

പഠനത്തിനായി പാതയാരുക്കാം
മുന്നേറാം

ക്ലാസ് - 9
ഗണിതം



സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി)

കേരളം
2022

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

കഴിഞ്ഞ രണ്ട് അധ്യയന വർഷങ്ങളിൽ (2020 - 21 & 2021 -22) കോവിഡ് കാരണം സ്കൂളുകൾ പൂർണ്ണതോതിൽ തുറന്ന് പ്രവർത്തിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ക്ലാസ്സിലും പഠിക്കേണ്ട ആശയങ്ങളും നൈപുണികളും സ്വായത്തമാക്കുന്നതിൽ ചില കുറവുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട് എന്ന വസ്തുത ഒന്നാം പാദവാർഷിക പരീക്ഷയുടെ ഉത്തരക്കടലാസുകൾ വിശകലനം ചെയ്തതിന്റെയും അധ്യാപകരോട് സംവദിച്ചതിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഫലപ്രദമായി തുടർപഠനം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് ഈ പഠനവിടവ് പരിഹരിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഓരോ ക്ലാസിലെയും പാഠഭാഗങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിനുള്ള മുന്നറിവ് ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ചെയ്യുവാൻ കഴിയുക. ഓരോ ക്ലാസിനും അവശ്യം വേണ്ട മുന്നറിവുകൾ ഉറപ്പാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ബുക്ക്ലെറ്റ് ആണിത്. ഈ പുസ്തകത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വന്തമായോ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെയോ പൂർത്തിയാക്കണം. അതിലൂടെ പഠനവിടവ് പരിഹരിച്ച് കൂടുതൽ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ തുടർപഠനം നടത്തുവാൻ കഴിയട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഡയറക്ടർ

എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരളം

1. പരപ്പളവ്

പ്രവർത്തനം 1

ചുവടെയുള്ള ചിത്രം നോക്കൂ.



- a) ചതുരത്തിന്റെ നീളം എത്ര?
- b) ചതുരത്തിന്റെ വീതി എത്ര?
- c) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

പ്രവർത്തനം 2

12 നെ നമുക്ക് 12×1 , 6×2 , 4×3 , 24×0.5 എന്നിങ്ങനെ പല രീതിയിൽ എഴുതാമല്ലോ.

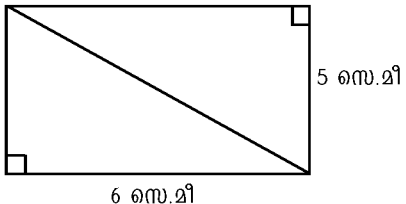
ഈ ആശയമുപയോഗിച്ച് 12 യൂണിറ്റ് പരപ്പളവുള്ള 3 വ്യത്യസ്ത ചതുരങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

പ്രവർത്തനം 3

നീളം 6 യൂണിറ്റും പരപ്പളവ് 12 ച. യൂണിറ്റുമായ എത്ര വ്യത്യസ്ത ചതുരങ്ങൾ വരയ്ക്കാം?

പ്രവർത്തനം 4

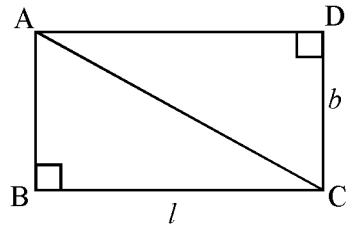
ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചതുരത്തെ അതിന്റെ ഒരു വികർണം വരച്ച് രണ്ടായി മുറിച്ചിരിക്കുന്നു.



- a) ഈ രണ്ട് മട്ടത്രികോണങ്ങളുടെയും പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?
- b) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- c) ഒരോ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെയും പരപ്പളവ് എത്ര?
- d) മട്ടത്രികോണങ്ങളുടെ പരപ്പളവ് ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

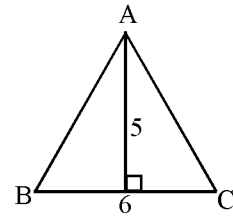
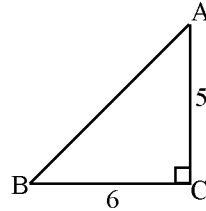
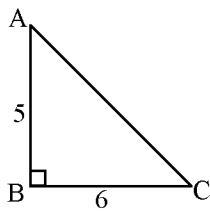
പ്രവർത്തനം 5

ചുവടെയുള്ള ചിത്രം പരിശോധിക്കുക.



- a) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 'l', 'b' എന്നീ അക്ഷരങ്ങളുപയോഗിച്ച് ചുരുക്കിയെഴുതുക?
- b) ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?

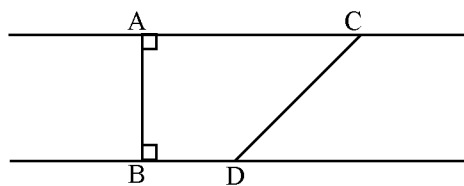
പ്രവർത്തനം 6



ഒരേ ഉയരവും ഒരേ പാദവുമുള്ള ഈ ത്രികോണങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളെപ്പറ്റി എന്ത് പറയാം?

പ്രവർത്തനം 7

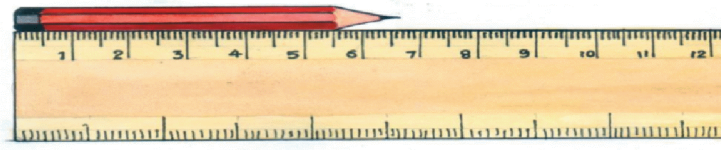
ചിത്രം പരിശോധിക്കുക.



