧, ൧൩, ൧൭, ൧൯ മുതലായവ അവിഭാജ്യസംഖ്യകളാണു്.

ഒരു സംഖ്യയുടെ ഘടകങ്ങളെ വീണ്ടും ഘടകങ്ങളായി വിഭജിക്കാൻ പാടില്ലെങ്കിൽ അവയെ ആ സംഖ്യയുടെ അവിഭാജ്യ ഘടകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. ഉദാഹരണമായി ൧×൩൦-ം, ൨×൧൫-ം, ൩×൧൦-ം, ൫×൬-ം, ൩൦ ന്റെ ഘടകങ്ങളാകുന്നു. എന്നാൽ ഈ ഘടകങ്ങളെ വീണ്ടും ഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചു് എഴുതാവുന്നതാണു്.

൩൦=൨×൧൫ = ൨×൩×൫

അതിനാൽ ൨, ൩, ൫ ഇവയാണു് അവിഭാജ്യ ഘടകങ്ങൾ.

ഒരു സംഖ്യയുടെ അവിഭാജ്യ ഘടകങ്ങൾ കാണുന്നതിനു് ഏററവും ചെറിയ അവിഭാജ്യ സംഖ്യകൾ മുതൽ പരിശോധിച്ചു തുടങ്ങണം; അതു് ആവർത്തിക്കുന്നുവോ എന്നുകൂടി നോക്കണം.

ഹാര്യത നിശ്ചയിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രമാണങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും ൨, ൩, ൫ ഈ അവിഭാജ്യ സംഖ്യകൾ കൊണ്ടുള്ളവ, ഈ അവസരത്തിൽ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാണു്.

൧. ഒരു സംഖ്യയെ ൨ കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമോ എന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നതിനു്:

ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏക സ്ഥാനത്തെ അക്കം ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യയോ പൂജ്യമോ ആയിരുന്നാൽ ആ സംഖ്യയെ രണ്ടു കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

ഉദാ:—൧൪, ൨൦, ൧൩൨൬.

൨. <u>ഒരു സംഖ്യയെ ൩ കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമോ എന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നതിന്:</u>

ഒരു സംഖ്യയുടെ അക്കങ്ങളുടെ തുകയെ മൂന്നു കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആ സംഖ്യയെയും മൂന്നുകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

൩. <u>ഒരു സംഖ്യയെ ൫ കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമോ എന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നതിന്:</u>

ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകസ്ഥാനത്തെ അക്കം അഞ്ചോ പൂജ്യമോ ആയാൽ ആ സംഖ്യയെ അഞ്ചു കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

൨. ഉത്തമസാധാരണഘടകം (ഉ. സാ. ഘ.)

൧൮, ൨൪, ൪൨ ഈ മൂന്നു സംഖ്യകൾക്കും പൊതുവായിട്ടുള്ള ഒരു ഘടകമാണ് ൩. അതുകൊണ്ടു ൩ നെ ഈ സംഖ്യകളുടെ ഒരു പൊതുഘടകമെന്നോ, സാധാരണ ഘടകമെന്നോ പറയാം. ഈ മൂന്നു സംഖ്യകൾക്കു വേറെയും പൊതു ഘടകങ്ങൾ ഉള്ളതായി കാണാം. അവ ൨-ം, ൬-ം ആകുന്നു. ഈ പൊതുവായ ഘടകങ്ങളിൽ വച്ചു് ഏറ്റവും വലുതായ ൬ നെ ഈ മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമ സാധാരണ-

ഘടകം (ഉ. സാ. ഘ.) എന്നു പറയുന്നു. ഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചെഴുതി ഉ. സാ. ഘ. കാണുന്ന രീതിക്കു് ഉദാഹരണം:—

൬൩, ൮൪, ൧൦൫ ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കാണുക.

൬൩ = ൩×൩×൭
൮൪ = ൨×൨×൩×൭
൧൦൫ = ൩×൫×൭
∴ ഉ. സാ. ഘ = ൩×൭ = ൨൧.

അഭ്യാസം ൧൨

൧. ൩൦-നും ൫൦-നും മദ്ധ്യേയുള്ള അവിഭാജ്യസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

൨. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ മൂന്നുകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യ ഏവ? ൨൪൬, ൪൩൨, ൧൦൦൩, ൫൦൦൧.

൩. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിലെ അവിഭാജ്യസംഖ്യകളെയും വിഭാജ്യസംഖ്യകളെയും പിരിച്ചെഴുതുക. ൧൨൭, ൧൩൨, ൧൪൩.

൪. ഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചെഴുതി ഉ. സാ. ഘ. കാണുക.

(എ) ൨൪, ൫൪, ൮൪

(ബി) ൩൨, ൪൦, ൭൨

(സി) ൨൫൯, ൩൭൮.

(ഡി) ൧൪൪, ൨൦൪, ൩൨൪

(ഇ) ൫൮൦, ൭൮൦, ൪൬൮

(എഫ്) ൫൦൪, ൫൮൮, ൬൩൦

(ജി) ൨൮൮, ൫൭൪, ൬൪൮

(എച്ച്) ൧൩൫, ൧൨൬, ൩൨൪, ൩൯൬.

൩. ലഘുതമസാധാരണ ഗുണിതം (ല. സാ. ഗു)

൬, ൯, ൧൨, ൧൫, ൧൮ മുതലായ സംഖ്യകൾ ൩-ൻെറയും, ൮, ൧൨, ൧൬, ൨൦, ൨൪ മുതലായ സംഖ്യകൾ ൪-ൻെറയും ഗുണിതങ്ങളാണല്ലോ. എന്നാൽ ൧൨, ൩-ൻെറയും ൪-ൻെറയും പൊതുഗുണിതമാണു്. അതേ പ്രകാരത്തിൽ ൨൪, ൩൬, ൪൮ മുതലായ സംഖ്യകൾ ൩-ൻെറയും ൪-ൻെറയും പൊതുഗുണിതങ്ങളാണു്. ഈ വിധത്തിൽ രണ്ടു സംഖ്യകൾക്കു വളരെ പൊതുഗുണിതങ്ങൾ എഴുതാൻ സാധിക്കും. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ പൊതുഗുണിതങ്ങളിൽ ഏററവും ചെറുതിനു് അവയുടെ ലഘുതമസാധാരണഗുണിതം (ല. സാ. ഗു) എന്നു പറയും.

സംഖ്യകളെ ഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചെഴുതി ല. സാ. ഗു. കാണാവുന്നതാണു്. ൨൭, ൬൩, ൮൪ ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു. കാണണമെന്നിരിക്കട്ടെ.

൨൭ = ൩ × ൩ × ൩
൬൩ = ൩ × ൩ × ൭
൮൪ = ൨ × ൨ × ൩ × ൭

ല. സാ. ഗു
= ൨×൨×൩×൩×൩×൭
= ൭൫൬

അഭ്യാസം ൧൩

ലഘുതമസാധാരണഗുണിതം കാണുക.

൧. ൬, ൯
൨. ൪, ൮, ൯
൩. ൮, ൯, ൧൦
൪. ൧൨, ൧൬, ൨൦
൫. ൧൪, ൨൧, ൩൫
൬. ൩, ൫, ൭, ൯
൭. ൧൪, ൨൪, ൩൨, ൪൨
൮. ൨൦, ൨൫, ൩൫, ൪൫
൯. ൧൮, ൩൦, ൪൨, ൫൬
൧൦. ൨൪, ൩൬, ൫൪, ൮൧

൧൧. ൧൫൬, ൧൬൮, ൨൦൮

൧൨. ൧൨൬, ൧൩൫, ൨൫൫

൧൩. ൮൪, ൧൩൨, ൨൦൪

൧൪. ൧൧൯, ൨൮൯, ൩൨൩

൧൫. ൧൪൦, ൨൧൦, ൧൩൫

൧൬. ൨൦൮, ൫൪൬, ൬൦൩

൧൭. ൪൦൩, ൪൫൫, ൪൮൧

൧൮. ൫൭൮, ൧൦൦൮, ൧൨൬൦

൧൯. ൮൬൪, ൧൧൫൨, ൧൫൩൬

—:*:—

അദ്ധ്യായം ൧൦

ഭിന്നസംഖ്യ

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയിലെ അംശം ഛേദത്തെക്കാൾ കുറവായിരുന്നാൽ അതിന്നു സാധാരണ ഭിന്നമെന്നു പേർ പറയുന്നു.

ഉദാ:— $\frac{൩}{൫}$, $\frac{൮}{൧൭}$, $\frac{൧൧}{൨൮}$

അംശം ഛേദത്തെക്കാൾ കൂടുതലായിരുന്നാൽ അജ്ജാതി ഭിന്നങ്ങൾക്കു വിഷമഭിന്നമെന്നു പേർ.

ഉദാ:— $\frac{൨൮}{൧൭}$, $\frac{൪൯}{൩൪}$

ഒരു വിഷമഭിന്നത്തിലെ അംശം ഛേദത്തെക്കാൾ വലുതാകയാൽ അതു് ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയും ഭിന്നസംഖ്യയും കൂടിയ ഒരു സംഖ്യയായി ചേർത്തെഴുതാവുന്നതാണു്. അപ്പോൾ അതു് ഒരു മിശ്രസംഖ്യയായിത്തീരുന്നു.

ഉദാ:— $൧\frac{൧൧}{൧൭}$

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തെയും ഛേദത്തെയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കയോ ഹരിക്കയോ ചെയ്താൽ അതിന്റെ വിലയ്ക്കു വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

ഒരു ഭിന്നത്തെ ലഘുവാക്കുന്നതിനു് അംശഛേദങ്ങളെ അവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കൊണ്ടു ഹരിക്കണം.

ഉദാ:— $\frac{൪൮}{൮൪}=\frac{൪}{൭}$

രണ്ടോ അതിലധികമോ ഭിന്നസംഖ്യകളെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ക്രിയ അടിയിൽ വിവരിക്കുന്നു.

$\frac{൨}{൩}$, $\frac{൫}{൬}$, $\frac{൭}{൧൨}$ ഇവയിൽ ഏറ്റവും വലുതും ചെറുതും ആയ ഭിന്നങ്ങളെ കാണണമെന്നിരിക്കട്ടെ. ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. ൧൨ ആണ്. ഭിന്നങ്ങളെ വിലയ്ക്കു വ്യത്യാസം കൂടാതെ യഥാക്രമം $\frac{൮}{൧൨}$, $\frac{൧൦}{൧൨}$, $\frac{൭}{൧൨}$, എന്നു മാററി എഴുതാവുന്നതാണല്ലോ. അംശങ്ങളിൽ ൧൦ ഏററവും വലുതും ൭ ഏററവും ചെറുതും ആകയാൽ $\frac{൫}{൬}$ ഏറ്റവും വലുതും $\frac{൭}{൧൨}$ ഏറ്റവും ചെറുതും ആയ ഭിന്നങ്ങളാകുന്നു.

സങ്കലനം

പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ എന്നപോലെ ഭിന്നസംഖ്യകളെ ഒരുമിച്ച് കൂട്ടാവുന്നതാണ്. $\frac{൧}{൧൦}$, $\frac{൩}{൧൦}$ എന്ന ഭിന്നങ്ങളെ പരിശോധിച്ചാൽ ഒരു സാധനത്തെ പത്തു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചതിൽ ആദ്യത്തേതിൽ ൧-ം രണ്ടാമത്തേതിൽ ൩-ം ഭാഗങ്ങളെ എടുത്തിട്ടുള്ളതായി കാണാം. രണ്ടും കൂട്ടിച്ചേർക്കുമ്പോൾ ൪ ഭാഗങ്ങൾ

കിട്ടുന്നു. അതായതു് $\frac{൧}{൧൦} + \frac{൩}{൧൦} = \frac{൪}{൧൦}$ ലഘൂ-

കരിക്കുമ്പോൾ $\frac{൪}{൧൦} = \frac{൨}{൫}$ എന്നു കിട്ടുന്നു.

$\frac{൭}{൧൩} + \frac{൧൦}{൧൩} = \frac{൧൭}{൧൩}$ ഇവിടെ ഉത്തരം ഒരു മിശ്ര

ഭിന്നമായി എഴുതാവുന്നതാണു്. $\frac{൧൭}{൧൩} = ൧\frac{൪}{൧൩}$.

ഛേദങ്ങൾ തുല്യമല്ലാതിരിക്കുമ്പോൾ ഭിന്നസംഖ്യകളെ സമച്ഛേദീകരിച്ചു കൂട്ടേണ്ടതാണു്.

ഉദാ:— $\frac{൧}{൩} + \frac{൨}{൫} = \frac{൫}{൧൫} + \frac{൬}{൧൫} = \frac{൧൧}{൧൫}$

എന്നു് കിട്ടുന്നു.

മിശ്രഭിന്നസംഖ്യകളുടെ സങ്കലനത്തിൽ അവയിലെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ ഒരുമിച്ചു് ആദ്യവും ഭിന്നസംഖ്യകൾ ഒരുമിച്ചു പ്രത്യേകമായും കൂട്ടുന്നതു സൗകര്യമായിരിക്കും.

ഉദാ:— $൯ + ൧\frac{൭}{൮} = ൧൦\frac{൭}{൮}$

വിഷമഭിന്നങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഭിന്നങ്ങൾ സങ്കലനത്തിനു തന്നിരുന്നാൽ അവയെ മിശ്രഭിന്നങ്ങളാക്കി ക്രിയ ചെയ്യേണ്ടതാണു്.

വ്യവകലനം

സങ്കലനത്തിലെന്നപോലെ തന്നെ വ്യവകലനത്തിലും ക്രിയ ചെയ്യണം.

ഉദാ:— $\frac{ഫൈ}{വ്യ} - \frac{ഫഫ}{വ്യ} = \frac{ന്ന}{വ്യ} = \frac{ന}{ഫർ}$

ഛേദങ്ങൾ തുല്യമല്ലാതെ വരുമ്പോൾ സമച്ഛേദീകരിച്ചു ക്രിയ ചെയ്യേണ്ടതാണു്. $\frac{ൈ}{ഫവ} - \frac{ൡ}{വഫ}$. ല.സാ.ഗു.വർ.

$\frac{ൈ}{ഫവ} - \frac{ൡ}{വഫ} = \frac{ർൻ}{വർ} - \frac{വ൦}{വർ} = \frac{വൻ}{വർ}$ എന്നു കിട്ടുന്നു.

രണ്ടു മിശ്രഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിൽ കുറയ്ക്കുന്നതിനു ആദ്യം പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ തമ്മിലും, പിന്നീടു് ഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിലും വ്യവകലനക്രിയ നടത്തേണ്ടതാണു്-

ന്ന $\frac{വൡ}{ർവ}$-ൽ നിന്നു് ന $\frac{ഫൈ}{നന്ന}$ കുറയ്ക്കുന്നതിനു് ആദ്യം ന്ന-ൽ നിന്നു ന-ം, പിന്നീടു് $\frac{വൡ}{ർവ}$-ൽ നിന്നു $\frac{ഫൈ}{നന്ന}$-ം കുറയ്ക്കുന്നു. പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം ന-ഠ

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം $\frac{൧൫൦}{൨൫൨} — \frac{൧൧൯}{൨൫൨} =$ $\frac{൩൧}{൨൫൨}$ -ം കിട്ടുന്നു. അതിനാൽ വ്യവകലന ഫലം ന $\frac{൩൧}{൨൫൨}$ ആണു്.

ഉദാ:—൧. ക്രിയ ചെയ്യുക.

$$൧ — \frac{൭}{൧൨}$$

$$൧ — \frac{൭}{൧൨} = \frac{൧൨}{൧൨} — \frac{൭}{൧൨}$$ (൧-നു പകരം $\frac{൧൨}{൧൨}$ എന്നെഴുതിയിരിക്കുന്നു)

$$= \frac{൧൨-൭}{൧൨} = \frac{൫}{൧൨}.$$

ഉദാ:—൨. $൫— \frac{൮}{൧൫}$

$$൫ — \frac{൮}{൧൫} = ൪ + ൧ — \frac{൮}{൧൫}$$

$$= ൪ + \frac{൧൫}{൧൫} — \frac{൮}{൧൫}$$

$$= ൪ + \frac{൧൫-൮}{൧൫}$$

$$= ൪ \frac{൭}{൧൫}$$

(൫-ൽ നിന്നും ൧ എടുക്കുന്നു. അതിനെ $\frac{൧൫}{൧൫}$ എന്നാക്കി $\frac{൮}{൧൫}$-നെ അതിൽ നിന്നു കുറയ്ക്കുന്നു. പൂർണ്ണസംഖ്യയും ഫലവും ചേർത്തെഴുതുന്നു)

ഉദാ:— ൩. $$൪\frac{൪}{൧൫} - ൨\frac{൧൧}{൩൦} + ൧\frac{൨൧}{൨൫}$$

$$൪\frac{൪}{൧൫} - ൨\frac{൧൧}{൩൦} + ൧\frac{൨൧}{൨൫} =$$

$$൪\frac{൪}{൧൫} + ൧\frac{൨൧}{൨൫} - ൨\frac{൧൧}{൩൦}$$

$$= ൩ + \frac{൧൧}{൧൫} + \frac{൨൧}{൨൫} - \frac{൧൧}{൩൦} \text{ (ല.സാ.ഗു൧൫൦)}$$

$$= ൩ + \frac{൧൧൦}{൧൫൦} + \frac{൧൨൬}{൧൫൦} - \frac{൫൫}{൧൫൦}$$

$$= ൩ + \frac{൨൩൬}{൧൫൦} - \frac{൫൫}{൧൫൦}$$

$$= ൩ + \frac{൧൮൧}{൧൫൦}$$

$$= ൪\frac{൩൧}{൧൫൦}$$

—(*)—

അഭ്യാസം ൧൪

൧. ഒരു പവന്റെ $\frac{൧}{൨}$ എത്ര ഷില്ലിംഗ്?

൨. ഒരു ഫർലാംഗ് ഒരു മൈലിന്റെ എന്തു് അംശമാണു്?

൩. ഒരു ഇടങ്ങഴി ഒരു പറയുടെ എന്തു് അംശമാണു്?

൪. ഒരു ഗജം ഒരു ഫർലാംഗിന്റെ എന്തു് അംശമാണു്?

൫. അടിയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഒരു പവന്റെ എന്തു ഭിന്നമാണു്?

൨ ഷി., ൫ ഷി., ൮ ഷി., ൧൦ ഷി., ൧൩ ഷി., ൧൫ ഷി., ൧൭ ഷി.

൬. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഒരു രൂപായുടെ ഏതേതു ഭിന്നങ്ങളാണു്?

൧ ണ, ൩ ണ, ൪ ണ, ൮ ണ, ൯ ണ, ൧൨ ണ, ൧൩. ണ.

൭. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഒരു മന്നിന്റെ എന്തംശമാണ്?

൪ സേർ, ൮ സേർ, ൧൦ സേർ, ൨൦ സേർ, ൩൦ സേർ.

൮. ഒരു ടണ്ണിന്റെ എന്തംശമാണ് ൩ ഹ, ൪ ഹ, ൮ ഹ, ൯ ഹ, ൫ ഹ.?

൯. ഒരു ദിവസത്തിന്റെ എന്തംശമാണ് ൪ മണി, ൬ മണി, ൧൨ മണി, ൧൬ മണി, ൧൩ മണി, ൧൧ മണി.

൧൦. മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക:—

(ഏ) ൨൫/൬, ൪൧/൧൦, ൪൯/൧൨, ൭൮/൧൧, ൧൩൪/൧൬, ൧൯൪/൧൫.

(ബി) ൨൭ ണ. യെ ഒരു രൂപായുടെ മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക.

(സി) ൪൧ ചക്രത്തിനെ ഒരു സ: രൂ. യുടെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(ഡി) ൬൭ ഇടങ്ങഴിയെ ഒരു പറയുടെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(ഇ) ൭ ഷില്ലിംഗിനെ ഒരു പവന്റെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(എഫ്) ൪ പൗണ്ടിനെ ഒരു ക്വാർട്ടറിന്റെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(ജി) ൨൫ അടിയെ ഒരു ഗജത്തിന്റെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(എച്ച്) ൧൦൦൦ ദിവസത്തെ ഒരു ആണ്ടിന്റെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

(ഐ) ൧൦൦ മണിക്കൂറിനെ ഒരു ദിവസത്തിന്റെ ഭിന്നമായി എഴുതുക.

൧൧. വിഷമഭിന്നമായി എഴുതുക:—

$$൧\frac{൩}{൮},\ ൪\frac{൪}{൭},\ ൮\frac{൩}{൯},\ ൧൦\frac{൩}{൧൦},$$

$$൧൧\frac{൭}{൧൨},\ ൯\frac{൧൧}{൧൯},\ ൮\frac{൩}{൧൫}.$$

൧൨. (എ) ഒരു രൂപായുടെ $\frac{൧}{൪}$ ഭാഗം എത്ര അണ?

(ബി) ഒരു ഗജത്തിന്റെ $\frac{൧}{൩}$ ഭാഗം എത്ര അടി?

(സി) ഒരു സേറിന്റെ $\frac{൩}{൪}$ ഭാഗം എത്ര തോല?

(ഡി) ഒരു അണയുടെ $\frac{൯}{൬}$ ഭാഗം എത്ര പൈസ?

(ഇ) ഒരു മണിക്കൂറിന്റെ ൪ $\frac{൮}{൧൯}$ ഭാഗം എത്ര മിനിട്ട്?

(എഫ്) ഒരു ക്വാർട്ടറിന്റെ ൩ $\frac{൯}{൭}$ ഭാഗം എത്ര പൗണ്ട്?

(ജി) ഒരു പവന്റെ ൪ $\frac{൩}{൧൦}$ ഭാഗം എത്ര ഷില്ലിംഗ്?

൧൩. അംശങ്ങളും ഛേദങ്ങളും ആവശ്യമുള്ളിടത്തു ചേർത്തു പൂരിപ്പിക്കുക.

(എ) $\frac{൨}{൩} = \frac{}{൧൨} = \frac{൬}{} = \frac{}{൨൪} = \frac{}{൧൮} = \frac{൧൪}{}$

(ബി) $\frac{൭}{൧൨} = \frac{൨൧}{} = \frac{}{൮൪} = \frac{}{൪൮} = \frac{൪൨}{}$

(സി) $\frac{൯}{൫}$ ഗ $= \frac{}{൧൮}$ ഗ $= \frac{}{൯൪}$ ഗ $= \frac{}{൨൭}$ ഗ $=$ $\frac{}{൪൯}$ ഗ

(ഡി) $\frac{൪}{൫}$ മന്നു് = $\frac{൧൨}{—}$ മന്നു് = $\frac{൨൦}{—}$ മന്നു് =

$\frac{൧൬}{—}$ മന്നു്.

൧൪. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളെ കഴിയുന്നത്തും ചെറുതാക്കുക:—

(എ) $\frac{൪}{൧൨}$; (ബി) $\frac{൫}{൧൫}$; (സി) $\frac{൧൦}{൧൨}$; (ഡി) $\frac{൭}{൨൧}$; (ഇ) $\frac{൩}{൧൨}$; (എഫ്) $\frac{൧൬}{൨൦}$; (ജി) $\frac{൩൫}{൪൮}$; (എച്ച്) $\frac{൨൧}{൫൬}$; (ഐ) $\frac{൨൪}{൯൦}$; (ജെ) $\frac{൨൯}{൭}$; (കെ) $\frac{൩൮}{൮൧}$; (എൽ) $\frac{൩൬}{൬൬}$; (എം) $\frac{൭൨}{൧൯൦}$; (എൻ) $\frac{൮൦}{൧൩൫}$; (ഒ) $\frac{൧൦൦}{൧൨൫}$; (പി) $\frac{൧൪൪}{൩൬൦}$; (ക്യു) $\frac{൧൧൨}{൧൪൪}$; (ആർ) $\frac{൨൧൬}{൨൪൩}$; (എസ്) $\frac{൪൪൦}{൮൨൪}$; (ടി) $\frac{൭൨൦}{൧൯൭}$.

൧൫. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ചെറുതു് ഏതു്?

(ഏ) ൧/൫, ൧/൭. (ബി) ൨/൩, ൩/൪. (സി) ൩/൫, ൪/൭.

(ഡി) ൪/൬, ൯/൧൧. (ഇ) ൭/൧൦, ൬/൧൧. (എഫ്) ൪/൭, ൫/൮.

(ജി) ൫/൧൨, ൭/൧൯. (എച്ച്) ൫/൧൨, ൭/൧൫. (ഐ) ൧൩/൪൮, ൧൫/൭൨. (ജെ) ൧൦/൨൭, ൧൧/൩൯. (കെ) ൧൧/൫൦, ൧൩/൭൫. (ഏൽ) ൨൩/൭, ൩൭/൧൨.

൧൯. ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക:—

(എ) ൧/൨, ൩/൪, ൨/൩ (ബി) ൩/൪, ൨/൩, ൪/൫. (സി) ൩/൮, ൨/൭, ൫/൬ (ഡി) ൪/൭, ൭/൧൨, ൧/൨ (ഇ) ൩/൮, ൫/൯, ൭/൬ (എഫ്) ൨/൩, ൩/൫, ൧/൧൦ (ജി) ൧൪/൧൫, ൧൩/൨൦, ൧൮/൨൫, ൧൩/൩൦ (എച്ച്) ൪/൫, ൩/൭, ൨/൬, ൭/൧൦.

൧൭. തുക കാണുക :—

(൧) $\frac{൧}{൮} + \frac{൧}{൮}$ (൨) $\frac{൧}{൩} + \frac{൧}{൬}$ (൩) $\frac{൧}{൨} + \frac{൧}{൧൬}$

(൪) $\frac{൨}{൩} + \frac{൨}{൭}$ (൫) $\frac{൧}{൨} + \frac{൧}{൪}$ (൬) $\frac{൨}{൫} + \frac{൩}{൧൦}$

(൭) $\frac{൧}{൪} + \frac{൫}{൧൨}$ (൮) $\frac{൧}{൮} + \frac{൧}{൧൨}$ (൯) $\frac{൧}{൬} + \frac{൧}{൯}$

(൧൦) $\frac{൧}{൪} + \frac{൧}{൩൨}$ (൧൧) $\frac{൧}{൩} + \frac{൩}{൪}$

(൧൨) $\frac{൧}{൨} + \frac{൪}{൫}$ (൧൩) $\frac{൨}{൩} + \frac{൩}{൮}$ (൧൪) $൧\frac{൧}{൬} + \frac{൫}{൮}$

(൧൫) $൩\frac{൩}{൮} + \frac{൫}{൮}$ (൧൬) $൩\frac{൩}{൮} + \frac{൭}{൧൨}$

(൧൭) $൨\frac{൨}{൯} + \frac{൫}{൬}$ (൧൮) $൧\frac{൩}{൧൬} + \frac{൧൧}{൧൬}$

(൧൯) $൨\frac{൧}{൨} + \frac{൬}{൭}$ (൨൦) $൫\frac{൩}{൪} + ൩\frac{൨}{൩}$

(൨൧) $൩\frac{൪}{൫} + ൨\frac{൧}{൧൫}$ (൨൨) $൪\frac{൩}{൮} + ൩\frac{൫}{൧൨}$

(൨൩) $\frac{൩}{൪} + ൩\frac{൧}{൯} + \frac{൧൩}{൪}$

(൨൪) $\frac{൫}{൯} + ൧\frac{൭}{൧൨} + ൩\frac{൫}{൬}$

(൨൫) $\frac{൯}{൨൪} + \frac{൨൩}{൮} + \frac{൧൩}{൧൬}$

(൨൬) $൨\frac{൫}{൧൨} + \frac{൬൯}{൨൦} + \frac{൨൮}{൧൫}$

(൨൭) $\frac{൮}{൧൩} + \frac{൮}{൧൩} + \frac{൮}{൧൩} + \frac{൮}{൧൩}$

(൨൮) $\frac{൮൩}{൧൦൫} + ൧\frac{൧൩}{൨൧} + \frac{൬൦}{൦൨}$

(൨൯) $\frac{൨൭}{൫൬} + \frac{൩൪}{൩൫} + \frac{൪൩}{൨൮}$

(൩൦) $\frac{൬൯}{൬൫} + \frac{൭൩}{൨൬} + \frac{൮൦}{൩൯}$.

൧൮. ക്രിയ ചെയ്യുക:—

(൧) ൧ — ൧/൪ (൨) ൨ — ൧/൩

(൩) ൩ — ൯/൧൦ (൪) ൪ — ൩ ൫/൮ (൫) ൫ — ൪ ൩/൭

(൬) ൭ — ൪ ൫/൧൨ (൭) ൫/൧൨ — ൧/൧൨

(൮) ൧/൨ — ൧/൧൨ (൯) ൭:/൯ — ൨/൩

(൧൦) ൩/൪ — ൧൫/൩൨ (൧൧) ൨ ൩/൫ — ൪/൫

(൧൨) ൬ ൩/൪ — ൧ ൯/൧൬ (൧൩) ൩ ൧/൬ — ൨ ൧/൫

(൧൪) ൯ ൩/൧൦ — ൬ ൧൧/൧൫ (൧൫) ൮ ൧൧/൨൦ — ൬ ൨/൧൫

(൧൬) ൧൬ ൧൭/൨൧ — ൮൭/൪൨ (൧൭) ൧൨ ൧൩/൪൨ — ൬ ൨൩/൩൬

(൧൮) $\frac{൧}{൪} + \frac{൧}{൬} + \frac{൧}{൮}$ (൧൯) $\frac{൧}{൩} + \frac{൧}{൮} + \frac{൫}{൧൨}$

(൨൦) $\frac{൧}{൨} + \frac{൩}{൪} - \frac{൧൧}{൧൬}$ (൨൧) $\frac{൧}{൨} + \frac{൧}{൩} - \frac{൫}{൮}$

(൨൨) $\frac{൧}{൨} + \frac{൩}{൫} - \frac{൧}{൧൦}$ (൨൩) $\frac{൫}{൧൨} + \frac{൧}{൪} - \frac{൩}{൮}$

(൨൪) $\frac{൫}{൮} - \frac{൩}{൧൬} + \frac{൧}{൪}$ (൨൫) $\frac{൨}{൩} - \frac{൧}{൪} + \frac{൩}{൧൨}$

(൨൬) $\frac{൧}{൫} - \frac{൧}{൧൦} - \frac{൧}{൧൫}$

(൨൭) $൫\frac{൩}{൮} - ൩\frac{൧}{൨} - \frac{൩}{൮} + ൪$

(൨൮) $൪\frac{൭}{൧൫} - ൨\frac{൧൩}{൨൦} + \frac{൨൪}{൨൫}$

(൨൯) $൮\frac{൫}{൨൨} - ൪\frac{൭}{൩൩} + ൩\frac{൫}{൬} - ൨\frac{൧}{൨}$

(൩൦) $൧൬\frac{൮}{൨൧} - ൧\frac{൨}{൭} + ൧\frac{൩}{൧൪} - ൩\frac{൧൨}{൪൯}$

ഗുണനവും ഹരണവും

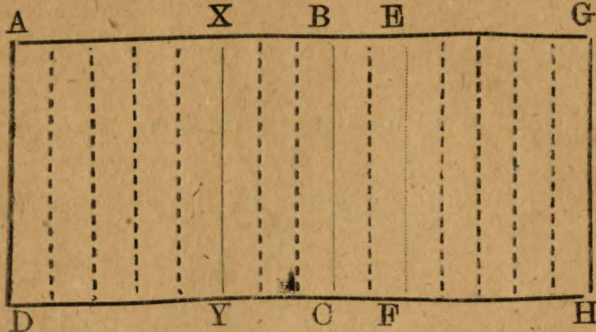
$\frac{\text{൫}}{\text{൮}}$ നെ ൩ കൊണ്ടു ഗുണിക്കണം എന്നു് ഇരിക്കട്ടെ. ഒരു സംഖ്യയെ ൩ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക എന്നാൽ അതിനെ മൂന്നു പ്രാവശ്യം കൂട്ടുക എന്നു് ആണല്ലോ അൎത്ഥം. അതിനാൽ $\frac{\text{൫}}{\text{൮}} \times \text{൩} = \frac{\text{൫}}{\text{൮}} + \frac{\text{൫}}{\text{൮}} + \frac{\text{൫}}{\text{൮}}$

$$= \frac{\text{൫} + \text{൫} + \text{൫}}{\text{൮}} = \frac{\text{൫} \times \text{൩}}{\text{൮}}$$ എന്നു കിട്ടുന്നു.

$$= \text{൧}\frac{\text{൭}}{\text{൮}}$$

അതിനാൽ ഒരു ഭിന്നത്തെ പൂൎണ്ണസംഖ്യ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനു് അംശത്തെ പൂൎണ്ണസംഖ്യ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചു് ആ ഗുണനഫലം അംശമായും ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ഛേദം ഛേദമായും എഴുതണം. ഗുണനഫലം വിഷമഭിന്നമായി വരുമ്പോൾ അതിനെ മിശ്രസംഖ്യയായും എഴുതണം.

ഈ ക്രിയ ഒരു ചിത്രംമൂലം ഉദാഹരിക്കാവുന്നതാണ്.



A B C D എന്നതു ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയെ കുറിക്കുന്നു. അതിനെ എട്ടു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

A X Y D. അതിൽ അഞ്ചു ഭാഗത്തെ കാണിക്കുന്നു. അതായതു് ആകെയുള്ളതിന്റെ എട്ടിൽ അഞ്ചു ഭാഗം.

$$A\ G\ H\ D = \frac{൧}{൮} \times ൧൩$$

$$= A\ B\ C\ D + B\ X\ H\ C$$

$$= ൧ + \frac{൫}{൮} = ൧\frac{൫}{൮}.$$

ഒരു മിശ്രഭിന്നത്തെ ഗുണിക്കുന്നതു് ഒരു വിശേഷസംഖ്യയെ ഗുണിക്കുന്നതുപോലെയാണു്.

ഉദാ:— $൨\cdot\frac{൫}{൧൨} \times ൭ = ൨ \times ൭ + \frac{൫}{൧൨} \times ൭ = ൧൪ +$

$$\frac{൩൫}{൧൨} = ൧൪ + ൨\frac{൧൧}{൧൨} = ൧൬\frac{൧൧}{൧൨}.$$

ഒരു ഭിന്നത്തെ പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കാൻ

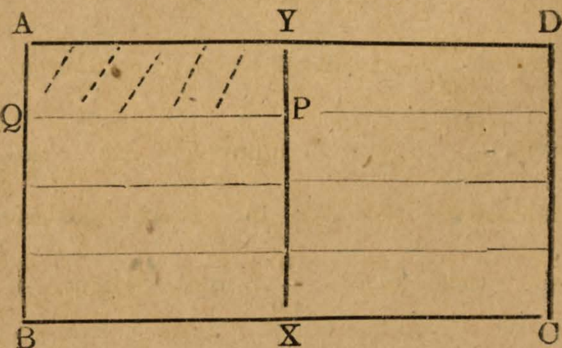
(൧) $\frac{൩}{൪}$ പവനെ ൫ കൊണ്ടു ഭാഗിക്കണമെന്നു് ഇരിക്കട്ടെ. $\frac{൩}{൪}$ പവൻ എന്നതു ൧൫ ഷില്ലിംഗ് ആയതുകൊണ്ടു് അതിനെ ൫ കൊണ്ടു ഭാഗിക്കുമ്പോൾ ൩ ഷി. അതായതു $\frac{൩}{൨൰}$ പവൻ കിട്ടുന്നു.

(൨) $\frac{൧}{൨}$ രൂപായെ ൪ കൊണ്ടു ഭാഗിക്കണമെന്നു് ഇരിക്കട്ടെ. $\frac{൧}{൨}$ രൂപാ എന്നതു് ൮ അണ ആയതിനാൽ അതിനെ ൪ കൊണ്ടു ഭാഗിക്കുമ്പോൾ ൨ അണ അല്ലെങ്കിൽ $\frac{൧}{൮}$ രൂപാ കിട്ടുന്നു. $\therefore \frac{൧}{൨} \div ൪ = \frac{൧}{൮}$.

ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിൽനിന്നു ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ഛേദത്തെ ആ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ മതിയാകുമെന്നു മനസ്സിലാക്കാം.

ഈ പ്രമാണം ഒരു ചിത്രംമൂലം വിശദീകരിക്കാം.

$\frac{൧}{൨} \div ൪ = \frac{൧}{൮}$ എന്നു വിശദീകരിക്കുന്നതിനു്:—



A B C D എന്ന ദീൎഘചതുരത്തിന്റെ $\frac{൧}{൨}$ ആണു് A B X Y എന്ന ദീൎഘചതുരം. A B X Y യെ ൪ സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചതിൽ ഒരു ഭാഗമാണു് A Q P Y എന്ന ദീൎഘചതുരം.