- a) ചിത്രത്തിലെ രണ്ട് വരകൾക്കിടയിലെ അകലത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വര AB, CD എന്നിവയിൽ ഏതാണ്?
- b) സമാന്തരവരകൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തെ പറ്റി എന്ത് പറയാം?

2. ദശാംശരൂപങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 1



ഈ പെൻസിലിന്റെ നീളം എത്രയാണ് ?

6 സെന്റിമീറ്ററും 7 മില്ലീമീറ്ററും

ഇത് മില്ലീമീറ്റർ മാത്രമായി പറഞ്ഞാലോ ?

67മില്ലീമീറ്റർ

ഒരു സെന്റിമീറ്റർ എന്നാൽ 10 മില്ലീമീറ്റർ ആണല്ലോ.

ഒരു മില്ലീമീറ്റർ എന്നത് ഒരു സെന്റിമീറ്ററിന്റെ 10 ൽ ഒരു ഭാഗം.

അതായത് $\frac{1}{10}$ സെന്റിമീറ്റർ

അപ്പോൾ പെൻസിലിന്റെ ആകെ നീളം $6\frac{7}{10}$ സെന്റിമീറ്റർ.

ഇതിനെ ദശാംശരൂപത്തിൽ 6.7 സെന്റിമീറ്റർ എന്നെഴുതാം .

പ്രവർത്തനം 2

വിപിൻ ബഞ്ചിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതിയപ്പോൾ 2 മീറ്റർ 35 സെന്റിമീറ്റർ എന്നു കിട്ടി.

ഇതിനെ മീറ്ററിൽ എങ്ങനെ പറയാം ?

ഒരു മീറ്റർ 100 സെന്റിമീറ്റർ ആണല്ലോ.

ഒരു സെന്റിമീറ്റർ = $\frac{1}{100}$ മീറ്റർ.

ബഞ്ചിന്റെ നീളം = $2\frac{35}{100}$ മീറ്റർ.

ഇതിനെ ദശാംശരൂപത്തിൽ 2.35 മീറ്റർ എന്നെഴുതാം.

പ്രവർത്തനം 3

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകളെ ഭിന്നരൂപത്തിലും ദശാംശരൂപത്തിലും എഴുതുക

അളവുകൾ	ഭിന്നരൂപം	ദശാംശരൂപം
5 സെ.മീ. 4 മി.മീ.	$5\frac{4}{10}$ സെ.മീ.	5.4 സെ.മീ.
8 മീ. 56 സെ.മീ.	..... മീ.	..... മീ.
2 കി.ഗ്രാം 325 ഗ്രാം	..... കിലോഗ്രാം	..... കിലോഗ്രാം
12 മീ. 56 സെ.മീ.	..... മീ.	..... മീ.
23 സെ.മീ. 3 മി.മീ.	..... സെ.മീ.	..... സെ.മീ.
5 കി.ഗ്രാം 125 ഗ്രാം	..... കിലോഗ്രാം	..... കിലോഗ്രാം

പ്രവർത്തനം 4

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശരൂപത്തിലുള്ള അളവുകളെ ഭിന്നരൂപത്തിൽ എഴുതുക

ദശാംശരൂപം	ഭിന്നരൂപം
2.95 സെ.മീ.	$2\frac{95}{100}$ സെ.മീ.
5.7 മി.മീ.	$5\frac{7}{10}$ മി.മീ.
4.125 ഗ്രാം	..... ഗ്രാം
0.75 സെ.മീ	..... സെ.മീ
0.575 ലിറ്റർ	..... ലിറ്റർ

ഗണിതം

പ്രവർത്തനം 5

6 സെന്റിമീറ്റർ 7 മില്ലിമീറ്റർ എന്ന നീളത്തെ $6\frac{7}{10}$ സെന്റിമീറ്റർ എന്നും പിന്നെ 6.7 സെന്റിമീറ്റർ എന്നും എഴുതിയതുപോലെ ഏത് അളവായാലും $6\frac{7}{10}$ നെ 6.7 എന്നെഴുതാം

അതായത് $6\frac{7}{10}$ എന്ന സംഖ്യയുടെ ദശാംശരൂപമാണ് 6.7

അതുപോലെ $2\frac{35}{100}$ എന്ന സംഖ്യയുടെ ദശാംശരൂപമാണ് 2.35

ദശാംശരൂപത്തിലെഴുതിയ സംഖ്യകളെ ഭിന്നസംഖ്യകളായും എഴുതാം.

$$359.7 = 359\frac{7}{10} = 359 + \frac{7}{10}$$

$$359 = (3 \times 100) + (5 \times 10) + (9 \times 1)$$

അപ്പോൾ 359.7 നെ ഇങ്ങനെ എഴുതാം:

$$359.7 = (3 \times 100) + (5 \times 10) + (9 \times 1) + (7 \times \frac{1}{10})$$

395.74 ആയാലോ ?

$$395.74 = (3 \times 100) + (5 \times 10) + (9 \times 1) + (7 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100})$$

പ്രവർത്തനം 6

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശസംഖ്യകളെ അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനവിലക്കനുസരിച്ച് പിരിച്ചെഴുതുക.