ഇതു് A B C D എന്ന ദീർഘചതുരത്തിന്റെ $\frac{൧}{൮}$ ആകുന്നു എന്നതു് സ്പഷ്ടമാണല്ലോ.

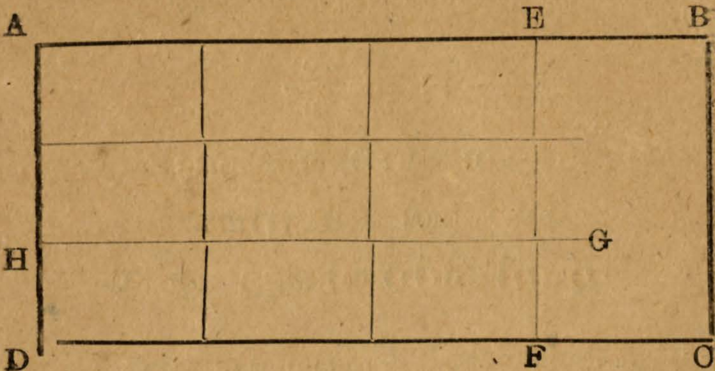
$$\frac{൧}{൨} \div ൪ = \frac{൧}{൮}.$$

ഒരു ഭിന്നംകൊണ്ടു മറെറാരു ഭിന്നത്തെ ഗുണിക്കുന്നതിനുള്ള ക്രിയ

ഉദാഹരണമായി $\frac{൩}{൪}$ എന്ന ഭിന്നത്തെ $\frac{൨}{൩}$ എന്ന ഭിന്നം കൊണ്ടു ഗുണിക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. $\frac{൩}{൪} \times \frac{൨}{൩}$ എന്നതിന്റെ അർത്ഥം $\frac{൩}{൪}$ എന്ന ഭിന്നത്തെ ൨ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ഫലം ($\frac{൬}{൪}$) $\frac{൨}{൩}$ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചുകിട്ടുന്ന ഫലത്തിന്റെ മൂന്നു മടങ്ങാണു് എന്നാണല്ലോ. ഇതിനു കാരണം $\frac{൨}{൩} \times ൩ = ൨$ ആയതുകൊണ്ടാണു്. അതിനാൽ $\frac{൨}{൩}$ കൊണ്ടു് $\frac{൩}{൪}$-നെ ഗുണിച്ചു കിട്ടുന്ന

ഫലം $= \frac{൬}{൪} \div ൩ = \frac{൨}{൪} = \frac{൧}{൨}$

ഈ ക്രിയ ഒരു ചിത്രം മൂലം തെളിയിക്കാം.



A B C D എന്ന ചിത്രത്തെ ൧൨ സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു. A E F D എന്ന ചിത്രം A B C D എന്ന ചിത്രത്തിന്റെ (നാലിൽ മൂന്നുഭാഗം) $\frac{൩}{൪}$ ആണു്. അതായതു് ൧൨-ൽ ൯ ഭാഗം. A E G H എന്ന ചിത്രം A E F D എന്ന ചിത്രത്തിൻെറ ൩-ൽ ൨ ഭാഗമാണു്.(൯-ൽ ൬ ഭാഗം) ∴ A E G H = $\frac{൨}{൩}$ × $\frac{൩}{൪}$ = ൧൨ സമഭാഗങ്ങളിൽ ആറുഭാഗം = $\frac{൬}{൧൨}$ = $\frac{൧}{൨}$.

ഒരു ഭിന്ന സംഖ്യകൊണ്ടു് മറ്റൊരു ഭിന്നസംഖ്യയെ ഗുണിക്കുന്നതിനു്, ഭിന്നങ്ങളുടെ അംശങ്ങളുടെ ഗുണന ഫലം അംശമായും, ഛേദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഛേദമായും എഴുതിയാൽ മതി. ആവശ്യമെങ്കിൽ ലഘൂകരിക്കയും വേണം.

ഗുണകവും ഗുണ്യവും മിശ്രഭിന്നങ്ങളായിരുന്നാൽ രണ്ടിനെയും വിഷമഭിന്നങ്ങളാക്കി ക്രിയ ചെയ്യുന്നതു കൂടുതൽ സൗകര്യമാണു്.

ഉദാ:— $൩\frac{൩}{൫} \times ൮\frac{൭}{൧൧}$

$$൩\frac{൩}{൫} \times ൮\frac{൭}{൧൧} = \frac{൧൮}{൫} \times \frac{\overset{൧൯}{൯൫}}{൧൧} =$$

$$\frac{൧൮ \times ൧൯}{൧൧} = \frac{൩൪൨}{൧൧} = ൩൧\frac{൧}{൧൧}.$$

ഒരു ഭിന്നത്തെ മറ്റൊരു ഭിന്നംകൊണ്ടു ഹരിക്കാൻ

ആദ്യമായി ഒരേ ഛേദമുള്ള രണ്ടു ഭിന്നങ്ങൾ എടുക്കാം. ഉദാ :— $\frac{൧൫}{൨൮} \div \frac{൫}{൨൮}$. ഇവിടെ ഹാര്യ

ത്തിൽ ഘ ഘ്യ ആയി ഭാഗിച്ചിട്ടുള്ള ഫഖ അംശങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഹാരകത്തിൽ അതുപോലുള്ള ഖ അംശങ്ങളുണ്ട്. ഫഖ അംശത്തിൽ ഖ അംശം എത്ര പ്രാവശ്യം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നാണു കാണേണ്ടതു്. ഉത്തരം ഫഖ ÷ ഖ അതായതു് ങ ആകുന്നു എന്നതു വ്യക്തമാണു്. അതുകൊണ്ടു് ഒരു ഭിന്നത്തെ അതേ ഛേദമുള്ള വേറൊരു ഭിന്നം കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ഹാര്യത്തിലുള്ള അംശത്തെ ഹാരകത്തിലുള്ള അംശംകൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ മതിയാകും.

ഇനി ഛേദങ്ങൾ ഒരുപോലല്ലാത്ത രണ്ടു ഭിന്നങ്ങൾ എടുക്കാം. ഉദാ :—

$\frac{ഖ}{ഗ} \div \frac{ഘ}{ങ}$. ആദ്യമായി ഈ ഭിന്നങ്ങളെ സമച്ഛേദീകരിക്കാം. രണ്ടിന്റെയും ഛേദം ഗ×ങ (ഘ ഫ) ആക്കുന്നതാണു് സൗകര്യം.

$$\frac{ഖ}{ഗ} = \frac{ഖ \times ങ}{ഗ \times ങ}.$$

$$\frac{ഘ}{ങ} = \frac{ഗ \times ഘ}{ഗ \times ങ} \therefore \frac{ഖ}{ഗ} \div \frac{ഘ}{ങ} = \frac{ഖ \times ങ}{ഗ \times ങ} \div$$

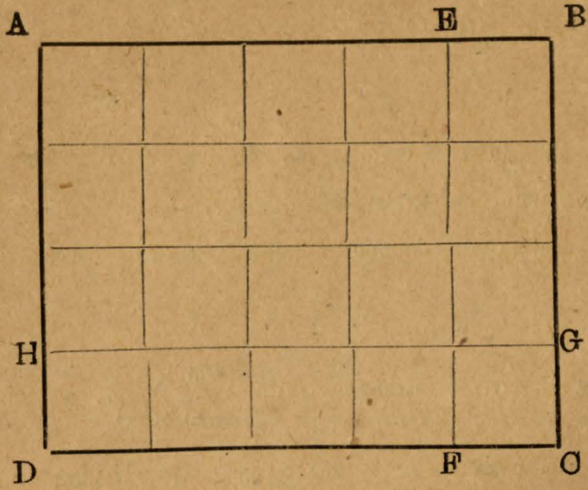
$$\frac{൭ \times ൨}{൭ \times ൩} = \frac{൫ \times ൩}{൭ \times ൨}.$$

ഇപ്പോൾ ഛേദങ്ങൾ രണ്ടും സമമാകയാൽ ഹരണഫലം കിട്ടുന്നതിനു ഹാര്യത്തിന്റെ അംശത്തെ ഹാരകത്തിന്റെ അംശം കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ മതിയാകും.

കിട്ടിയിരിക്കുന്ന ഹരണഫലം $\frac{൫ \times ൩}{൭ \times ൨}$. ഹാര്യമായ $\frac{൫}{൭}$ നെ ഹാരകമായ $\frac{൨}{൩}$ മറിച്ചിട്ടു ഗുണിച്ചതാണെന്നു ശ്രദ്ധിച്ചു നോക്കിയാൽ മനസ്സിലാകും. അതിനാൽ ഒരു ഭിന്നത്തെ വേറൊരു ഭിന്നം കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ഹാരകമായ ഭിന്നത്തെ മറിച്ചിട്ടു ഗുണിച്ചാൽ മതിയാകും.

ചിത്രം വരച്ചും ഈ വസ്തുത തെളിയിക്കാവുന്നതാണു്. ഉദാ:—

$\frac{൩}{൪} \div \frac{൪}{൫} = \frac{൧൫}{൧൬}$ എന്നതു് ചിത്രംമൂലം വിശദീകരിക്കുന്നു:—



A B C D എന്ന ദീൎഘചതുരം വരച്ചു് അതിനെ ൨൦ സമചതുരങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

A B G H എന്ന ചിത്രം A B C D എന്ന ചിത്രത്തിന്റെ $\frac{൩}{൪}$ ഭാഗവും A E F D എന്ന ചിത്രം A B C D എന്ന ചിത്രത്തിന്റെ $\frac{൪}{൫}$ ഭാഗവും ആണു്. അല്ലെങ്കിൽ A B G H എന്ന ചിത്രം A B C D എന്ന ചിത്രത്തിന്റെ ൧൫ ഭാഗവും A E F D ൧൬ ഭാഗവും ആകുന്നു.

അതിനാൽ $\frac{൩}{൪} \div \frac{൪}{൫} = \frac{൧൫}{൧൬}$.

ഉദാ:—(൧) $൪\frac{൧}{൮} \div ൨\frac{൩}{൪}$

$$൪\frac{൧}{൮} \div ൨\frac{൩}{൪} = \frac{൩൩}{൮} \div \frac{൧൧}{൪} =$$

$$\frac{\overset{൩}{\cancel{൩൩}}}{\underset{൨}{\cancel{൮}}} \times \frac{\cancel{൪}}{\cancel{൧൧}} = \frac{൩}{൨} = ൧\frac{൧}{൨}.$$

ഉദാ:—(൨) ക്രിയ ചെയ്യുക:—

$$൮\frac{൩}{൪} \div ൧\frac{൩}{൪} \times ൧\frac{൨}{൩}$$

$$൮\frac{൩}{൪} \div ൧\frac{൩}{൪} \times ൧\frac{൨}{൩} =$$

$$\frac{\overset{൫}{\cancel{൩൫}}}{\cancel{൪}} \times \frac{\cancel{൪}}{\cancel{൭}} \times \frac{൫}{൩} = \frac{൨൫}{൩} = ൮\frac{൧}{൩}.$$

അഭ്യാസം ൧൫.

(൧) $\frac{൧}{൩} + \frac{൧}{൩} + \frac{൧}{൩}$ (൨) $\frac{൧}{൩} \times ൩$

(൩) $\frac{൨}{൭} + \frac{൨}{൭} + \frac{൨}{൭} + \frac{൨}{൭}$ (൪) $\frac{൨}{൭} \times ൪$

(൫) $\frac{൩}{൮} + \frac{൩}{൮} + \frac{൩}{൮} + \frac{൩}{൮}$ (൬) $\frac{൩ \times ൬}{൮}$

(൭) $\frac{൩}{൧൧} + \frac{൩}{൧൧} + \frac{൩}{൧൧} + \frac{൩}{൧൧} + \frac{൩}{൧൧} + \frac{൩}{൧൧}$

(൮) $\frac{൩ \times ൬}{൧൧}$ (൯) $\frac{൩}{൫} \times ൪$ (൧൦) $\frac{൩}{൮} \times ൬$

(൧൧) $\frac{൨ \times ൮}{൭}$ (൧൨) $\frac{൩}{൧൧} \times ൯$ (൧൩) $\frac{൩}{൮} \times ൧൦$

(൧൪) $\frac{൪}{൧൩} \times ൧൨$ (൧൫) $൨\frac{൧}{൪} \times ൩$ (൧൬) $൩\frac{൧}{൨} \times ൮$

(൧൭) $൪\frac{൧}{൫} \times ൧൫$ (൧൮) $൩\frac{൫}{൬} \times ൧൨$

(൧൯) $൩\frac{൩}{൧൦} \times ൧൫$ (൨൦) $൩\frac{൭}{൧൫} \times ൩൫$ (൨൧) $\frac{൪}{൫} \times \frac{൫}{൬}$

(൨൨) $\frac{൭}{൧൦} \times \frac{൧}{൩}$ (൨൩) $൧\frac{൭}{൮} \times \frac{൧൩}{൩൦}$

(൨൪) $൩\frac{൩}{൪} \times ൧\frac{൩}{൫}$ (൨൫) $൨\frac{൪}{൫} \times ൩\frac{൩}{൪}$

(൨൬) $൧൬\frac{൨}{൩} \times ൧\frac{൧}{൨൦}$ (൨൭) $൨\frac{൧൩}{൧൬} \times ൩\frac{൧൧}{൧൫}$

(൨൮) ൨ രൂ. $\times \frac{൩}{൮}$ (൨൯) $\frac{൧}{൩} \times$ ൮ ഗജം.

(൩൦) $൧\frac{൨}{൫}$ന്റെ $\frac{൪}{൫}$ (൩൧) ൭ ഗ്യാലൻ $\times \frac{൫}{൧൧}$

(൩൨) ൧ രൂ. ൫ അണയുടെ $\frac{൨}{൭}$

(൩൩) ൩ം പ. ൧൫ ഷി $\times \frac{൮}{൧൫}$

(൩൪) ൬ ഗജം ൨ അടിയുടെ $൧\frac{൯}{൨൦}$

(൩൫) ൧൫ പവന്റെ $\frac{൩}{൧൧} \times ൯\frac{൧}{൬}$

(൩൬) $൪\frac{൨}{൭}$ മൈൽ $\times ൧\frac{൭}{൮} \times ൨\frac{൨}{൭}$

(൩൭) $൧൨\frac{൧}{൨}$ മന്നു് $\times \frac{൩}{൮} \times \frac{൮}{൧൫}$

(൩൮) ൩ മണിക്കൂർ ൧൮ മി $\times \frac{൭}{൧൧} \times ൧\frac{൮}{൨൭}$

(൩൯) $൧൬\frac{൧}{൪} \times \frac{൨}{൩} \times \frac{൪}{൫}$

(൪൦) ൩ കാ. ൪ പൈ. $\times \frac{൩}{൧൦} \times \frac{൭}{൧൨}$

(൪൧) $\frac{൨}{൫} \div \frac{൧}{൫}$ (൪൨) $\frac{൪}{൭} \div \frac{൨}{൭}$ (൪൩) $\frac{൬}{൧൩} \div \frac{൩}{൧൩}$

(൪൪) $\frac{൧൮}{൨൩} \div \frac{൬}{൨൩}$ (൪൫) $\frac{൧൫}{൨൯} \div \frac{൧൩}{൨൯}$

(൪൬) $\frac{൩൧}{൬൫} \div \frac{൪൭}{൬൫}$ (൪൭) $\frac{൩}{൫} \div \frac{൮}{൫}$ (൪൮) $\frac{൫}{൮} \div \frac{൩}{൫}$

(൪൯) $\frac{൯}{൧൦} \div \frac{൧൧}{൨൫}$ (൫൦) $൧ \div \frac{൧}{൩}$ (൫൧) $൧ \div \frac{൩}{൮}$

(൫൨) $൧ \div ൧\frac{൧}{൨}$ (൫൩) $൨ \div ൩\frac{൩}{൪}$

(൨൪) $൪\frac{൧}{൬} \div ൧\frac{൭}{൮}$ (൨൫) $൨\frac{൩}{൪} \div ൧\frac{൩}{൮}$

(൨൬) $൪\frac{൩}{൪} \div ൨\frac{൫}{൭}$ (൨൭) $൨\frac{൫}{൧൨} \div ൨\frac{൭}{൧൧}$

(൨൮) $൩\frac{൮}{൧൯} \div ൧\frac{൫}{൧൪}$ (൨൯) $൫\frac{൫}{൧൪} \div ൨\frac{൪}{൧൩}$

(൩൦) $൭\frac{൧}{൮} \div ൨\frac{൪}{൧൭}$ (൩൧) $൮\frac{൧}{൧൩} \div ൮\frac{൩}{൪}$

(൩൨) $൮\frac{൪}{൧൭} \div ൩\frac{൨}{൧൧}$ (൩൩) $൬\frac{൧}{൧൫} \div ൭\frac{൩}{൭}$

(൩൪) $൧൬\frac{൪}{൫} \div ൧൧\frac{൫}{൧൧}$ (൩൫) $൮\frac{൧൩}{൬൪} \div ൯\frac{൨൭}{൩൨}$

(൩൬) $\frac{൫\times൬\times൭\times൮}{൯\times൧൦\times൧൧\times൧൨}$ (൩൭) $\frac{൨൪\times൨൫\times൨൬\times൨൭}{൨൮\times൩൦\times൩൨\times൩൯}$

(൩൮) $൧\frac{൧}{൨} \times ൧\frac{൧}{൪} \times ൧\frac{൧}{൬} \times ൧\frac{൧}{൮}$

(൩൯) $൭\frac{൨}{൩} \times \frac{൩}{൧൩} \div ൩\frac{൯}{൧൦}$

(൭൦) $\frac{൧}{൧൦} \div ൧൦൦$ (൭൧) $൨൫൭ \div ൫൧\frac{൧}{൫}$

(൭൨) $൮\frac{൪}{൧൭} \div ൨\frac{൨}{൨൭}$ (൭൩) $൭\frac{൫}{൧൬} \div ൩\frac{൨൫}{൩൨}$

(൭൪) $൫\frac{൫}{൩൧} \div ൧\frac{൩൧}{൪൯}$ (൭൫) $\frac{൩൩}{൫൨} \div ൫\frac{൧}{൧൩}$

(൭൬) $൧൮\frac{൩}{൮} \div ൭\frac{൭}{൧൨}$ (൭൭) $൧൩\frac{൬}{൧൭} \div ൪\frac{൨൫}{൫൧}$

(൭൮) $൧൧\frac{൧൧}{൬൩} \div ൭\frac{൧}{൧൪}$ (൭൯) $൧൬\frac{൪}{൧൫} \div ൪\frac{൯}{൧൩}$

(൮൦) $൪\frac{൪}{൫} \div ൧\frac{൨൩}{൨൫} \times \frac{൪}{൫}$

(൮൧) $൭\frac{൨}{൫} \times \frac{൩}{൮} \div ൨\frac{൫}{൧൬}$

(൮൨) $൮\frac{൩}{൪} \div ൧\frac{൩}{൪} \times ൧\frac{൨}{൫}$

(൮൩) $൨\frac{൫}{൮} \div ൪\frac{൧}{൬} \div ൮\frac{൨}{൫}$

(വ്യർ) ഫ $\frac{\text{ൻ}}{\text{ഫൈ}}$ ÷ വ $\frac{\text{ഫ}}{\text{ന്ത}}$ × ർ $\frac{\text{ഫ}}{\text{ർ}}$

(വ്യ൫) $\frac{\text{ന്ന}}{\text{ൈ}}$ നെ എത്രകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ $\frac{\text{ൌ}}{\text{വ്യ}}$ കിട്ടും?

(വ്യന്ത) വ്യ $\frac{\text{ഫ൫}}{\text{ഫന്ത}}$ ൽ $\frac{\text{ന്ന.ൻ}}{\text{ൾ൦}}$ എത്ര പ്രാവശ്യം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു?

(വ്യൈ) ർ $\frac{\text{ന്നഫ}}{\text{ന്നന്ത}}$ കിട്ടുന്നതിനു് വ $\frac{\text{ഫൈ}}{\text{൫ർ}}$ നെ എന്തു കൊണ്ടു ഗുണിക്കണം?

(വ്യവ്യ) ഫ $\frac{\text{ഫഫ}}{\text{വർ}}$ രൂപാ വീതമുള്ള:എത്ര ഭാഗങ്ങളായി വ $\frac{\text{ഫൈ}}{\text{ന്ന൦}}$ രൂപായെ വിഭജിക്കാം?

—:*:—

അഭ്യാസം ൧൩.

൧. ഒരു കുട്ടിക്കു $\frac{൩}{൭}$ രൂപാ വീതം ൨൮ കുട്ടികൾക്കു ആകെ എത്ര രൂപാ?

൨. ഒരു കുട്ടിയുടെ കൈവശമുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൩}$ ഭാഗം ചെലവാക്കുന്നു. ബാക്കി എത്ര ഭാഗം ഉണ്ടു്? ബാക്കിയുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൮}$ അവന്റെ സഹോദരിക്കു കൊടുക്കുന്നു. അതു് ആകെയുള്ളതിന്റെ എത്ര ഭാഗം? അവന്റെ കൈയ്യിൽ ബാക്കി എത്ര ഭാഗം ഉണ്ടു്?

൩. പൌണ്ടിനു് ൧൦ $\frac{൧}{൮}$ ചക്രം വച്ചു് ൭ $\frac{൩}{൮}$ പൌണ്ടു പഞ്ചസാരയുടെ വില എന്തു്?

൪. ഡസനു് $\frac{൩}{൮}$ ചക്രം വച്ചു് ഒരു ഗ്രോസ്സു് തീപ്പെട്ടിയുടെ വില എന്തു്?

൧. ഒരു വണ്ടിച്ചക്രത്തിന് ൨ ൩/൪ ഇഞ്ചു ചുറ്റളവ് ഉണ്ടു്. ൰൪൦ പ്രാവശ്യം ചുററുമ്പോൾ വണ്ടി പോയ ദൂരം എന്തു്?

൨. ഒരാൾ അയാളുടെ സമ്പാദ്യത്തിന്റെ ൧/൪ ഭാഗം പുത്രനും, ബാക്കി പുത്രിക്കും കൊടുക്കുന്നു. ആകെ അയാൾക്ക് ൨൦൦ രൂപാ സമ്പാദ്യമുണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ ഓരോരുത്തൎക്കും എന്തു കിട്ടി?

൩. മന്നിന് ൰൨ രൂ. ൨ ണ. വച്ചു് ൪ ൧/൪ മന്നു ഉഴുന്നിന്റെ വില എന്തു്?

൪. ഒരു പരീക്ഷയിൽ ആകെ ഉള്ളതിന്റെ ൰/൰൪ ഭാഗം കുട്ടികൾ ഒന്നാം ക്ലാസിലും ൨ ൰/൮ ഭാഗം രണ്ടാം ക്ലാസിലും ൩/൪ ഭാഗം മൂന്നാം ക്ലാസിലും

ജയിച്ചു. തോറ്റവർ ആകെയുള്ളതിൽ എത്ര ഭാഗം?

൯. ൩ $\frac{൧}{൨}$ ഇഞ്ചു നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയിൽനിന്നു എന്തു മുറിച്ചുകളഞ്ഞാൽ ബാക്കിക്കു ൧ $\frac{൩}{൧൬}$ ഇഞ്ചു നീളം കാണും?

൧൦. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ആദ്യം ൬ $\frac{൧}{൩}$ ഗജം തുണിയും പിന്നീടു ൨ $\frac{൩}{൪}$ ഗജം തുണിയും മുറിച്ചു വിറ്റ ശേഷം ൭ $\frac{൧}{൨}$ ഗജം തുണി മിച്ചം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ ആദ്യം ഉണ്ടായിരുന്ന തുണി എത്ര?

൧൧. ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ $\frac{൧}{൪}$ തിങ്കളാഴ്ചയും $\frac{൧}{൩}$

ചൊവ്വാഴ്ചയും $\frac{൧}{൭}$ ബുധനാഴ്ചയും വായിക്കുന്നു. വായിക്കാൻ ബാക്കി എന്തുണ്ട്?

൧൨. ഒരു യാത്രയിൽ ഒരാൾ ആകെ ഉള്ള ദൂരത്തിന്റെ $\frac{൫}{൧൦}$ ഭാഗം തീവണ്ടിയിലും $\frac{൪}{൨൭}$ ഭാഗം ബസ്സിലും ബാക്കി ഭാഗം കാളവണ്ടിയിലും സഞ്ചരിക്കുന്നു. കാളവണ്ടിയിൽ സഞ്ചരിച്ചതു് ആകെ ഉള്ള ദൂരത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗം?

൧൩. ഒരാൾ ൨ $\frac{൧}{൪}$ പൗണ്ടു്, ൧ $\frac{൩}{൧൬}$ പൗണ്ടു്, ൩ $\frac{൫}{൭}$ പൗണ്ടു്, ൪ $\frac{൩}{൪}$ പൗണ്ടു് ഇത്രയും പഞ്ചസാര വാങ്ങി. ആകെ വാങ്ങിയതു് എത്ര പൗണ്ടു്?

൧൪. മൂന്നു പ്രാവശ്യമായി ഒരാൾ ൪ $\frac{൩}{൭}$ ഏക്കറും

൧ $\frac{൨}{൩}$ ഏക്കറും ൨ $\frac{൬}{൧൬}$ ഏക്കറു സ്ഥലം വാങ്ങിക്കുന്നു. ൧൦ ഏക്കർ തികയുന്നതിന് അയാൾ എത്ര ഏക്കർ സ്ഥലംകൂടി വാങ്ങണം?

൧൬. നാലു കുട്ടികൾക്കു ക്രമത്തിന് ൬ $\frac{൧}{൪}$, ൨ $\frac{൩}{൪}$, ൩, ൩ $\frac{൧൬}{൧൭}$ സ: രൂപാ അറുണു് ഫീസ്. അതിന് ആകെ ൧൬ ബ്രി: രൂപാ കൊടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു കിട്ടും?

൧൭. ഒരു പട്ടാളത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നവരിൽ $\frac{൨}{൬}$ ഭാഗം പേർ ഒരു യുദ്ധത്തിൽ മരിക്കുകയും $\frac{൩}{൨൦}$ ഭാഗം ഒളിച്ചോടി പോകയും $\frac{൧}{൨൬}$ ഭാഗത്തിന് സുഖക്കേടു പിടിക്കയും ചെയ്താൽ ശേഷമുള്ളവർ എത്ര?

൧൬. ഒരു പത്രത്തിന്റെ $\frac{൧൧}{൨൪}$ ഭാഗത്തിൽ പരസ്യങ്ങളും $\frac{൧}{൫}$ ഭാഗത്തിൽ ചിത്രങ്ങളും ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ ഒഴികെ ഉള്ള ഭാഗം എത്ര?

൧൭. ഒരു തുണിന്റെ $\frac{൩}{൧൦}$ ഭാഗം വെള്ളനിറത്തിലും $\frac{൨}{൧൫}$ ഭാഗം പച്ചനിറത്തിലും ബാക്കി ഭാഗം ചുവപ്പുനിറത്തിലും ചായമിട്ടിരിക്കുന്നു. ചുവപ്പുനിറത്തിലുള്ള ചായം ആ തുണിന്റെ എത്ര അംശമാണു്?

൧൮. ഏതാണു വലുതു്?

൧൫ രൂപായുടെ $\frac{൧}{൧൭}$, ൧൩ രൂ. ൧൨ അണയുടെ $\frac{൧}{൨൦}$, ൩ രൂ. ൩ അണയുടെ $\frac{൫}{൭}$.

൧൦. ഒരു മന്നു ഗോതമ്പിന്റെ ൮/൧൨ ഭാഗത്തിനു വില ൧൦ രൂ. ൧൨ ണ. ആയാൽ ൩/൮ സേർ ഗോതമ്പിന്റെ വില എന്തു്?

൧൧. ൧൫ രൂ. ൧൪ ണ. ൯ സ. യെ ൧൮ ആൺകുട്ടികൾക്കും ൧൨ പെൺകുട്ടികൾക്കും തുല്യമായി ഭാഗിക്കണം. ഒരു കുട്ടിക്കു് എന്തു കിട്ടും?

൧൨. ഗജത്തിനു് ൧൪ ണ. ൧൧ സ. വീതം വിലയുള്ള ൧൦ ഗജം തുണി വാങ്ങിയതിനു ശേഷം ൧൦ രൂപായിൽ മിച്ചം എന്തു കാണും?

൧൩. ൮ ഡസൻ ഫൗണ്ടൻപേനയ്ക്കു് ൮ പവൻ ൧൬ ഷി. ൯ പെൻസ് വിലയായാൽ ഒരു പേനയുടെ വില എന്തു്? ൧൧ പേനയുടെ വില എന്തു്?

൨൪. ഒരു തീവണ്ടിയാത്രയിൽ ൪൦ മൈലിന് ൮ രൂ. ൬ ൧/൨ അണ ചെലവായാൽ ഒരു മൈലിനു ചെലവെന്തു്? അതേ റേറ്റിൽ ൧൦ രൂപാവു ണ്ടെങ്കിൽ എത്ര മൈൽ സഞ്ചരിക്കാം?

൨൫. ഒരു വീടിനു് ഒരു വർഷത്തേക്കു് ൨൬ രൂപാ വാടകയുണ്ടു്. വീട്ടുവാടകയും വീട്ടുകരവും ഉൾപ്പെടെ ഒരാഴ്ചയിൽ ൧൨ ണ. ൧൧ സ. ആയാൽ ഒരാണ്ടത്തെ വീട്ടുകരം എന്തു്?

൨൬. ഒരു ലോറി ൧൨ മൈൽ ദൂരം പോകുന്നതിനു ൧ ൧/൪ ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ ചെലവായി. ൧൨ ഗ്യാലൻ ൬ ക.ാ. പെട്രോൾ ചെലവാകുമ്പോൾ ആ ലോറി എന്തു ദൂരം പോയിരിക്കും?

൮൭. ഗജത്തിനു് ൧൪ ണ. ൯ സ. വീതം ഏതാനും ഗജം തുണി വാങ്ങിയ ശേഷം ഒരു പത്തു രൂപാ നോട്ടു കൊടുത്ത ഒരാൾക്കു് ൧൨ ണ. ൬ സ. തിരിച്ചു കിട്ടിയാൽ അയാൾ എത്ര ഗജം തുണി വാങ്ങി?

൮൮. ൧൦൦൦ മീററർ ൫/൮ മൈൽ ദൂരത്തിനു തുല്യമായാൽ ൬ ൧/൨ മൈൽ എത്ര മീറ്ററിനു തുല്യമായിരിക്കും?

൮൯. ൭ അടി ൧൧ ഇഞ്ചു നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയിൽ നിന്നും ൬ ൧/൨ ഇഞ്ചു വീതം നീളമുള്ള എത്ര കഷണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം? ബാക്കി എന്തു്?

൯൦. ഒരു പട്ടാളത്തിൽ ൧/൧൦ ഭാഗം ആദ്യത്തെ യുദ്ധാ

ത്തിലും ബാക്കിയുടെ $\frac{൧}{൩}$ ഭാഗം രണ്ടാമത്തെ യുദ്ധത്തിലും മരിച്ചു. ആകെ എത്ര ഭാഗം മരിച്ചു? ബാക്കി എത്ര ഭാഗം ഉണ്ട്? ൯൦൦൦ ആളുകൾ ശേഷിച്ചാൽ ആദ്യം ഉണ്ടായിരുന്നവർ എത്ര?

൯൧. വെടിമരുന്നിൽ $\frac{൧}{൧൦}$ ഗന്ധകവും $\frac{൩}{൨൦}$ ഭാഗം കരിയും ബാക്കി വെടിയുപ്പും ആകുന്നു. ഒരു ടൺ വെടിമരുന്ന് ഉണ്ടാക്കാൻ ഇവയിൽ ഓരോന്നും എത്ര പൗണ്ട് ആവശ്യമുണ്ട്?

൯൨. ഒരു മുൻസിപ്പൽ തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ $\frac{൧}{൭}$ ഭാഗം ആളുകൾ വോട്ട ചെയ്യാൻ ഹാജരാകുന്നില്ല. ഹാജരായതിൽ $\frac{൩}{൮}$ ഒരു സ്ഥാനാൎത്ഥിക്കും ബാക്കി എതിർസ്ഥാനാൎത്ഥിക്കും വോട്ടു

ചെയ്യുന്നു. ജയിച്ച സ്ഥാനാൎത്ഥിക്കു മറ്റേ ആളിനെക്കാൾ ൧൨൦ വോട്ടു കൂടുതൽ ലഭിച്ചാൽ ആകെയുള്ള വോട്ടറന്മാരുടെ സംഖ്യ എത്ര?

൩൩. ഒരു സംഖ്യയുടെ $\frac{൧}{൭}$ അതിന്റെ $\frac{൧}{൯}$ നെക്കാൾ ൧൬ കൂടുതലാണെങ്കിൽ സംഖ്യ എന്തു്?

൩൪. ഒരാൾ ൧൦൦ രൂപാ വീതം ൪ കടക്കാൎക്കു കൊടുക്കേണ്ടതായുണ്ടു്. ഒന്നാമത്തെ ആളിന്നു കൊടുക്കാനുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൨}$, രണ്ടാമനു $\frac{൩}{൪}$, മൂന്നാമനു $\frac{൩}{൫}$, നാലാമനു $\frac{൧൧}{൨൦}$, ഇങ്ങനെ കൊടുത്താൽ ബാക്കി ആകെ എത്ര കൊടുത്തുതീൎക്കാനുണ്ടു്?

൩൮. ഒരു ക്ലാസിൽ ആകെയുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൫}$ ഭാഗം കുട്ടികൾ പരീക്ഷയിൽ ജയിക്കുകയും ജയിച്ചവരിൽ $\frac{൧}{൮}$ ഭാഗം സമ്മാനത്തിന്നു് അർഹരാവുകയും ചെയ്താൽ ആ ക്ലാസിലുള്ളവരിൽ എത്ര ഭാഗം സമ്മാനാർഹരായി?

൩൯. ഒരാൾ ൪൨൦ മാമ്പഴം വാങ്ങിക്കുന്നു. അതിന്റെ $\frac{൪}{൭}$ ഭാഗം, രണ്ടു മാമ്പഴത്തിന്നു് ൧ $\frac{൧}{൨}$ ചക്രം വച്ചും, ൩൮ മാമ്പഴം, ഒന്നിന്നു് ഒരു ചക്രം വീതവും, $\frac{൧}{൩}$ ഭാഗം ൮-ന്നു ൨ ചക്രം വീതവും വില്ക്കുന്നു. ബാക്കി ചീത്തയായിപ്പോയി. അയാൾക്കു് ഒരു രൂ. ൩ ച. ലാഭം കിട്ടിയാൽ മാമ്പഴത്തിന്റെ വാങ്ങിയ വില എന്തു്?

അദ്ധ്യായം ൧൧

ദശാംശ സംഖ്യകൾ

കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ചതു് ഛേദം ഏതു സംഖ്യയുമായുള്ള ഒരു ജാതി ഭിന്നങ്ങളെപ്പറ്റി ആയിരുന്നുവല്ലോ. ഇനി, ഛേദം പത്തോ, പത്തിന്റെ കൃതികളോ (Powers) ആയിട്ടുള്ള ഒരു തരം ഭിന്നങ്ങളെപ്പറ്റി പഠിക്കാം. ഇതിനു ദശാംശഭിന്നമെന്നാണു് പേരു്.