(i) $32.93 = (3 \times 10) + (2 \times 1) + (9 \times \frac{1}{10}) + (3 \times \frac{1}{100})$

(ii) $43.5 =$

(iii) $623.52 =$

(iv) $314.16 =$

(v) $25.741 =$

3. സമവാക്യജോടികൾ

പ്രവർത്തനം 1

ഒരു പേനയ്ക്ക് 10 രൂപ, ഒരു നോട്ടുപുസ്തകത്തിന് 25 രൂപ, 5 പേനയ്ക്കും 4 നോട്ടുപുസ്തകത്തിനും കൂടി ആകെ വില എന്താണ് ?

5 പേനയ്ക്കും 4 നോട്ടുപുസ്തകത്തിനും കൂടി ആകെ വില = $5 \times 10 + 4 \times 25 = 150$ രൂപ

പേനയുടെ എണ്ണം p , നോട്ടുപുസ്തകത്തിന്റെ എണ്ണം n , ആകെ വില t എന്നെല്ലാമെടുത്താൽ ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്താണ് ?

പേനയുടെ എണ്ണം p യും, നോട്ടുപുസ്തകത്തിന്റെ എണ്ണം n ഉം ആയാൽ

ആകെ വില = _____

അതായത് $t =$ _____

പ്രവർത്തനം 2

ചുവടെ പറയുന്ന സംഖ്യാബന്ധങ്ങൾ ബീജഗണിതരീതിയിൽ എഴുതുക.

1. ഒരു സംഖ്യയും അതിനോട് രണ്ട് കൂട്ടിയതും തമ്മിൽ കൂട്ടുക.

സംഖ്യ x ആയാൽ $x + (x + 2)$

2. ഒരു സംഖ്യയോട് അതിന്റെ രണ്ടു മടങ്ങ് കൂട്ടുക.

3. അടുത്തടുത്ത രണ്ട് എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുകയിൽ നിന്ന് 1 കുറയ്ക്കുക

4. ഒരു സംഖ്യയും അതിനോട് മറ്റൊരു സംഖ്യ കൂട്ടി കിട്ടുന്ന സംഖ്യയും തമ്മിൽ കൂട്ടുക

5. ഒരു സംഖ്യയുടെ അഞ്ചു മടങ്ങിൽ നിന്ന് ആ സംഖ്യയുടെ രണ്ടു മടങ്ങ് കുറയ്ക്കുക

പ്രവർത്തനം 3

$$(x + y) + (x - y) = 2x$$

$$(x + y) - (x - y) = 2y$$

i) $x + y = 7$, $x - y = 3$ ആയാൽ $x = \dots\dots$, $y = \dots\dots$

ii) $a + b = 15$, $a - b = 5$ ആയാൽ $a = \dots\dots$, $b = \dots\dots$

iii) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 10, വ്യത്യാസം 2. സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കാമോ?

ഗണിതം

iv) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 99, വ്യത്യാസം 1. സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

പ്രവർത്തനം 4

i) ഒരു സംഖ്യയോട് 3 കൂട്ടിയപ്പോൾ 15 കിട്ടി. സംഖ്യ ഏത്?

സംഖ്യ x എന്നിരിക്കട്ടെ

$$x + 3 = 15$$

$$x = \dots$$

ii) ഒരു സംഖ്യയുടെ 4 മടങ്ങിനോട് 7 കൂട്ടിയപ്പോൾ 35 കിട്ടി. സംഖ്യ ഏത്?

iii) ഒരു സംഖ്യയുടെ അഞ്ചു മടങ്ങിനോട് 12 കൂട്ടിയപ്പോൾ സംഖ്യയുടെ ഒൻപതു മടങ്ങായി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

പ്രവർത്തനം 5

34 മീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പിവളച്ച് ഒരു ചതുരമുണ്ടാക്കണം. നീളം വീതിയെക്കാൾ ഒരു മീറ്റർ കൂടുതൽ വേണം. നീളവും വീതിയും എത്രയാകണം?

$$\text{ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ്} = 34 \text{ മീറ്റർ}$$

$$\text{നീളം} + \text{വീതി} = \underline{\hspace{2cm}}$$

വീതി x എന്നെടുത്താൽ ,

$$x + (x + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

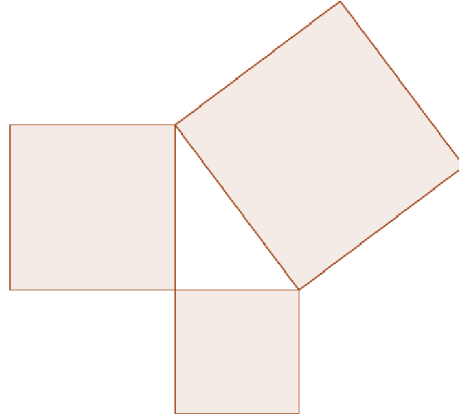
$$\text{ചതുരത്തിന്റെ വീതി} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ മീറ്റർ}$$

$$\text{ചതുരത്തിന്റെ നീളം} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ മീറ്റർ}$$

4. പുതിയ സംഖ്യകൾ

പ്രവർത്തനം 1

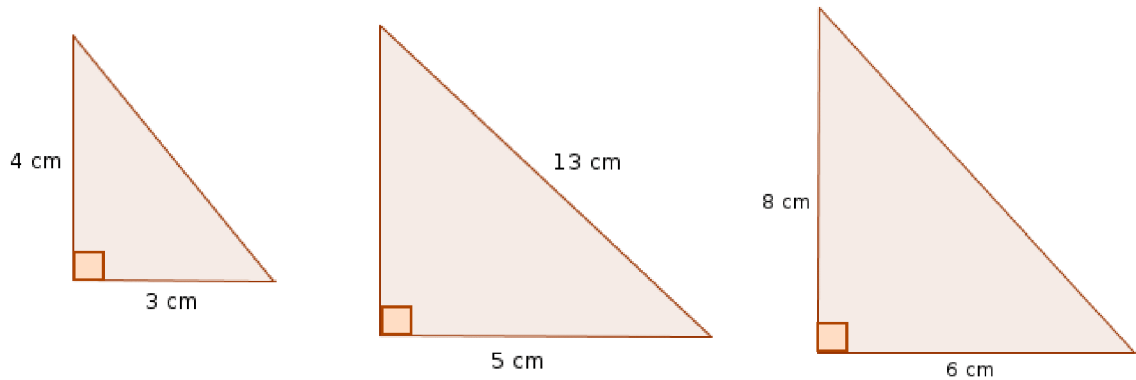
ചിത്രത്തിൽ ഒരു മട്ടത്രികോണവും അതിന്റെ വശങ്ങൾ വശങ്ങളായി മൂന്നു സമചതുരങ്ങളും വരച്ചിരിക്കുന്നു.



- a) ചെറിയ സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവും ഏറ്റവും വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക ?
- b) ചിത്രത്തിലെ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങൾ 8 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ എന്നിവ ആയാൽ ഓരോന്നിന്റെയും പരപ്പളവ് എത്ര ?
- c) ഏറ്റവും വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?
- d) ഇവ പരസ്പരം എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?
- e) മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.

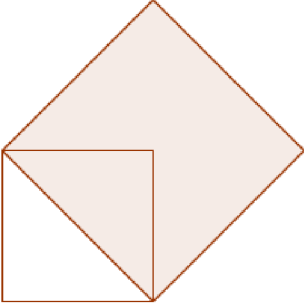
പ്രവർത്തനം 2

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മട്ടത്രികോണങ്ങളുടെ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.



പ്രവർത്തനം 3

ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വികർണം വശമായി വരത്തക്കവിധം ഒരു വലിയ സമചതുരം വരച്ചിരിക്കുന്നു.

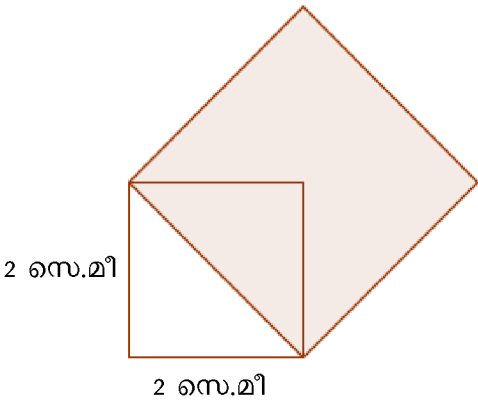


- a) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 40 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?
- b) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 1 cm ആയാൽ ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?

പ്രവർത്തനം 4

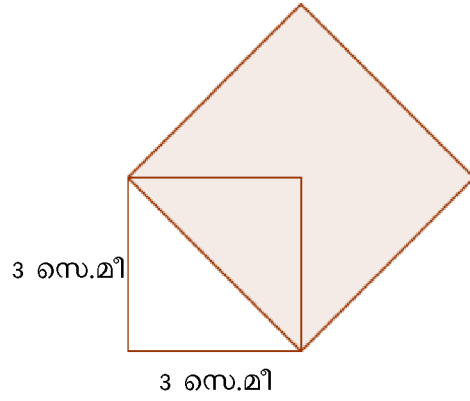
ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോ ചിത്രത്തിലും വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

1)



- ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = _____
- ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____
- വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____
- = _____

2)

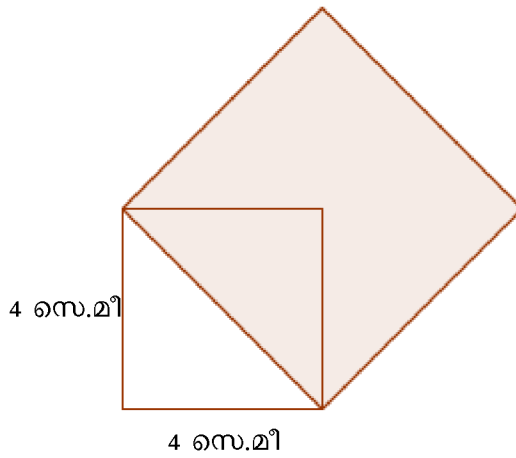


ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = _____

ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____

വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____

3)



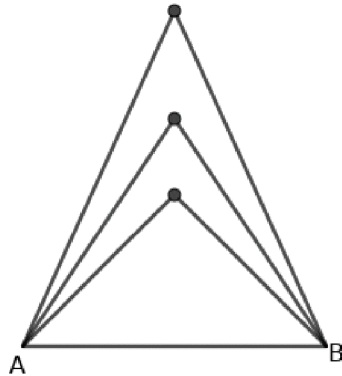
ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = _____

ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____

വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = _____

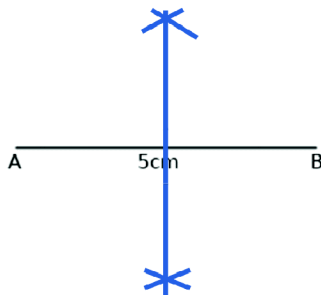
5. വൃത്തങ്ങൾ

A, B എന്നീ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളിൽ നിന്ന് ഒരേ അകലത്തിലുള്ള ബിന്ദുക്കളെല്ലാം AB പാദമായ സമപാർശ്വത്രികോണങ്ങളുടെ മൂന്നാം മൂലകളാണല്ലോ. ഇങ്ങനെയുള്ള ബിന്ദുക്കളെല്ലാം പാദത്തിന്റെ ലംബസമഭാജിയിലാണെന്നും പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.