സംഖ്യയെഴുതുന്നതിനു പഠിച്ചപ്പോൾ ആദ്യമായി ഏകസ്ഥാനത്തുള്ള ൧, ൨, ൩.........൯ എന്നീ സംഖ്യകളെക്കുറിച്ചു പഠിച്ചു. പിന്നീടു് പത്താം സ്ഥാനത്തു് ആ അക്കങ്ങൾക്കു് ഏകസ്ഥാനത്തു് എഴുതുമ്പോൾ ഉള്ളതിന്റെ പത്തു മടങ്ങു വലിപ്പം ഉണ്ടെന്നു മനസ്സിലാക്കി. പത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങളുടെ പത്തു മടങ്ങു വലിപ്പം നൂറിന്റെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾക്കും, നൂറിന്റെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങളുടെ പത്തു ഗുണം വലിപ്പം ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾക്കും ഉണ്ടെന്നു മനസ്സിലാക്കി. ഇതിൽനിന്നു

തെളിയുന്നതു്. ഒരു സംഖ്യയിലെ അക്കത്തിന്റെ ഓരോ സ്ഥാനവും ഇടത്തോട്ടു മാറുംതോറും അതിന്റെ സ്ഥാനവില പത്തുഗുണം വർദ്ധിക്കുന്നു എന്നാണല്ലോ. ഇതുപോലെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയിലെ ഒരു അക്കം ൧, ൨, ൩ .... സ്ഥാനം വീതം വലത്തോട്ടു മാറുമ്പോൾ അതിന്റെ വില പത്തിലൊന്നു്, നൂറിലൊന്നു്, ആയിരത്തിലൊന്നു് എന്നിങ്ങനെ മുറയ്ക്കു കുറയുന്നു. ഉദാഹരണമായി ൭൪൩൨-ൽ ൭ എന്ന അക്കം ഒരു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാറുമ്പോൾ അതു് ൭ നൂറാകുന്നു. അതായതു് ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തു് ഉണ്ടായിരുന്ന ൭-ന്റെ വില പത്തിലൊന്നായി കുറയുന്നു. നൂറിന്റെ സ്ഥാനത്തു വന്ന ൭ ഒരു സ്ഥാനം കൂടി വലത്തോട്ടു മാറിയാൽ അതിന്റെ വില വീണ്ടും പത്തിൽ ഒന്നായി കുറയുന്നു. ഈ രീതിയിൽ ഓരോ സ്ഥാനത്തിൻെറയും വില അതിന്റെ ഇടത്തേ സ്ഥാനത്തിന്റെ വിലയുടെ ദശാംശമാണെന്നു സിദ്ധിക്കുന്നു. ഈ രീതി അനുകരിച്ചു് ഒന്നിനു താഴെയുള്ള സംഖ്യകളെയും സ്ഥാനക്രമത്തിൽ എഴുതാവുന്നതാണു്. അങ്ങനെ എഴുതുമ്പോൾ ഏകസ്ഥാനത്തിനു വലത്തുവശം വരുന്ന

അക്കം ദശാംശവും അതിനടുത്തു ശതാംശവും അതിനടുത്തു സഹസ്രാംശവും ആയിരിക്കും.

സാധാരണയായി സംഖ്യ എഴുതുമ്പോൾ അതു് ഏകസ്ഥാനത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നു. ഏകസ്ഥാനം വരെയുള്ള പൂൎണ്ണസംഖ്യ എഴുതിക്കഴിഞ്ഞു് അതിന്റെ വലത്തുവശത്തു് ഒരു അക്കമെഴുതിയാൽ, അതു് ഏകസ്ഥാനത്തായിരുന്നാൽ എന്തു വിലയോ അതിന്റെ പത്തിൽ ഒന്നായിത്തീരുന്നു. ഏകത്തെ പത്തു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നതിൽ ഏതാനും സമഭാഗങ്ങൾ എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നാണു് ആ സംഖ്യയുടെ അൎത്ഥം. രണ്ടു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററി എഴുതിയാൽ ഏകത്തെ നൂറു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നതിൽ ഏതാനും ഭാഗങ്ങൾ എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നും, മൂന്നു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററിയാൽ ഏകത്തെ ആയിരം സമഭാഗങ്ങളാക്കിയതിൽ ഏതാനും ഭാഗം എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നും അൎത്ഥമാകുന്നു. ഇപ്രകാരം ഏകത്തെ സമമായി ഭാഗിക്കുന്നവയുടെ എണ്ണം എല്ലായ്പോഴും പത്തോ പത്തിന്റെ കൃതികളോ ആയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഈ ജാതി

ഭിന്നങ്ങൾക്കു ദശാംശങ്ങൾ എന്നു പേർ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

പൂൎണ്ണവും ദശാംശവും ചേൎന്നുള്ള ഒരു സംഖ്യ എഴുതുമ്പോൾ ഏകസ്ഥാനം കഴിഞ്ഞാൽ ആ സംഖ്യയിലെ പൂൎണ്ണഭാഗം കഴിഞ്ഞു എന്നു കാണിക്കുന്നതിനു പൂൎണ്ണത്തിൻെറയും ദശാംശത്തിൻെറയും മദ്ധ്യേ ഒരു ബിന്ദു ഇടുന്നു. ഈ ബിന്ദുവിനു് ദശാംശബിന്ദു എന്നാണു് പേരു്. ൩·൪൫ എന്നെഴുതിയാൽ ൩ ഒററകൾ, ൪ ദശാംശങ്ങൾ, ൫ ശതാംശങ്ങൾ എന്നു് അൎത്ഥമാകുന്നു. ൩·൪൫ എന്നതിനെ വായിക്കേണ്ടതു് മൂന്നു് ദശാംശം നാലു് അഞ്ചു് എന്നാണു്.

പൂൎണ്ണസംഖ്യ എഴുതുമ്പോൾ ഏതെങ്കിലും സ്ഥാനത്തു് അക്കമില്ലാതെ വന്നാൽ ആ സ്ഥാനത്തു് പൂജ്യം ഇടാറുള്ളതുപോലെ ദശാംശത്തിൽ ഏതെങ്കിലും സ്ഥാനത്തു് അക്കമില്ലാതെ വന്നാൽ അവിടെയും പൂജ്യം ഇടാവുന്നതാണു്.

ഉദാ:— ൨൮ ഏകങ്ങൾ, ൩ ദശാംശങ്ങൾ

൧ സഹസ്രാംശങ്ങൾ = ൨൭ ഏകം, ൩ ദശാംശം, ൦ ശതാംശം, ൧ സഹസ്രാംശം = ൨൭·൩൦൧.

മേൽ കാണിച്ച ഉദാഹരണത്തിൽനിന്നും ദശാംശസംഖ്യയെ ഭിന്നസംഖ്യയായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്ന രീതി കൂടി ഗ്രഹിക്കാവുന്നതാണു്.

൨൭ ഏകം, ൩ ദശാംശം, ൧ സഹസ്രാംശം

$$= ൨൭ + \frac{൩}{൧൦} + \frac{൧}{൧൦൦൦}$$

$$= ൨൭.൩൦൧ = ൨൭ \frac{൩൦൧}{൧൦൦൦}.$$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശങ്ങളും ഭിന്നങ്ങളും പ്രത്യേകം ഓർമ്മിക്കേണ്ടവയാകുന്നു.

$$.൫ = \frac{൫}{൧൦} = \frac{൧}{൨}; \quad .൨൫ = \frac{൨൫}{൧൦൦} = \frac{൧}{൪};$$

$$.൭൫ = \frac{൭൫}{൧൦൦} = \frac{൩}{൪}.$$

സങ്കലനവും വ്യവകലനവും

പൂർണ്ണത്തെയും ദശാംശത്തെയും എഴുതുന്നതിനുള്ള നിയമവും രീതിയും ഒന്നുതന്നെ ആകയാൽ ദശാംശങ്ങളുടെ സങ്കലനവും വ്യവകലനവും പൂർണ്ണങ്ങളുടേതു പോലെതന്നെ ചെയ്യാവുന്നതാണു്. ക്രിയ ചെയ്യുമ്പോൾ സ്ഥാനമുറ അനുസരിച്ചു് സംഖ്യകളെഴുതിയാൽ ദശാംശ ചിഹ്നം ഒരേ ഇടത്തു വരുന്നതു കാണാം.

ഉദാ:— മൂന്നു വകുപ്പുകളിൽ നിന്നും ഒരു രാജ്യത്തെ ഒരു വർഷത്തെ മുതലെടുപ്പു് ലക്ഷക്കണക്കിൽ യഥാക്രമം ണ.൬, ഉ.൩, ർ.വ്യ രൂപാ ആയിരുന്നു. ആകെ മുതലെടുപ്പു് എത്ര?

ആകെ മുതലെടുപ്പു് =

ണ.൬+ഉ.൩+ർ.വ്യ ലക്ഷം രൂപാ

സാധാരണ സങ്കലന രീതിയിൽ ക്രിയ ചെയ്യാം.

		ഏകം	ദശാംശം
ണ.൬	=	ണ	൬
ഉ.൩	=	ഉ	൩
ർ.വ്യ	=	ർ	വ്യ
		൧൧	൧

വിവരണം:—ദശാംശ അക്കങ്ങളുടെ തുക ൨൭. ൨൭ ദശാംശം = ൨ ഏകങ്ങൾ ൭ ദശാംശം. ൭-നെ ദശാംശസ്ഥാനത്തിനു താഴെ എഴുതി ൨-നെ ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങളോടു കൂട്ടി തുക കാണുന്നു. ദശാംശബിന്ദു ചേർത്തു് ഉത്തരം എഴുതുക.

∴ ആകെ മുതലെടുപ്പു്=൭൭·൭ ലക്ഷം രൂപാ.

വ്യവകലന ക്രിയയും ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണു്.

ഉദാ:— ഒരു രാജ്യത്തു് എക്സൈസ് വകുപ്പിൽ നിന്നും കഴിഞ്ഞ വർഷം ൪·൫൩ ലക്ഷം രൂപാ വരവു് ഉണ്ടായിരുന്നു. ഈ വർഷത്തെ വരവു് ൨·൬ ലക്ഷം രൂപായാണെങ്കിൽ ഈ വർഷത്തെ വരവു് മുൻ വർഷത്തേതിൽ എത്ര ലക്ഷം രൂപാ കുറവാണു്?

എത്ര കുറവു് എന്നു കാണുന്നതിനു് ൪·൫൩ ലക്ഷം രൂപായിൽ നിന്നും ൨·൬ ലക്ഷം രൂപാ കുറയ്ക്കണം. സംഖ്യകളെ സ്ഥാനം അനുസരിച്ചു് എഴുതുമ്പോൾ,

	ഏകം	ദശാംശം	ശതാംശം
൪·൫൩ =	൪	൫	൩
൨·൬൭ =	൨	൬	൭
	൧	൬	൭

കുറവ് = ൧·൬൭ ലക്ഷം രൂപാ.

വിവരണം:— സാധാരണ സംഖ്യകളുടെ വ്യവകലനം അനുസരിച്ചു ക്രിയ ചെയ്തു് ദശാംശ ചിഹ്നമിട്ടു് ഉത്തരം എഴുതുക.

അഭ്യാസം ൧൬

൧. വായിക്കുക:—

(എ) ൨·൯, ൬·൨൯, ൧൩·൩൯൨൧, ൨൧൪·൧൯൩൯൧

(ബി) ·൦൨, ·൦൩, ·൦൫, ·൦൯, ·൦൬, ·൦൭

(സി) ·൪, ·൦൪, ·൦൦൪, ·൦൦൪൦൪

(ഡി) ൧·൩൦൬, ൧൮·൦൩൫൬൦൧,
൨൧൩·൦൧൦൦൩൫

൨. ദശാംശബിന്ദുവിന്റെ ഉപയോഗം എന്ത്?

൩. അക്കത്തിലെഴുതുക:—

(എ) രണ്ട് ദശാംശം രണ്ട് നാല്.

(ബി) പന്ത്രണ്ട് ദശാംശം ഒന്ന് മൂന്ന് ഏഴ്.

(സി) നൂറ്റിയെട്ട് ദശാംശം പൂജ്യം ഒന്ന് പൂജ്യം മൂന്ന് ഒൻപത്.

(ഡി) നൂറ്റിയറുപത്തിമൂന്ന് ദശാംശം പൂജ്യം പൂജ്യം രണ്ട് നാല്.

൪. ദശാംശഭിന്നമായി എഴുതുക:—

(എ) $\frac{൧}{൧൦}$, $\frac{൩}{൧൦}$, $\frac{൧൮}{൧൦൦}$, $\frac{൩}{൧൦൦}$, $\frac{൧൩൪}{൧൦൦൦}$, $\frac{൩൭}{൧൦൦൦}$, $\frac{൮൧}{൧൦൦൦൦}$ (ബി) $\frac{൧}{൧൦} + \frac{൮}{൧൦൦}$

(സി) $൩ + \frac{൪}{൧൦} + \frac{൯}{൧൦൦}$ (ഡി) $\frac{൩}{൧൦} + \frac{൯}{൧൦൦}$

(ഇ) $൪൦ + ൨ + \frac{൫}{൧൦൦}$

(എഫ്) $\frac{൩}{൧൦} + \frac{൫}{൧൦൦൦} + \frac{൮}{൧൦൦൦൦൦}$

(ജി) $൪ + \frac{൬}{൧൦൦} + \frac{൯}{൧൦൦൦൦൦}$

(എച്ച്) $൧൩൮ + \frac{൨}{൧൦൦൦} + \frac{൮}{൧൦൦൦൦൦}$

൫. കൂട്ടുക:—

(എ) ൦·൩
൦·൨
൦·൬
൦·൮

(ബി) ൦·൧൩
൦·൬൯
൦·൩
൦·൭൩

(സി) ൩·൬൧
൬൭·൦൪
൦·൧൨
൬·൪

(ഡി) ൩൪·൦൩൨൪
൧൯·൨
൦·൦൫൦൪
൧൨൬·൦൦൩
൩൧·൨൦൧൮

൬. (എ) ഛം·വ്വ + ഫംന്ധ·ംഛ൭ +

ഫഫ·ഛവന്ധ + ·ംഛംർ.

(ബി) വ്വഫ·ഫവ്വ + ·ം൭ഛഫ +

ഫ·ർവംംഫ + ·ംംവ്വഛന്ധ

(സി) ന്ധ൫·൭ംഛ + ഫർൻ·ംംഛഫ +

ഛ൭·ഫംംന്ധ + ·ംംഛ൭ർ

(ഡി) ·ംർ൭ഛ + . ൻർംൻ + ·൭ംൻവ്വ +

·ംംന്ധംഫ.

൭. കുറയ്ക്കുക:—

(എ) ം·ൻ — ം·ർ |(ബി) ം·വ്വ— ം·ഛ൫

(സി) ം·൭ — ം·വൻ (ഡി) ം·ഛ — ം·ഫ൭ഛ

(ഇ) ം·ഫ — ം·ംഛ (എഫ്) ം·ഛ — ം·ംന്ധ

(ജി) ം·ർ —ം·ംൻൻ (എച്ച്) വ്വ· ഛ—ഛ·ൻന്ധ

(ഐ) ഫൻ·ന്ധഛ — ഫഫ·ർഫ.

൮. ക്രിയ ചെയ്യുക:—

(എ) ൪൨·൦൩ — ൧൪·൩

(ബി) ൬൩·൪൧ — ൪൧·൮൬

(സി) ൭൦·൨൧ — ൫൯·൮൩

(ഡി) ൩൪·൦൨ — ൯·൧൮൭

(ഇ) ൧൦ — ൮·൧൨൭

(എഫ്) ൧൦൦ — ൯൩·൧൩൭൬

(ജി) ൧൦൦൦ — ൬൧൭·൧൦൦൩

൯. ക്രിയ ചെയ്യുക:—

(എ) ൪·൬ + ൩ — ൫·൮

(ബി) ൨·൭ + ൬·൧ — ൪·൩

(സി) ൧൨·൩൭ — ൩·൦൬ + ·൦൧

(ഡി) ൬൩·൬൪൧ + ·൦൦൪
— ൩൯·൧൨൬

൧൦. (എ) ൪·൨൦൬൧ + ൮·൦൬൩൯ — ൯·൧൬൨൦൮

(ബി) ൬൩·൦൧൦൨—൪൧·൬൧൩൪—൧൩·൦൨

(സി) ൧൩൭·൬൯ — ൨൮ · ൪൬൮൧+൧·൮൪

(ഡി) ൬·൦൭ + ·൩൦൮൪ — ൪·൪൧൩൩.

ഗുണനവും ഹരണവും

ഗുണനം:—൧൦-നു താഴെയുള്ള അക്കങ്ങൾ കൊണ്ടു് ദശാംശത്തെ ഗുണിക്കുന്നതിനെപ്പററി ആദ്യം ചിന്തിക്കാം.

ഉദാ:—ഒരു മീറ്റർ ൩൯·൩൭ ഇഞ്ചിനു തുല്യമായാൽ ൭ മീറ്റർ എത്ര ഇഞ്ചിനു തുല്യമാണു്?

൭ മീറ്ററിനു് എത്ര ഇഞ്ചു് ഉണ്ടെന്നു് അറിവാൻ ൩൯·൩൭-നെ ൭-കൊണ്ടു് ഗുണിക്കണം.

൩൯·൩൭ ×
൭
―――――
൨൭൫·൫൯

വിവരണം:—സംഖ്യയിലെ ഒടുവിലത്തെ അക്കമായ ൭-നെ ൭ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചു. ഗുണനഫലം ൪൯ ശതാംശം. ൯ താഴെ എഴുതി.

൪ ദശാംശത്തെ ൬×൩-നോടു കൂട്ടി.

അപ്പോൾ ൨൭ ദശാംശം. ൭ താഴെ എഴുതി. ൨൦ ദശാംശം = ൨.ഒററ.

൨-നെ ൧ × ൻ-നോടു കൂടി കൂട്ടി.

൩൭ ഒററ, ൭ താഴെ എഴുതി.

൩-നെ ൬ × ൩-നോടു കൂട്ടി.

അപ്പോൾ ൨൬.

മേൽക്കാണിച്ച ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്നും ഒരു ദശാംശത്തെ ഒരു അക്കമുള്ള പൂർണ്ണസംഖ്യ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിന്നു് ദശാംശ ചിഹ്നത്തെ ഗണിക്കാതെ സാധാരണ പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ ഗുണനം പോലെ ക്രിയ ചെയ്തശേഷം ഗുണ്യത്തിലുള്ളിടത്തോളം ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങൾ ഗുണനഫലത്തിലും വരത്തക്കവണ്ണം ദശാംശബിന്ദു ഇടേണ്ടതാണെന്നു തെളിവാകുന്നു.

ഹരണം:—൧൦-നു താഴെയുള്ള അക്കങ്ങൾ കൊണ്ടുള്ള ഹരണക്രിയ, അടിയിൽ കാണിക്കുന്നു.

൨൩.൪-നെ ൮-കൊണ്ടു ഹരിക്കണമെന്നു് ഇരിക്കട്ടെ.

൮ | ൨൬ · ൪

൩ · ൩

വിവരണം:—സംഖ്യയിലെ പൂർണ്ണഭാഗത്തെ—൨൬—നെ എട്ടുകൊണ്ടു ഹരിക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലം ൩—ം, ശിഷ്ടം ൨—ം കിട്ടുന്നു. ശിഷ്ടത്തെ ദശാംശങ്ങളാക്കുമ്പോൾ ൨൦. തന്നിട്ടുള്ള ദശാംശം ൪ കൂടി കൂട്ടി ൮ കൊണ്ടു ഹരിക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലം ൩.

൨൬ · ൪ ÷ ൮=൩·൩.