പ്രവർത്തനം 1

5 സെന്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ ഒരു വര വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ ലംബസമഭാജി വരയ്ക്കുക.



പ്രവർത്തനം 2

7cm നീളത്തിൽ ഒരു വര വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ ലംബസമഭാജി വരയ്ക്കുക.

പ്രവർത്തനം 3

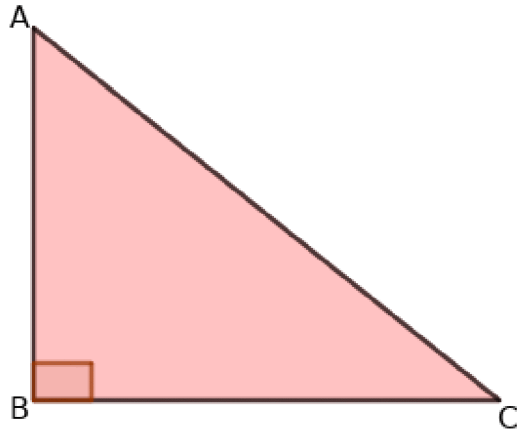
AB = 6cm, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 50^\circ$. ത്രികോണം ABC വരച്ച് വശങ്ങളുടെ ലംബസമഭാജി വരയ്ക്കുക.

പ്രവർത്തനം 4

ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്.

$പാദ^2 + ലംബ^2 = കർണ്ണ^2$ എന്ന പൈഥാഗറസ് തത്വം പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

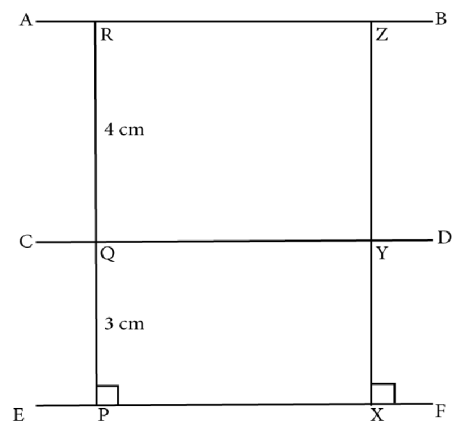
ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.



AB	BC	CA
6cm	8cm	_____
5cm	_____	13cm
_____	20cm	25cm

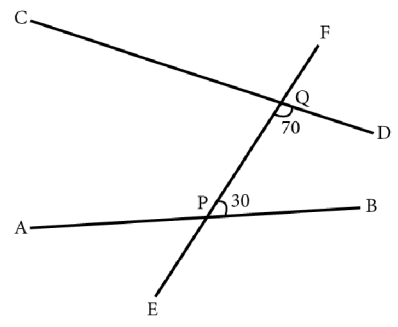
6. സമാന്തരവരകൾ

പ്രവർത്തനം 1



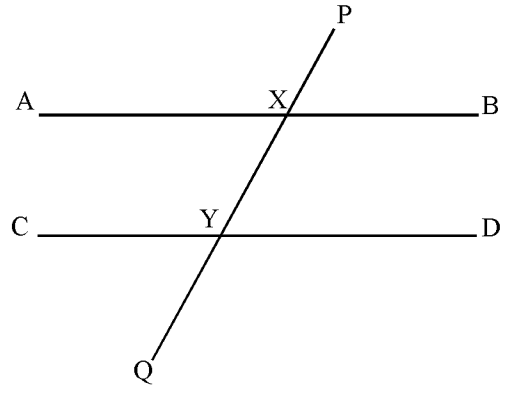
ചിത്രത്തിൽ AB, CD, EF എന്നീ വരകൾ സമാന്തരവരകളാണ്. $PQ = 3\text{ cm}$, $QR = 4\text{ cm}$
 XY, YZ, XZ എന്നീ വരകളുടെ നീളം എത്രയാണ്?

പ്രവർത്തനം 2



$\angle APQ, \angle CQP, \angle CQE, \angle APE, \angle EPB, \angle FQD$ എന്നിവയുടെ അളവുകൾ എഴുതുക.

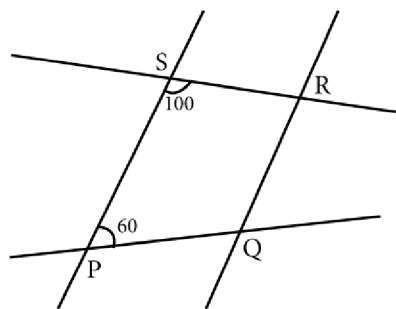
പ്രവർത്തനം 3



ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നീ വരകൾ സമാന്തരങ്ങളാണ്.

- a) $\angle AXP, \angle CYP$ എന്നിവ
- (സമാനകോണുകൾ, മറുകോണുകൾ, ആന്തരസഹകോണുകൾ, ബാഹ്യസഹകോണുകൾ)
- b) ചിത്രത്തിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ജോടി മറുകോണുകൾ എഴുതുക.
- c) ചിത്രത്തിൽ എത്ര ജോടി ആന്തര സഹകോണുകളുണ്ട്. ഏതെല്ലാമാണ്?
- d) ചിത്രത്തിലെ 4 ജോടി സമാനകോണുകളും എഴുതുക.

പ്രവർത്തനം 4



ചിത്രത്തിൽ PS, QR എന്നീ വരകൾ സമാന്തരങ്ങളാണ്. P, Q, R, S എന്നീ ബിന്ദുക്കൾക്ക് ചുറ്റുമുള്ള എല്ലാകോണുകളുടേയും അളവുകൾ എഴുതുക.

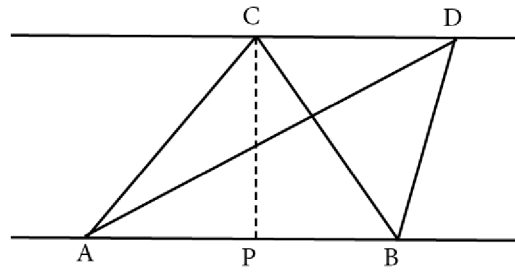
പ്രവർത്തനം 5

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ എപ്പോഴും ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ ഏതെല്ലാമാണ്.

രണ്ടു സമാന്തരവരകളെ മറ്റൊരു വര മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന

- a) സമാനകോണുകൾ തുല്യമാണ്.
- b) സമാന കോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.
- c) മറുകോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.
- d) മറുകോണുകൾ തുല്യമാണ്.
- e) ആന്തര സഹകോണുകൾ തുല്യമാണ്.
- f) ആന്തര സഹകോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.
- g) ബാഹ്യസഹകോണുകൾ തുല്യമാണ്.
- h) ബാഹ്യസഹകോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.

പ്രവർത്തനം 6



ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നിവ സമാന്തരവരകളാണ്. $AP = PB$

APC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 10 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററാണ്.

PBC, ABC, ABD എന്നീ ത്രികോണങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകൾ കണക്കാക്കുക.

7. സദൃശത്രികോണങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 1

ചുവടെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

4 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ, 7 സെന്റിമീറ്റർ

4 സെന്റിമീറ്റർ, 7 സെന്റിമീറ്റർ, 9 സെന്റിമീറ്റർ

AB = 7 സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 65^\circ$

AB = 7 സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 25^\circ$

AB = 6 സെന്റിമീറ്റർ, BC = 6.5 സെന്റിമീറ്റർ, $\angle B = 45^\circ$

പ്രവർത്തനം 2

ചുവടെയുള്ള ഭിന്നസംഖ്യകൾക്ക് തുല്യമായ 5 ഭിന്നസംഖ്യകൾ വീതം എഴുതുക.

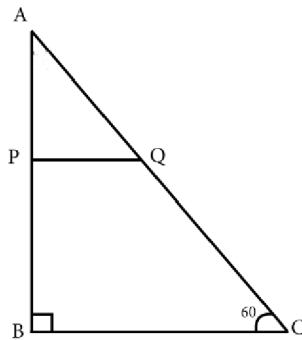
$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{1}{3}$$

പ്രവർത്തനം 3

AB = 8 cm, $\angle A = 65^\circ$, $\angle B = 65^\circ$, ABC എന്ന ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

PQ = 4 cm, $\angle P = 65^\circ$, $\angle Q = 65^\circ$, PQR എന്ന ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

പ്രവർത്തനം 4



PQ, BC എന്നീ വരകൾ സമാന്തരങ്ങളാണ്.

PQA എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ എല്ലാകോണുകളുടേയും അളവുകൾ എഴുതുക.

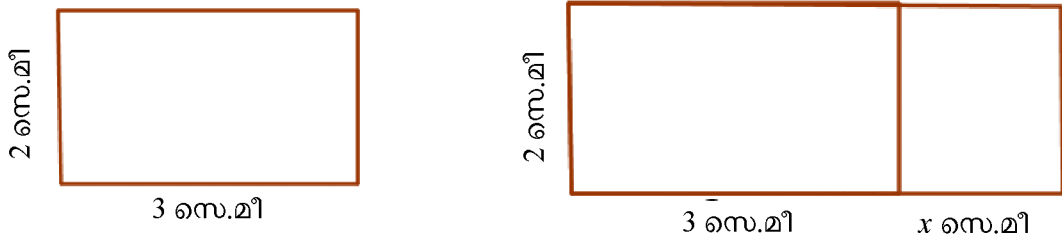
8. ബഹുപദങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 1

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബീജഗണിത വാചകങ്ങൾ എഴുതുക.

- ഒരു സംഖ്യയുടെ 5 മടങ്ങ്
- ഒരു സംഖ്യയുടെ 5 മടങ്ങിനോട് 4 കുട്ടിയത്.
- ഒരു സംഖ്യയുടെ 7 മടങ്ങിൽ നിന്ന് 4 കുറച്ചത്.
- ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വർഗത്തിന്റെയും തുക
- ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വർഗമൂലത്തിന്റെയും തുക
- 4 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്യം 1 കിട്ടുന്ന സംഖ്യ
- ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം മറ്റൊരു വശത്തിന്റെ നീളത്തെക്കാൾ 3 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലായ ചതുരങ്ങളുടെ ചുറ്റളവ്.
- ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം മറ്റൊരു വശത്തിന്റെ നീളത്തെക്കാൾ 5 സെന്റിമീറ്റർ കുറവായ ചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവ്.