ഒരു ദശാംശത്തെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിന്നു ഒരു പൂർണ്ണത്തെ മറെറാരു പൂർണ്ണംകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതുപോലെ ക്രിയ ചെയ്യണം. ഹരണഫലത്തിൽ പൂർണ്ണസംഖ്യ അവസാനിക്കുമ്പോൾ ദശാംശബിന്ദുവും ചേർക്കണം.

ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയെ ൧൦ കൊണ്ടോ അതിന്റെ കൃതികൾ കൊണ്ടോ ഗുണിക്കുമ്പോൾ അതിലുള്ള ഓരോ അക്കങ്ങളുടെയും സ്ഥാനവില പത്തു മടങ്ങുവീതം

വർദ്ധിക്കുന്നു. അതിനാൽ ൧൦ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനു ദശാംശബിന്ദു ഒരു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററി എഴുതിയാൽ മതിയാകുന്നതാണു്. ൧൦൦ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനു ദശാംശബിന്ദു രണ്ടു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററണം. ഇങ്ങനെ ഗുണകത്തിൽ എത്ര പൂജ്യമുണ്ടോ അത്രയും സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററി ദശാംശബിന്ദു ഇടണം.

പത്തോ അതിന്റെ കൃതികളോ കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ദശാംശബിന്ദു മാറേറണ്ടതു് ഇടത്തോട്ടാണു്. ഹാരകത്തിൽ എത്ര പൂജ്യമുണ്ടോ അത്രയും സ്ഥാനം ദശാംശബിന്ദു ഇടത്തോട്ടു മാററണം.

—(*)—

അഭ്യാസം ൧൮ (എ)

൧. അടിയിൽ കൊട്ടത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശഭിന്നങ്ങളെ ൧൦, ൧൦൦, ൧൦൦൦ ഇവകൊണ്ടു ഗുണിച്ചു ഫലം പറയുക.

(എ) ൦·൩, ൦·൦൭, ൦·൦൦൬, ൦·൦൦൦൪

(ബി) ൨·൩, ൪·൫, ൬·൦൦൨, ൧൪·൧൨൩൧

(സി) ൨൭·൦൧, ൩൬·൨൩൪, ൬൭·൦൦൨൩, ൧൫·൨൪൬

൨. അടിയിൽ കൊട്ടത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശഭിന്നങ്ങളെ ൧൦, ൧൦൦, ൧൦൦൦ ഇവകൊണ്ടു ഹരിച്ചു ഫലം പറയുക.

൨൭·൫൫, ൧൬·൭൬൩, ൫൬·൨൧൧

൩. പൂരിപ്പിക്കുക:—

എ) ൨൭·൬൧ × ( ) = ൨൭൬·൧

(ബി) ൩൪·൧൨൩ × (   ) = ൩൪൧൨·൩

(സി) ൩·൧൨൬൯ × (   ) = ൩൧൨·൬൯

(ഡി) ·൩൮൦൧൩ × (   ) = ൩൮൦·൧൩

(ഇ) ·൦൩൧ × (   ) = ൩൧

൪. പൂരിപ്പിക്കുക:—

(ഏ) ൪൨·൬൧ ÷ (   ) = ൪·൨൬൧

(ബി) ൬൩·൧൨൪ ÷ (   ) = ·൬൩൧൨൪

(സി) ൪൦൧൩·൧ ÷ (   ) = ൪·൦൧൩൧

അഭ്യാസം ൧൮ (ബി)

ക്രിയ ചെയ്യുക :—

(൧) ൧·൨൩ × ൪ (൨) ൦·൯൧൬×൬

(൩) ൧·൨൩൬×൫ (൪) ൧൫·൪൧൬×൧൦൦

(൫) ·൯൧൯൮×൯ (൬) ൯൬·൦൭൩×൧൨

(൭) ൦·൭൩൦൧൨×൮ (൮) ൩·൬൮൧×൧൬

(൯) ·൦൦൩൦൧×൧൦൦൦ (൧൦) ൭൦·൦൧൩×൧൬

(൧൧) ൩·൬÷൬ (൧൨) ൧൩·൪൫൪÷൭

(൧൩) ൧൧·൨൩൨÷൮ (൧൪) ൭·൦൩൫÷൫

(൧൫) ൨൦·൬൧൩÷൧൦ (൧൬) ൧·൨൦൭൨÷൧൨

(൧൭) ൯൦·൨൭÷൯ (൧൮) ൧൨·൦൯൬÷൧൬

(൧൯) ൪·൩൬൮÷൧൨ (൨൦) ൧൨·൧൨÷൧൨

(൨൧) ൧൨·൮൬൪-നെ എത്രകൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ

(എ) ൧·൨൮൬൪ കിട്ടും?

(ബി) ·൦൧൨൮൬൪ കിട്ടും?

(൨൨) ൧൬·൨൫൪-നെ എത്ര കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ൧·൬൨൫൪ കിട്ടും?

(൨൩) ൧·൮൪൧൭-നെ എത്രകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ ൧൮൪·൧൭ കിട്ടും?

(൨൪) ഒരു മോട്ടോർ കാറിനു് ഒരു ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ ൩൧·൩൫ മൈൽ ദൂരം പോകാൻ മതിയാകുമെങ്കിൽ ൯ ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ എത്ര ദൂരം പോകാൻ മതിയാകും?

(൨൭) ൯ കുട്ടികളുടെ തൂക്കം ൫൦൨.൩൰൫൫ പൌണ്ട് ആയാൽ ഒരു കുട്ടിയുടെ ശരാശരി തൂക്കം എന്ത്?

(൨൮) ൩·൧൩×൯+൨·൧൨×൩

(൨൯) ൧൩·൮൦൩ ÷ ൰ − ൧൩·൦൭൨ ÷ ൧൩.

അഭ്യാസം ൧൰

൧. (എ) ൧൨·൩൧൧–നോടുകൂടി എത്ര കൂട്ടിയാൽ ൧൰·൨൩ കിട്ടും?

(ബി) ൩൰·൨൩൯–നോട് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ൧൦൦ കിട്ടും?

൨. (എ) ൪൩.൨൪–ൽ നിന്നും എത്ര കുറച്ചാൽ ൨൩·൭൩ കിട്ടും?

(ബി) ൧൨൪·൦൩൰–ൽ നിന്നും ഏതു സംഖ്യ കുറച്ചാൽ ൪൰·൦൦൧ കിട്ടും?

൩. ഒരു പുരയിടത്തിന്റെ ചുററളവ് ൩൩.൫൩ ചെയിൻ ആണ്. അതിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങളുടെ നീളം ൧൪·൧൩ ചെയിനും ൧൩·൨൩ ചെയിനും

൧൪·൦൩ ചെയിനം. ആണെങ്കിൽ നാലാമത്തെ വശത്തിൻെറ നീളം എത്ര്?

൪. ഏക്കറിന് ൮൫·൨൫ രൂപാ വില വച്ച് ൧൦൦ ഏക്കർ ഭൂമിയുടെ വില കാണുക.

൫. ഒരു പടം വരച്ചിരിക്കുന്നത് ൧൦൦ മൈലിന് ൧ ഇ. നീളം എന്ന സ്കേയിലിലാണ്. രണ്ടു പട്ടണങ്ങൾ തമ്മിൽ പടത്തിൽ ൧·൨൬ ഇഞ്ചു അകലമുണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം കാണുക.

൬. ഒരു മോട്ടാർ കാറിന് ഒരു ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ കൊണ്ട് ൩൩·൫ മൈൽ ദൂരം പോകാം എങ്കിൽ ൧൮ ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ കൊണ്ട് എന്തു ദൂരം പോകാം?

൭. ടണ്ണിന് ൨൮·൮൫ രൂപ വിലയ്ക്കു ൧൬ ടൺ വിറകിൻെറ വില കാണുക.

൮. ഒരു കാർ ൮ മണിക്കൂർകൊണ്ട് ൫൮൨·൬൨൮ കി: മീറ്റർ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു വെങ്കിൽ ഒരു മണിക്കൂറിൽ പോയ ശരാശരി ദൂരം എന്തു്?

൯. ൮൧൮·൬൪ ഏക്കർ സ്ഥലം ൧൨ കർഷകന്മാക്കു തുല്യമായി ഭാഗിച്ചുകൊടുത്താൽ ഒരാൾക്കു് എന്തു കിട്ടും?

൧൦. ഒരു ഘന അടി വെള്ളത്തിനു ൬൨·൫ പൗണ്ടു തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ൧൬൦൦ ഘന അടി വെള്ളത്തിന്റെ തൂക്കം എന്തു്?

൧൧. ൧൦·൨൮ ഇഞ്ചു നീളമുള്ള ഒരു കഷണം കമ്പി തുല്യമായ നീളമുള്ള ൧൬ കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചാൽ ഒരു കഷണത്തിന്റെ നീളം എന്തു്?

൧൨. ഒരു പൗണ്ടു് ·൪൫൩൬ കിലോഗ്രാമിനു തുല്യമാണെങ്കിൽ ഒരു ഔൺസു് എത്ര കിലോഗ്രാമിനു തുല്യമായിരിക്കും?

൧൩. ഒരു വണ്ടിച്ചക്രത്തിന്റെ പരിധി ൧൩·൫൪ സെ.മീ. ആകുന്നു. എ എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും ബി എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്നതിനു് ആ വണ്ടി ൧൨ പ്രാവശ്യം ഉരുളേണ്ടിയിരുന്നു. എ യും ബി യും തമ്മിലുള്ള ദൂരം എന്തു്?

൧൪. വൃത്താകാരമായ ഒരു ലെൻസിന്റെ വ്യാസം ൩·൮൫ സെ. മീ. ആണു്. അതേ വ്യാസമുള്ള ൧൬ ലെൻസ് ഒരേ രേഖയിൽ തൊടുവിച്ചു വച്ചാൽ രേഖയുടെ നീളം എന്തു്?

൧൫. ൧൧·൧൨൫ പൗണ്ടു വീതം തൂക്കമുള്ള ൧൬ പായ്ക്കറ്റിന്റെ ആകെ തൂക്കം എന്തു്?

---*---

അദ്ധ്യായം ൧൨

മെട്രിക് ദൈർഘ്യമാനം

൧. മിക്ക പരിഷ്കൃതരാജ്യങ്ങളിലും നീളം അളക്കുന്നതിനും ഭാരം തൂക്കുന്നതിനും മററും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നതു് "മെട്രിക്" സമ്പ്രദായമാണു്. ദശാംശഭിന്നം ഉപയോഗിച്ചു വേഗത്തിൽ ക്രിയ ചെയ്യാമെന്നുള്ളതാണു് ഈ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ മെച്ചം. ഇതിലെ പ്രധാന അളവുതോതിന്റെ പേർ "മീറ്റർ" എന്നാകുന്നു. ഇതിനു് ഏകദേശം ൩൯·൩൭ ഇഞ്ചു നീളമുള്ളതിനാൽ ബ്രിട്ടീഷ് ദൈർഘ്യമാനത്തിലെ അളവുതോതായ ഗജത്തെക്കാൾ ഇതു് കുറച്ചു കൂടി വലുതാണു്.

പട്ടിക

൧൦ മില്ലി മീറ്റർ	=	൧ സെന്റി മീറ്റർ
൧൦ സെന്റി മീറ്റർ	=	൧ ഡെസി മീറ്റർ

൧൦ ഡെസി മീറ്റർ = ൧ മീറ്റർ

൧൦ മീറ്റർ = ൧ ഡക്കാ മീറ്റർ

൧൦ ഡക്കാ മീറ്റർ = ൧ ഹെക്റ്റോ മീറ്റർ

൧൦ ഹെക്റ്റോ മീറ്റർ = ൧ കിലോ മീറ്റർ

ഉദാ:—(൧) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ കൂട്ടുക:—

മീ.	ഡെ. മീ.	സെ. മീ.	മി. മീ.
൩	൧	൦	൨
൦	൩	൧	൪
൮	൦	൪	൭
		൩	൨
൧൧	൪	൩	൫

ഉദാ:—(൨) ഒരു മീറ്റർ ൩൯·൩൭ ഇഞ്ചിനു തുല്യമാണെങ്കിൽ,

(എ) ൪ മീറ്റർ എത്ര ഇഞ്ചിനു തുല്യം?

(ബി) ൧/൯ മീറ്ററിൽ എത്ര ഇഞ്ചു് ഉണ്ടു്?

(എ) ൧ മീറ്റർ = ൩൯·൩൭ ഇ.

൪ മീറ്റർ = ൩൯·൩൭×൪ ഇ.

= ൧൫൭·൪൮ ഇ.

(ബി) $\frac{൧}{൫}$ മീറ്റർ = ൩൯·൩൭ ഇ. × $\frac{൧}{൫}$

= ൭·൮൭ ഇ.

അഭ്യാസം ൨൦

൧. കൂട്ടുക.

മീ.	ഡെ. മീ.	സെ. മീ.	മി. മീ
൨	൫	൭	൧
	൧	൦	൯
൪	൩	൯	൬
൧	൨	൩	൩

൨. ൩ മീ. ൯ ഡെ.മീ. ൪ സെ. മീ. + ൭ മീ. ൩ ഡെ. മീ. + ൫ മീ. ൯ ഡെ. മീ. ൮ സെ. മീ.

൩. താഴെ പറയുന്നവയെ താണ തരമാക്കുക.

(എ)	കി.മീ.	ഹെ.മീ.	ഡ.മീ.	മീ	ഡെ.മീ.	സെ.മീ.	മി.മീ.
	൩	൮	൪	൨	..	..	..
(ബി)	..	..	൪	൬	൩	൭	..

൪. കുറയ്ക്കുക:—

൪ മീ. ൩ ഡെസി·മീ· ൬ സെ.മീ. – ൨ മീ. ൮ ഡെ. മീ. ൮ സെ. മീ.

൫. കൂട്ടുക:— ൩ കി. മീ. ൨. ഡ. മീ. ൯ മീ. ൬ സെ. മീ. + ൧൩ ഹെ. മീ. ൫ ഡ. മീ. ൬ മീ. ൮ സെ. മീ.

൬. കുറയ്ക്കുക:— ൨൧൪· ൨൩൪ കി. മീ – ൧൩൧·൩൮൬ കി. മീ.

൭. ഗുണിക്കുക:—൬. കി. മീ. ൫ ഹെ. മീ. ൨ ഡ. മീ. ൬ മീ. × ൮

൮. ഹരിക്കുക. ൬ കി.മീ. ൯ ഹെ.മീ. ൮ ഡ. മീ. ÷ ൮.

൯. ഒരു പുസ്തകത്തിന്നു ൩·൧൪ സെ.മീ. ഘനമുണ്ടു്. ൪൦ പുസ്തകം അടുക്കിവച്ചാൽ എത്ര മീററർ ഉയരം വരും?

൧൦. ഒരേ തരത്തിലുള്ള ൨൩ പുസ്തകം ഒന്നിന്നു മീതേ ഒന്നായി അടുക്കിയാൽ ൨൩ മീററർ ഉയരം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ ഘനമെന്തു്?

൧൧. ഒരു കാർ മണിക്കൂറിൽ ൯൩ കി. മീററർ ദൂരം പോകുന്നു. അതിൻെറ വേഗം ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര മീറ്ററെന്നും, ഒരു സെക്കൻഡിൽ എത്ര സെ. മീ. എന്നും കാണുക.

൧൨. ൩ സെക്കൻഡിൽ ൧൦൦ മീററർ പോകുന്ന ഒരു കാർ ഒരു മണിക്കൂറിൽ എത്ര കിലോമീററർ പോകും?

൧൩. ൫൦൦ കടലാസുകളുള്ള ഒരു കെട്ടിന്നു ൨·൧൭ സെ. മീ. ഘനമുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു കടലാസിൻെറ ഘനം എന്തു്?

൧൪. ൧൭ മീ. ൪൩ ഡെ.മീ. നീളമുള്ള കമ്പിക്കു് മീറ്ററിന്നു് ൧൨ ണ. വച്ചു് എന്തുവിലയാകും?

൧൫. ഒരു തീവണ്ടിയുടെ വേഗം മണിക്കൂറിൽ ൩൩·൩ കി.മീറ്ററാണു്. ഇതു് ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര മീറ്ററിന്നു് തുല്യമാണു്?

മെട്രിക് തൂക്കം

മെട്രിക് സമ്പ്രദായത്തിലെ പ്രധാന തൂക്കത്തിന്നു് "ഗ്രാം" എന്നാണു് പേരു്. തൂക്കത്തിന്റെ പട്ടിക "ഗ്രാമു"മായി ബന്ധിപ്പിച്ചു് അടിയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

൧൦ മില്ലിഗ്രാം = ഒരു സെൻറിഗ്രാം

൧൦ സെൻറിഗ്രാം = ഒരു ഡെസിഗ്രാം

൧൦ ഡെസിഗ്രാം = ഒരു ഗ്രാം

൧൦ ഗ്രാം = ഒരു ഡക്കാഗ്രാം

൧൦ ഡക്കാഗ്രാം = ഒരു ഹെക്ടോഗ്രാം

൧൦ ഹെക്ടോഗ്രാം = ഒരു കിലോഗ്രാം

ഒരു കിലോഗ്രാമിന്നു് ഏകദേശം ൨ ൧/൫ പൗണ്ടു് ഭാരം ഉണ്ടു്.

അഭ്യാസം ൨൧

൧. ൩ കി. ഗ്രാം ൨ ഹെ. ഗ്രാം ൮ ഡെക്കാഗ്രാം ൮ ഗ്രാം ഗ്രാം ആക്കുക.

൨. ഉയൎന്ന തരമാക്കുക.

൮൦൧·൦൧൨ ഗ്രാം.

൩. ൮൩൨ ഗ്രാം + ൩൪൧ ഗ്രാം + ൯൩൭ ഗ്രാം
(ഉത്തരം കിലോഗ്രാമിൽ)

൪. ൧൩൧·൨൫ കി. ഗ്രാം — ൧൦൮·൬൯ ഗ്രാം+ ൪൨·൯൩ ഗ്രാം.

൫. ൩൨൧·൪ ഗ്രാം×൯ (ഉത്തരം കി. ഗ്രാമിൽ)

൬. ൧൨ കി. ഗ്രാം ൪ ഹെ. ഗ്രാം ൨ ഡെക്കാഗ്രാം ൭ ഡെസിഗ്രാം ÷ ൧൦.

൭. ൭൯ കി. ഗ്രാം ഭാരമുള്ള ഒരു കല്ല് ൧൦൦൦ സമമായ കഷണങ്ങളാക്കിയാൽ ഓരോ കഷണത്തിനും എന്തു ഭാരമുണ്ടെന്നു ഗ്രാം ആയി ഉത്തരം എഴുതുക.