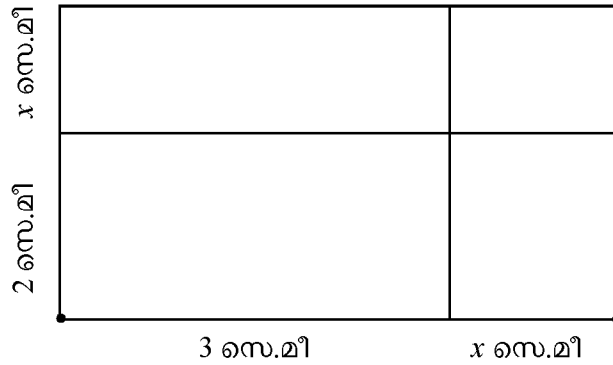
പ്രവർത്തനം 2



ചിത്രത്തിൽ വശങ്ങൾ 3 സെന്റിമീറ്റർ 2 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം x സെന്റിമീറ്റർ കൂട്ടി കിട്ടിയ വലിയ ചതുരത്തിന്റെ

- നീളം എത്ര?
- ചുറ്റളവ് എത്ര?

പ്രവർത്തനം 3



ചതുരത്തിന്റെ വിതീയും x സെന്റിമീറ്റർ കൂട്ടി. ഇപ്പോൾ കിട്ടിയ വലിയ ചതുരത്തിന്റെ

- a) നീളം =
- b) വീതി =
- c) ചുറ്റളവ് = $2(\dots + \dots)$
=
- d) പരപ്പളവ് = $(\dots) \times (\dots)$
= + + +
=

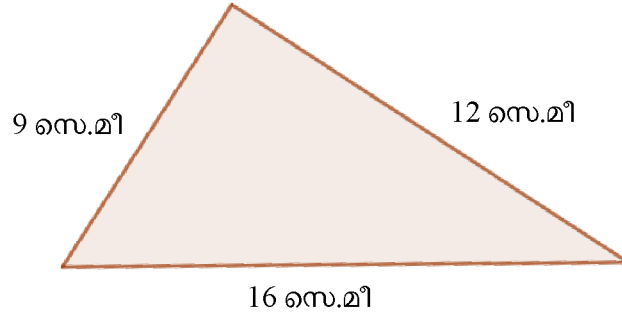
പ്രവർത്തനം 4

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗുണനഫലങ്ങൾ കാണുക

- a) $(x + 3)(x + 4)$
- b) $(x^2 + 2)(x + 1)$
- c) $(x + 5)(x^2 + 3x + 1)$

9. വൃത്തങ്ങളുടെ അളവുകൾ

ബഹുഭുജങ്ങളുടെ ചുറ്റളവ് കാണാൻ വശങ്ങളുടെ നീളം കൂട്ടിയാൽ മതിയല്ലോ. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കാം.

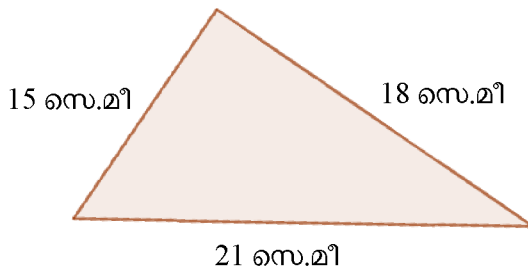


$$\begin{aligned} \text{ചുറ്റളവ്} &= 9 + 16 + 12 \\ &= 37 \text{ സെന്റിമീറ്റർ} \end{aligned}$$

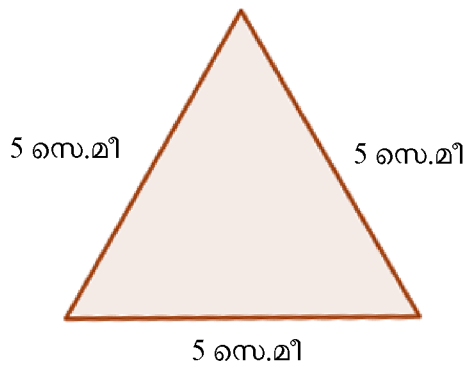
പ്രവർത്തനം 1

ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ബഹുഭുജങ്ങളുടെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

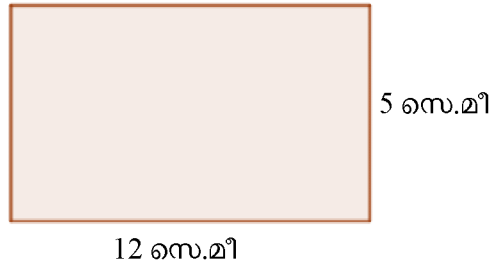
(i)



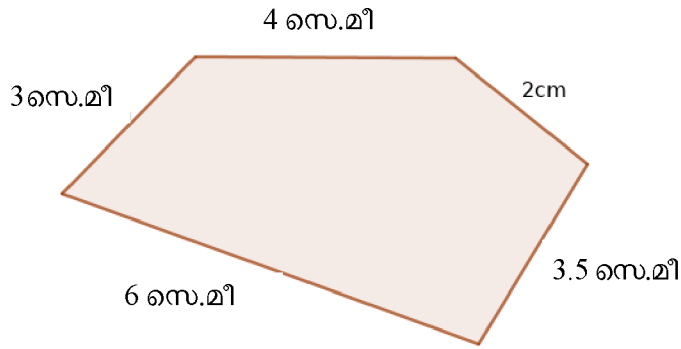
(ii)



(iii)