൮. ഒരു വെടിയുണ്ടയ്ക്കു ൩·൫൪ ഗ്രാം ഭാരമുണ്ടു്. അപ്രകാരമുള്ള ൯ ഗ്രോസ് വെടിയുണ്ട ൩·൩൭ ൧൫ ഗ്രാം ഭാരമുള്ള പെട്ടിയിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. ആകെ ഭാരമെന്തു്?

൯. ഒരു പുകയില മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരൻ ചില്ലറക്കച്ചവടക്കാരുടെ ആവശ്യത്തിനു് ൩ കി. ഗ്രാം ൧൦൫ ഗ്രാം വീതം ഭാരമുള്ള ൧൨ പെട്ടി പുകയിലയും ൭ കി. ഗ്രാം, ൩൨ ഗ്രാം വീതം ഭാരമുള്ള ൧൩ പെട്ടി പുകയിലയും ൩൪൭ ഗ്രാം വീതം ഭാരമുള്ള ൧൦൦൦ പെട്ടി പുകയിലയും അയച്ചുകൊടുക്കുന്നു. ആകെ ഭാരം എന്തു്?

൧൦. ഒരാൾ ഒരു മണിക്കൂറിൽ ൩൪ കി. മീ. സഞ്ചരിക്കുമെങ്കിൽ ൭ മ. ൪൫ മി. സമയം കൊണ്ടു് എത്ര ദൂരം സഞ്ചരിക്കും.

അദ്ധ്യായം ൧൩

ഇഞ്ചും സെൻറിമീറ്ററും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

ഒരു സ്കെയിലിൻെറ രണ്ടു വിളമ്പുകളും സൂക്ഷിച്ചു നോക്കിയാൽ ഒരു വിളമ്പിൽ ഇഞ്ചും അതിൻെറ ദശാംശങ്ങളും, മറുഭാഗത്ത് സെൻറിമീറ്ററും അതിൻെറ ദശാംശ (മില്ലിമീററർ) ങ്ങളും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതായി കാണാം. ഇഞ്ചിനെയും സെൻറിമീറ്ററിനെയും ൧൦ സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ അളവുകൾ ദശാംശക്കണക്കിന് എഴുതാവുന്നതാണ്.

ക്ലപ്തനീളത്തിൽ ഒരു വര വരച്ച് അതിൻെറ നീളം സെൻറിമീറ്ററായും ഇഞ്ചായും അളക്കണം. ഇതിൽ നിന്നും ഒരു ഇഞ്ചിന് എത്ര സെൻറിമീറ്റർ എന്ന് ഏകദേശം കണക്കാക്കാം. ഒരു ഇഞ്ചിന് ൨·൫൪ സെ. മീ. നീളമുള്ളതായി കാണാം.

അഭ്യാസം ൨൨

൧. നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൻെറ നീളവും വീതിയും ഇഞ്ചായും സെൻറിമീറ്ററായും അളക്കുക.

൨. ഒരു ചരടുകൊണ്ടു് നിങ്ങളുടെ ബെഞ്ചിന്റെയും മേശയുടെയും നീളവും വീതിയും അളന്നു (ചരടിന്റെ നീളം ഇഞ്ചായും സെൻറിമീറ്ററായും അളന്നു) കാണുക.

൩. അഞ്ചു വരകൾ വരച്ചു് അവയുടെ നീളം ഇഞ്ചായി കാണുക.

൪. നാലു വരകൾ വരച്ചു് സെൻറിമീറ്ററായി അവയുടെ നീളം കാണുക.

൫. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ വരകൾ വരയ്ക്കുക. ൨ ഇ; ൪ ഇ; ൬ ഇ; ൩ ഇ.

൬. ൫–ാം ചോദ്യത്തിലെ ൪ രേഖകളെയും സെൻറിമീറ്ററായി അളന്നു് നീളം കാണുക. ഈ അളവുകളിൽ നിന്നും ഒരു ഇഞ്ചിൽ ഏകദേശം എത്ര സെ. മീ. ഉണ്ടെന്നു കാണുക. അവയുടെ ശരാശരി കണ്ടു് ഒരു ഇഞ്ചിൽ എത്ര സെ. മീ. എന്നു പറയുക.

൭: ൨ സെ.മീ., ൪ സെ.മീ., ൯ സെ. മീ, ൧൦ സെ.മീ., ൧൨ സെ.മീ, ൧൯ സെ.മീ, ൬ സെ. മീ., ൯ സെ.മീ, ൧൨ സെ. മീ. ഈ നീളമുള്ള വരകൾ വരയ്ക്കുക.

൮. ൧-ാം ചോദ്യത്തിലെ രേഖകളെ ഇഞ്ചായി അളക്കുക.

൯. ഓരോ അളവിൽ നിന്നും ഒരിഞ്ചിനു തുല്യം എത്ര സെ. മീ. എന്നു കാണുക.

൧൦. ൯-ാം ചോദ്യത്തിലെ ഫലത്തിന്റെ ശരാശരി കാണുക.

൧൧. നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലുള്ള മേശയുടെ നീളം ഇംഗ്ലീഷ് അളവിലും മെട്രിക് അളവിലും കാണുക.

൧൨. ക്ലാസ്സുമുറിയുടെ നീളവും വീതിയും ഇംഗ്ലീഷ് അളവിലും മെട്രിക്ക് അളവിലും കാണുക.

ചോദ്യങ്ങൾ

(൧)

൧. ൧൫൦ രൂപായെ സ. രൂ. ചക്രം കാശ് ആക്കുക.

൨. ൭൩൦ ബ്രി: രൂ. എത്ര സർക്കാർ രൂപാ?

൩. ഒരു യൂണിറ്റിനു് ഇടങ്ങഴി അരി എന്ന കണക്കിനു കൊടുത്തുകൊണ്ടിരുന്നപ്പോൾ അതിന്റെ $\frac{൧}{൪}$ കുറച്ചു. എന്നാൽ ൧൦ യൂണിററു് ഉള്ള ഒരു കാർഡുടമസ്ഥനു് എത്ര അരി കിട്ടും?

൪. ഒരു പരീക്ഷയിൽ ജയിക്കുന്നതിനു് ഒരു വിദ്യാൎത്ഥിക്കു ൩൩ മാർക്കു കിട്ടണം. അയാൾക്കു ൩൧ൽ കിട്ടി. എത്ര കുറഞ്ഞു പോയി?

൫. ഒരു വീട്ടിൽ ഒരു ദിവസം ൪ ഔ൦ മണ്ണെണ്ണ ആവശ്യമുണ്ടു്. എന്നാൽ ഒരു മാസത്തേക്കു് എത്ര ഗ്യാലൻ മണ്ണെണ്ണ വേണ്ടിവരും? (൧ മാസം : ൩൦ ദിവസം)

൫. ഒരു സഞ്ചിയിൽ കുറച്ചു വെള്ളിരൂപാ ഉണ്ടു്. അതു് ൨൬, ൩൦, ൪൦ വീതമുള്ള അട്ടികളായി അടുക്കുന്നപക്ഷം ൮ വീതം ശിഷ്ടം വരും. എന്നാൽ സഞ്ചിയിൽ കുറഞ്ഞപക്ഷം എത്ര രൂപാ ഉണ്ടായിരിക്കും?

൬. ഒരു ക്ലാസിൽ ൨൫ ആൺകുട്ടികളും ൧൪ പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ടു്. ആൺകുട്ടികൾ മാസം ഒന്നുക്കു ൩ രൂപാ വീതവും പെൺകുട്ടികൾ അതിന്റെ $\frac{൩}{൪}$ വീതവും കൊടുക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഒരു മാസത്തെ ഫീസ്പിരിവു് എന്തു്?

൭. ഒരാൾ ഡസൻ ഒന്നിനു ൧൧ രൂ. ൪ ണ. വച്ചു് ൫ൽ ഡസൻ ഡ്രായിംഗ്ബുക്കും, ഡസനു് ൧ രൂ. ൧൨ ണ. വച്ചു ൭ $\frac{൩}{൪}$ ഡസൻ നോട്ടുബുക്കും, ഡസൻ ഒന്നിനു ൧ രൂ. ൧൪ ണ. വച്ചു ൪ൽ ഡസൻ പെൻസിലും വാങ്ങി. ആകെ വിലഎന്തു്?

൮. ഒരു വണ്ടിയുടെ മുൻചക്രത്തിന്റെ ചുറ്റളവു് ൭ അടി ൫ ഇഞ്ചു്. പിൻചക്രത്തിന്റെ ചുറ്റളവു് ൧൨ അടി ൫ ഇഞ്ചു് ആണു്.

എന്നാൽ കറങ്ങുന്നതു് എത്ര ദൂരം പോകുമ്പോൾ ചക്രങ്ങൾ രണ്ടും പൂർണ്ണമായി കറങ്ങിയിരിക്കും?

൧൦. ഒരു കച്ചവടക്കാരന്റെ മൂലധനം ൨൧൩൦൦ രൂപായാണു്. കച്ചവടം തുടങ്ങി ൩ മാസം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ മൂലധനത്തിന്റെ $\frac{൧}{൧൦}$ കൂടി വർദ്ധിച്ചു. എന്നാൽ ഇപ്പോഴത്തെ മൂലധനമെന്തു്? ഈ രീതിയിൽ അടുത്ത ൩ മാസം കൂടി കഴിയുമ്പോൾ അയാളുടെ മൂലധനമെന്തു്?

(൨)

൧. ഒരു സാധനത്തിന്റെ വില $\frac{൧}{൪}$ കുറയുന്നതോ, $\frac{൧}{൪}$ ആയി കുറയുന്നതോ ലാഭം?

൨. മണിക്കൂറിൽ ൪൦ മൈൽ വേഗം എന്നതു് മിനിട്ടിൽ എന്തു വേഗമാണു്?

൩. ഒരു കമ്പിയുടെ $\frac{൨}{൩}$ ഭാഗം മുറിച്ചെടുത്ത

ശേഷം ൧൫ അടി ഉണ്ടായിരുന്നു. എന്നാൽ മുറിച്ചെടുത്തതു് എത്ര അടി?

൪. $൧\frac{൧}{൨}+൨\frac{൧}{൪}—൩\frac{൧}{൪}$ എത്ര?

൫. ഒരാൾ ൧൩൨ ഗജം തുണി ൧൨ ണ. ൬ സ. വിലവച്ചും, ൧൫൦ ഗജം തുണി ൮ ണ. ൧൦ സ. വിലവച്ചും വാങ്ങിച്ചു് ആദ്യത്തേതിനു് ഗജത്തിനു് ൧൩ ണ. ൮ പൈക്കും രണ്ടാമത്തേതിനു ഗജത്തിനു് ൮ ണ. ൩ പൈ. വിലയ്ക്കും വിറ്റാൽ ആകെ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എന്തു്?

൬. ഒരാൾ അയാളുടെ സ്വത്തിന്റെ $\frac{൩}{൮}$ ഭാഗം മൂത്ത മകൾക്കും, $\frac{൧}{൪}$ ഭാഗം മൂത്ത മകനും, ബാക്കി ഭാര്യയ്ക്കും കൊടുത്തു. അയാളുടെ ആകെ സ്വത്തു് ൧൬൦൦൦ രൂപാ ആയിരുന്നാൽ ഓരോരുത്തർക്കും എന്തു കിട്ടി?

൭. ഒരു വയലിന്റെ ൪ വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ ·൭, ·൫, ·൬൨൫, ·൮൫ ഫർലാംഗ് വീതമായാൽ വയലിന്റെ ചുറ്റളവു് എന്തു്?

൭. മാസം ൨൫൦·൭ പവൻ വരവുള്ള ഒരാൾ ൧൪൦·൬ പവൻ ഭക്ഷണച്ചെലവിനും, ൩൦·൭ പവൻ വീട്ടുവാടകയ്ക്കും, ൨൫·൨൫ പവൻ പലവകച്ചെലവിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ അയാളുടെ ഒരാണ്ടത്തെ മിച്ചം എന്തു്?

൮. ൬·൭ ഇ. നീളത്തിൽ ഒരു ഋജുരേഖ വരച്ചു് എത്ര സെൻറിമീറ്റർ എന്നു കണ്ടുപിടിക്കുക?

(൩)

൧. കുട്ടി ഒന്നിനു് $\frac{൧}{൪}$ പവൻ വീതം ൨ പവൻ ൧൦ ഷി. എത്ര കുട്ടികൾക്കു കൊടുക്കാം?

൨. ഒരു മോട്ടാർവണ്ടി ൧൨ മൈൽ പോകുന്നതിനു് ൧ $\frac{൧}{൪}$ ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ ൩൦ മൈൽ പോകുന്നതിനു് എത്ര ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ വേണം?

൩. ഒരാൾ ൪൦ രൂപാ കടം വാങ്ങി. അതിൻെറ $\frac{൧}{൨}$, $\frac{൧}{൩}$, $\frac{൧}{൧൦}$ ഇത്രയും കൊടുത്തു തീർത്തു. ബാക്കി എന്തു് ഉണ്ടു്?

൪. ഒരു കണക്കെഴുതിയതിൽ ·൬൫ എന്നു് എഴുതേണ്ടതിനു പകരം ·൫൬ എന്നു് എഴുതിയതുകൊണ്ടു് ൪ ഷി. ൬ പെ. നഷ്ടം വന്നു. എന്നാൽ യഥാർത്ഥ തുക എന്തു്?

൫. എന്റെ കൈവശം ഉണ്ടായിരുന്നതിൽ $\frac{൪}{൫}$ ചെലവായതിന്റെ ശേഷം ഉള്ളതിൽ $\frac{൧}{൬}$ കൊടുത്തു് ഒരു കുടയും ബാക്കിയുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൯}$ കൊടുത്തു് ഒരു ചെരിപ്പും വാങ്ങി. ബാക്കി ൧൦ രൂ. ഉണ്ടായിരുന്നുവെങ്കിൽ എന്റെ കൈവശം ആകെ എത്ര രൂപായുണ്ടായിരുന്നു?

൬. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഉ. സാ. ഘ ൫. അവയുടെ ല. സാ. ഗു ൩×൫×൧൧. ഒരു സംഖ്യ ൩×൫. എന്നാൽ മറ്റേ സംഖ്യ എത്ര?

൭. ഗ്രാഫ് വരച്ചു തെളിയിക്കുക:—

(എ) $\frac{൧}{൪} + \frac{൧}{൫} = \frac{൯}{൨൦}$

(ബി) $\frac{൧}{൨} - \frac{൧}{൩} = \frac{൧}{൬}$

(സി) $\frac{൨}{൩} \times \frac{൪}{൨} = \frac{൪}{൩}$

൭. താഴെ പറയുന്നവയിൽ വിട്ടിട്ടുള്ള സ്ഥാനങ്ങളിലെ സംഖ്യ എത്രയെന്നു പറയുക.

(എ) $\frac{൨}{൩} = \frac{\quad}{൪൮}$

(ബി) $\frac{൧}{൪൫} = \frac{൪}{\quad}$

(സി) $\frac{\quad}{൯} = \frac{൫൬}{൮൪}$

(ഡി) $\frac{\quad}{൪൨൦} = \frac{൩}{൫}$

(൫)

(൪) ഒരു കടലാസിന്നു ൨൮·൫ സെ. മീ. നീളവും ൨൪·൩ സെ. മീ. വീതിയുമുണ്ടെങ്കിൽ കടലാസിന്റെ ചുററളവെന്തു്?

(൨) ഉത്തരം പറയുക.

(എ) $\frac{൬}{൮}$ രൂപാ എത്ര അണ?

(ബി) $\frac{൧}{വ്യ}$ പവൻ എത്ര ഷില്ലിംഗ്? എത്ര പെൻസ്?

(സി) $\frac{ഫ}{ർ}$ സേർ എത്ര തോലാ?

(ഡി) ഒരു തോലാ് എത്ര പണമിട?

(ന) ക്രിയ ചെയ്യുക.

(൫ രൂ. - ന $\frac{ഫ}{പ}$ രൂ) + ൻ $\frac{ന}{ർ}$ രൂ - ൬ രൂ.)

(ർ) പെൻസിൽ ഒന്നിനു് ൧ ണ. ൬ പൈ വീതം വ്യർ പെൻസിലിൻെറ വില എന്തു്?

(൫ ഒരു റെയിൽപ്പാളത്തിനടുത്തു് ർവ്യൻ൬ കമ്പി ത്തുണ്ടുകൾ ഉണ്ടു്. രണ്ടു തുണ്ടുകൾ തമ്മി ലുള്ള അകലം ൬൦ ഗജം ആയാൽ ഒന്നാ മത്തെ തുണ്ടും ഒടുവിലത്തെ തുണ്ടും തമ്മിൽ എന്തു് അകലം ഉണ്ടു്?

(൬) ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ചാക്കൊന്നിനു നർ രൂപാ വീതം ർ൫ ചാക്കു് അരിയും ചാക്കു് ഒന്നിനു ന൦ രൂപ വീതം ൫൦ ചാക്കു പയറും ചാക്കൊന്നിനു് ൭൬ രൂപാ വീതം ൧൦ ചാക്കു് ഉഴുന്നും വാങ്ങിച്ചു. ചാക്കൊന്നിനു്

൧൨ ണ. വീതം ചെലവു വന്നു. എല്ലാം കൂടി വിററപ്പോൾ അയാൾക്ക് ൧൨൫൦ രൂ. ലാഭം കിട്ടിയെങ്കിൽ ആകെ വിററ വില എന്തു്?

(൭) ഒരു പത്തായത്തിൻെറ നീളം ൩ ഗജം ൨ അടിയും വീതി ൨ ഗ. ൧ അ. ൩ ഇഞ്ചും ആയാൽ അതിന്റെ നീളത്തെയും വീതിയെയും ശിഷ്ടം കൂടാതെ അളക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ അളവുകോലിൻെറ നീളമെന്തു്?

(൮) ഒരു സിനിമാഹാളിൽ ഒരു ദിവസം ൨൫ ഒന്നാംക്ലാസ് ടിക്കററും ൫൩ രണ്ടാംക്ലാസ് ടിക്കററും ൧൦൪ മൂന്നാംക്ലാസ് ടിക്കററും ൧൩൦ ബെഞ്ചു ടിക്കററും ൩൨൩ തറ ടിക്കററും വിററു. ഓരോന്നിന്റെയും വില യഥാക്രമം ൧ രൂ, ൧൦ ണ, ൩ ണ, ൩൨ ണ, ൨ ണ. വീതമാണ്. എന്നാൽ അന്നത്തെ പിരിവ് എന്തു്? ൧൩൯ രൂ. ൧൧ ണ ചെലവ് ഉണ്ടായാൽ ലാഭമെന്തു്?

(൯) ക്രിയചെയ്യുക:—

(എ) $൧൦\frac{൭}{൧൩} — ൧\frac{൫}{൨}$

(ബി) ൧ $\frac{൨}{൯}$ × ൯൦

(സി) ൪ $\frac{൧}{൯}$ ÷ $\frac{൭}{൬}$

(ഡി) ൧ $\frac{൧}{൨}$ × ൨ $\frac{൨}{൯}$

(൧൦) എന്റെ കൈവശമുണ്ടായിരുന്ന തുകയിൽ ൪ രൂ. ൧൦ ണ. ൪ പൈ. ചെലവു ചെയ്തപ്പോൾ ആദ്യമുണ്ടായിരുന്ന തുകയുടെ $\frac{൯}{൭}$ ഭാഗം മിച്ചം വന്നു. ആദ്യം എന്റെ കൈവശമുണ്ടായിരുന്ന തുക കാണുക.

(൭)

൧. ഒരു തീവണ്ടി ൧൭ മിനിട്ടു താമസിച്ചു വന്നാൽ ൧൦·൭൭–നു തിരുവനന്തപുരത്തു വരും. കൃത്യസമയത്തിനു ൭ മിനിട്ടു മുൻകൂട്ടി വന്നാൽ എപ്പോൾ എത്തും?

൨. ൮ മണിക്കൂർ ൧൦ മിനിട്ടിന്റെ $\frac{൧}{൨൭}$ ഭാഗം എത്ര?

൩. ഒരു ഗ്യാലൻ പെട്രോളിനു് ൨ രൂ. ൩ ണ. വച്ചു ൨൦ ഗ്യാലന്റെ വില എന്തു്?

൪. ൫൨൦ ന്റെ ഏതു ഭിന്നമാണു് ൮൫? ൧൭ രൂ. ൮ ണ. യുടെ ഇതേ ഭിന്നമെത്ര?

൫. ൨൦൦ മാമ്പഴത്തിനു ൩ രൂ. ൧ ണ. വീതം ൪൧൦ മാമ്പഴത്തിനു വില എന്തു്?

൬. ഒരു വ്യാപാരി ൧൦ വണ്ടി നെല്ലു വാങ്ങിച്ചു. ഓരോ വണ്ടി നെല്ലും ൪൮൦ പടി ഉണ്ടായിരുന്നു. ഒരു വണ്ടി നെല്ലിനു് ൭൧ രൂ. വീതം വിലയും വണ്ടിക്കൂലി ൩ രൂ. ൮ ണ. വീതവുമാണു്. നെല്ലെല്ലാം കച്ചവടസ്ഥലത്തു കൊണ്ടുചെന്നു രൂപായ്ക്കു ൫ പടി വീതം വിറ്റാൽ ലാഭം എന്തു്?

൭. ൧൪ മീററർ = ൨൮ അടി ൮ ഇഞ്ചു്. എന്നാൽ ൬൮ ഗ. ൨ അ. ൪ ഇ. എത്ര മീറ്റർ?

൮. മണിക്കൂറിൽ ൫൬· ൮ കിലോമീറ്റർ വീതം സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു തീവണ്ടി ൨൫· ൭ മണിക്കൂറിൽ എന്തു ദൂരം പോകും?

൯. ൨·൨ മണിക്കൂർ കൊണ്ടു് ഒരു തീവണ്ടി ൮൮ മൈൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഒരു മണിക്കൂറിൽ എത്ര മൈൽ സഞ്ചരിച്ചു?

(൩)

൧. ഒരു മാസം ൧-ാംനു- ബുധനാഴ്ചയായാൽ അ മാസം ൨൯-ാംനു- എന്താഴ്ച ആയിരിക്കും? ൨൭-ാംനു- എന്താഴ്ച ആയിരിക്കും?

൨. ഭിന്നസംഖ്യയാക്കി എഴുതുക:—

(എ) ൨·൩൪ (ബി) ൩·൩൮ (സി) ൦·൫
(ഡി) ൮·൦൯.

൩. (എ) ഒരു മീറ്റർ എത്ര സെൻറിമീറ്റർ?
എത്ര മി. മീറ്റർ?

(ബി) ഒരു കിലോമീറ്റർ എത്ര മീറ്റർ?

൪. ഒരു ഡസൻ മാമ്പഴത്തിനു് ൧·൫ രൂപാ ആയാൽ ഒരു മാമ്പഴത്തിന്റെ വില എന്തു്?

൫. (എ) ൧൭ സെൻറിമീറ്ററിനോടു് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ൧ മീറ്റർ കിട്ടും?

(ബി) ൧൫ സെൻറിമീറ്ററിൽ നിന്നു് എത്ര കുറച്ചാൽ ൪ മില്ലിമീറ്റർ കിട്ടും?

(സി) ൨൫ സെൻറിമീറ്ററിൽ നിന്നു് എത്ര കുറച്ചാൽ ൧൦ സെ. മീറ്റർ കിട്ടും?

൬. ൪൦ കുട്ടികൾ ഉള്ള ഒരു ക്ലാസ്സിൽ ഏതാനും പേൎക്കു പകുതി ഫീസാണു്. മുഴുവൻ ഫീസ് ൩ ക്രു. ൧൪ ചക്രമാണു്. ഒരു മാസത്തെ ഫീസ് പിരിവു് ൧൨൬ സ. ക്രു. ആയിരുന്നു. പകുതി ഫീസ് കൊടുത്തവർ എത്ര?

൭. ഒരു വയലിൻെറ ൪ വശങ്ങളിലെ അളവുകൾ കൂട്ടിയാൽ ഒരു കിലോമീററർ, ൧൦ മീററർ കിട്ടും. മൂന്നു വശങ്ങൾ യഥാക്രമം ൨൮൫, ൨൮൦, ൨൬൦ മീറ്റർ വീതമായാൽ നാലാമത്തെ വശത്തിൻെറ നീളമെന്തു്?

൮. ഏ. ബി. സി എന്നു മൂന്നു ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. എന്നിട്ടു് ഇവയെ ഈരണ്ടായി നേർ വര കൊണ്ടു യോജിപ്പിക്കുക. ഓരോ വശങ്ങളുടെയും പേരുകൾ പറയുക.

൯. പവൻ വില ൧൭ ക്രു. ആയിരിക്കുമ്പോൾ ൨൦ പവൻ വാങ്ങി ഒരു ആഭരണം ഉണ്ടാക്കി. പണിക്കൂലി പവനു് ൩ ക്രു: ൮ ണ. ആയി

പവർവില ൫൪ രൂ. ൮ ണ. ആയപ്പോൾ അതു വിറ്റാൽ ലാഭം എത്ര രൂപ?

൧൦. പ്രതിമാസം ൨൫൦ രൂപാവീതം ശമ്പളം വാങ്ങുന്ന ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥൻ രൂപായ്ക്കു ൧൦ കാശു് ആദായനികുതി കൊടുക്കണം. നികുതി നീക്കി അയാളുടെ ഒരു മാസത്തെ ശമ്പളം ഇൻഡ്യൻ നാണയത്തിൽ കാണുക.

(൭)

൧. ൧൦൦ നാളികേരത്തിന്റെ വില ൮ രൂപായിൽ നിന്നും ൧൦ രൂപായായാൽ ആദ്യവിലയുടെ എത്ര ഭാഗം കൂടി?

൨. മേടമാസം ൧൧-ാംനു- മുതൽ ൨൧-ാംനു- വരെ ആകെ എത്ര ദിവസം? (രണ്ടു ദിവസവും ഉൾപ്പെടെ)

൩. ൧൫ ൨/൩ നെ എത്ര കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ ൧൦൦ കിട്ടും?

൪. ഒരാൾ അയാളുടെ ശമ്പളത്തിൽ ൧/൧൫ വാടക കൊടുക്കുന്നു. ഒരു വർഷത്തെ വാടക ൧൪൨ രൂപായായാൽ ഒരു വർഷത്തെ ശമ്പളമെത്ര്?

൬. നാഞ്ചിനാട്ടിൽ നിന്നു ൪ കോട്ട അരി തിരുവനന്തപുരത്തു കൊണ്ടു വരുന്ന വകയ്ക്കു ൨൭ രൂ. ൪ ണ. ചെലവായി. അവിടെ അരിവില കോട്ട ഒന്നിനു് ൨൪ രൂ. ആണു്. അരി മുഴുവൻ തിരുവനന്തപുരത്തു് ഇടങ്ങഴിക്കു് ൭ ച. ൨ കാശു വച്ചു വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

(൧ പറ = ൧ $\frac{൧}{൮}$ ഇടങ്ങഴി. ൧൧൨ പറ = ൧ കോട്ട.)

൭. ഒരു കളിസ്ഥലം ചുറ്റിയോടുന്നതിനു് എ. ബി. സി. ഡി എന്നവക്കു് യഥാക്രമം ൬, ൩, ൭, ൪ മിനിട്ടു വീതം വേണം. കുറഞ്ഞതു് എത്ര സമയം ഓടിയാൽ ഇവർ എല്ലാവരും പുറപ്പെട്ട സ്ഥലത്തു് ഒരുമിച്ചു വന്നു ചേരും? ഓരോരുത്തരും എത്ര പ്രാവശ്യം ഓടിയിരിക്കും?

൮. ഒരു തീവണ്ടി ആദ്യത്തെ ൧൦ മിനിട്ടിൽ ൨·൬ മൈലും അടുത്ത ൨൦ മിനിട്ടിൽ ൪·൬ മൈലും അടുത്ത ൧൬ മിനിട്ടിൽ ൪ മൈലും വേഗത്തിൽ ഓടി. വണ്ടിക്കു മണിക്കൂറിൽ ശരാശരി എന്തു വേഗമുണ്ടു്?

൮. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ ശമ്പളം $\frac{൧}{൮}$ കൂടിയപ്പോൾ അയാൾക്ക ൯൦൦ രൂപാ ശമ്പളം കിട്ടി; എന്നാൽ അയാളുടെ ആദ്യത്തെ ശമ്പളം എന്തു്?

൯. ക്രിയ ചെയ്യുക :—

$$\frac{൧൬·൨൫ \times ൪·൮}{൧·൨ \times ൩·൨൫}$$

(൮)

൧. ൫൬ × ൩൯ = ൨൧൮൪ എങ്കിൽ:—

൫·൬ × ·൩൯ എത്ര?

·൫൬ × ൩·൯ എത്ര?

൫൬ × ·൩൯ എത്ര?

൨. ൬൫ മില്ലിമീറ്ററിനോട് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ഒരു മീററർ ആകും?

൩. മൂന്നു പുസ്തകത്തിന് ൨ രൂ. ൮ ണ. വില കൊടുത്താൽ ൭ രൂ. ൮ ണ. ക്കു് എത്ര പുസ്തകം കിട്ടും?

൪. ൪ ഗജം നീളത്തിൽ നിന്നും ൧ $\frac{൧}{൨}$ ഇഞ്ചു നീളത്തിൽ എത്ര കഷണങ്ങൾ മുറിക്കാം?

൮. ഒരു പട്ടണത്തിലെ ജനസംഖ്യ ൯·൬ ലക്ഷം ആയിരുന്നതു് ൨·൮ ലക്ഷമായി കുറഞ്ഞാൽ കുറവു് എത്ര?

൯. ൨·൬ സെന്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ ഏ. ബി എന്നൊരു രേഖ വരച്ചു് അതിൽ ൧·൬ സെ. മീറ്റർ നീളത്തിൽ ഏ. സി. എന്നൊരു ഭാഗം അടയാളപ്പെടുത്തുക. സി. ബി. യുടെ നീളം എത്രയായിരിക്കും? അളന്നു് ഉത്തരം ശരിയാണോ എന്നു നോക്കുക

൰. ഒരാൾ ന്യൂനം രൂപാവീതം വിലയ്ക്കു ൨ കുതിരകളെ വിററപ്പോൾ ഒന്നിൽ $\frac{൧}{൪}$ ലാഭവും മറ്റേതിൽ $\frac{൧}{൪}$ നഷ്ടവും വന്നു. എന്നാൽ പൊതുവിൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

൪. ഒരാൾ ൧൯൦൦ പറ നെല്ല് പറയ്ക്കു ൧$\frac{൧}{൨}$ രൂ. വിലയ്ക്കു് എടുത്തു. നെല്ല് വാങ്ങിക്കാൻ ഉപയോഗിച്ച പറയിൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൨൦}$ കൂടി കൊള്ളും. ഈ നെല്ല് ൧$\frac{൧൧}{൧൯}$ രൂ. വച്ചു്

യഥാൎത്ഥത്തിലുള്ളതിന്റെ $\frac{൧}{൨൦}$ കുറച്ചു കൊള്ളുന്ന ഒരു പറ കൊണ്ടു് അളന്നു് വെളിയിൽ കൊടുക്കുന്നു. ഈ കച്ചവടത്തിൽ അയാൾക്കു ലാഭം എന്തു്?

(൯)

൧. ലഘൂകരിക്കുക:—

$\frac{൧൩}{൬൫}$, $\frac{൧൧}{൯൯}$, $\frac{൨൧}{൧൨൬}$

൨. ൧൪ $\frac{൧}{൨}$ നോടു് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ൧൫ $\frac{൩}{൪}$ കിട്ടും?

൩. ഒരു മുറിയുടെ ഒരു കൊല്ലത്തെ വാടക ൩൨ രൂ. ൮ ണ. എങ്കിൽ ൮ മാസത്തെ വാടക എന്തു്?

൪. ൪൫ രൂപാ വിലയ്ക്കു് ഒരു ക്ലോക്കു് വിറ്റപ്പോൾ വാങ്ങിയ വിലയിൽ $\frac{൧}{൮}$ ലാഭം കിട്ടി. വാങ്ങിയ വില എന്തു്?

൫. മൂന്നു രേഖകൾ കൊണ്ടു് ഒരു സ്ഥലം ആവരണം ചെയ്യുക. ആ സ്ഥലത്തിനു് എന്തു പേരു പറയാം?

൬. ഒരു ആഭരണം ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു് ൨൦ രൂ. തൂക്കം വെള്ളി ആവശ്യമുണ്ടു്. അതിന്റെ ആകെ പണിക്കൂലി ൫ രൂ. ൧൦ ണ. ആണു്. വെള്ളിക്കു് ഒരു രൂപാ തൂക്കത്തിനു് ൧ രൂ. ൮ ണ. വില എങ്കിൽ ആകെ ചെലവു് എന്തു്?

൭. ൨.൮ ഗജം നീളമുള്ള ഒരു കച്ച തുണിയിൽ നിന്നു ൩·൫ ഗജം നീളം വീതമുള്ള എത്ര കഷണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം?

൮. മീറ്ററിന്റെ ദശാംശമായി എഴുതുക :—

(എ) ൨ മീ. ൫ ഡെ.മീ. ൪ സെ.മീ.

(ബി) ൫ ഡെ:മീ. ൭ സെ:മീ. ൩ മീ:മീ.

(സി) ൫൦ മില്ലിമീറ്റർ.

(ഡി) ൪൨൮ സെ:മീ.

൯. ൨·൬ കിലോഗ്രാമിൽ നിന്നു് ൫൦ ഗ്രാം വീതം കൊള്ളുന്ന എത്ര പാക്കറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കാം? ശിഷ്ടം എത്ര?

(൧൦)

൧. ഒരു ഡസൻ പുസ്തകത്തിന്റെ വില ൬·൫ രൂപായായാൽ ൧൨ ഡസന്റെ വില എന്തു്?

൨. ൩ മീറ്ററിൽനിന്നും ൧൭ സെ: മീ. കുറച്ചാൽ എത്ര മില്ലി മീറ്റർ കിട്ടും?

൩. ഒരു രൂപായ്ക്കു് അഞ്ചൽകാർഡും കവറും സമമായി എത്ര എണ്ണം വീതം കിട്ടും?

൪. ൧൩൭ രൂ. ൧൦ പേൎക്കായി കൊടുത്താൽ ഒരാൾക്കു് എത്ര കിട്ടും?

൫. ഒരു സ്കൂളിൽ ഉള്ള വിദ്യാൎത്ഥികളിൽ $\frac{൨}{൩}$ ഭാഗം ഹിന്ദുക്കളും $\frac{൧}{൧൫}$ ഭാഗം മഹമ്മദീയരും ആണു്. ശേഷം ൨൪൦ വിദ്യാൎത്ഥികൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര? ഹിന്ദുക്കൾ എത്ര? മഹമ്മദീയർ എത്ര?

൬. ഒരാൾ ൧൦൦ നാളികേരത്തിനു് ൨൨ രൂ. ൮ ണ വീതം ൧൫൦൦ നാളികേരം വാങ്ങി. കൊപ്ര ആക്കിയതിനു ൧൨ രൂ. ചെലവായി. ആട്ടി വെളിച്ചെണ്ണ ആക്കിയതിനു് ൨൫ രൂ. കൊടുത്തു. ൧൨ ചോതന ൪ ഇട. വെളിച്ചെണ്ണ കിട്ടി. അതിനു കിട്ടിയ പിണ്ണാക്കു് ൯൭ രൂ. ൮ ണ.യ്ക്കു് കൊടുത്തു. ഇടങ്ങഴി

എണ്ണയ്ക്കു ൨ രൂ. ൪ ണ. വച്ചു വിറ്റാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

൬. ഒരു വണ്ടിച്ചക്രത്തിന്റെ ചുറ്റളവു് ൯ $\frac{൨൨}{൭}$ അടിയാണു്. ആ വണ്ടിച്ചക്രം ൨൦൦ പ്രാവശ്യം ചുററുമ്പോൾ വണ്ടി എത്ര ദൂരം പോകും?

൭. വെടിമരുന്നിന്റെ ചേരുവ താഴെ പറയും പ്രകാരമാണു്. ഗന്ധകം $\frac{൧}{൰}$ ഭാഗം. കരി $\frac{൩}{൨൦}$ ഭാഗം. വെടിയുപ്പു് $\frac{൩}{൪}$ ഭാഗം. എന്നാൽ ൨ ടൺ വെടിമരുന്നു് ഉണ്ടാക്കണമെങ്കിൽ ഇവ ഓരോന്നും എത്ര വീതം വേണം?

13°2
MUNAVVIRUL ISLAM HIGH SCHOOL
Date..................
ERNAKULAM.