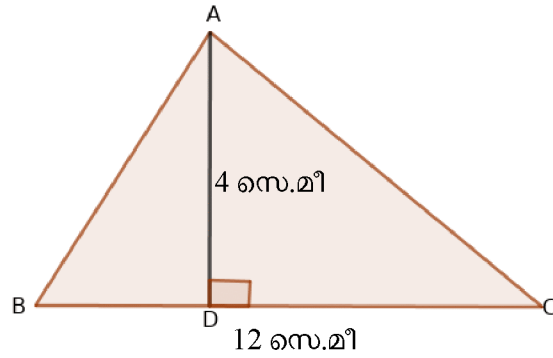
(iv)



പ്രവർത്തനം 2

ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

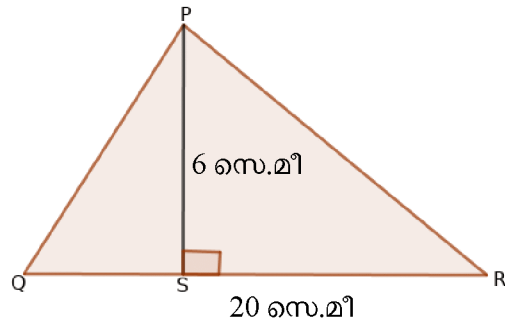
ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണാൻ ഉയരത്തെ പാദത്തിന്റെ പകുതികൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ മതി.



$$\begin{aligned} \text{പരപ്പളവ്} &= \frac{1}{2} bh \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24 \text{ ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ} \end{aligned}$$

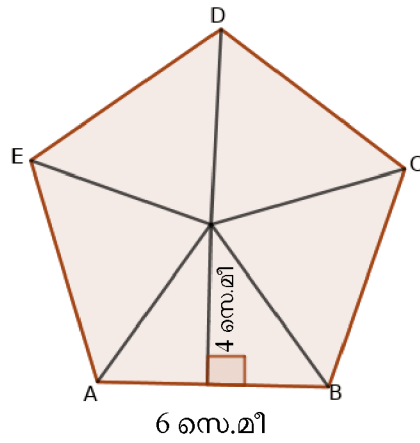
പ്രവർത്തനം 4

ത്രികോണം PQR ന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.



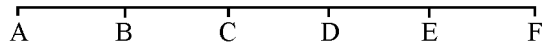
പ്രവർത്തനം 5

ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സമപഞ്ചഭുജം ABCDE യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.



10. രേഖീയസംഖ്യകൾ

പ്രവർത്തനം 1



AF എന്ന വരയെ 5 തുല്യ ഭാഗങ്ങളായി മുറിച്ചിരിക്കുന്നു.

$AB = \frac{1}{5} AF$ എന്നെഴുതാം. ഇതുപോലെ ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ വിട്ടുപോയ സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

$AC = \underline{\hspace{2cm}} \times AB$

$AC = \underline{\hspace{2cm}} \times AF$

$AF = \underline{\hspace{2cm}} \times AB$

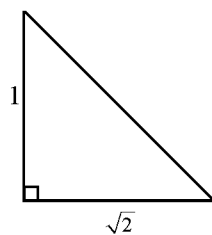
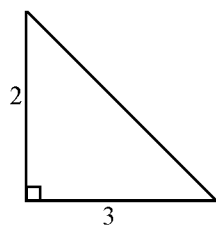
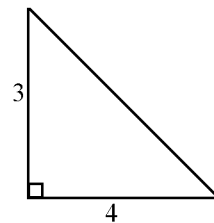
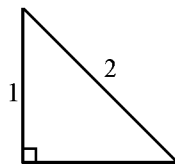
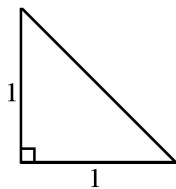
$AC = \underline{\hspace{2cm}} \times AD$

$AE = \underline{\hspace{2cm}} \times AF$

$AE = \underline{\hspace{2cm}} \times AC$

പ്രവർത്തനം 2

ചുവടെയുള്ള മട്ടത്രികോണങ്ങളിൽ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.



പ്രവർത്തനം 3

ചുവടെയുള്ള സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം	പരപ്പളവ്
1	
5	
$\sqrt{2}$	
$\sqrt{3}$	
$\sqrt{5}$	

പ്രവർത്തനം 4

$\frac{1}{2}$ യുടെ പകുതി എത്രയാണ്?

പ്രവർത്തനം 5

ചുവടെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ പകുതി എഴുതുക.

$\frac{1}{4}, \frac{5}{6}, \frac{3}{11}, \frac{4}{5}, \frac{8}{9}, \frac{7}{10}$

പ്രവർത്തനം 6

ചുവടെയുള്ള ക്രിയകൾ ചെയ്യുക.

a) $(-5) - (-7)$

f) $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$

j) $\frac{5}{7} - \frac{1}{5}$

b) $(-5) - (7)$

g) $5 + -7$

k) $\frac{6}{7} - \frac{3}{7}$

c) $(-5) - (-4)$

h) $7 + -5$

l) $5 - (-2)$

d) $(-5) - (4)$

i) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

m) $2 - (-5)$

e) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

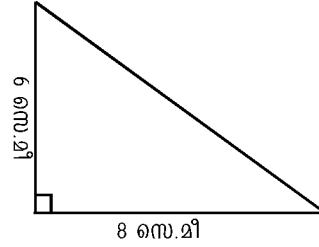
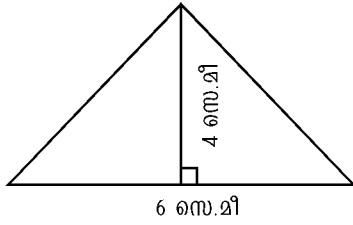
n) $5 + -5$

11. സ്തംഭങ്ങൾ

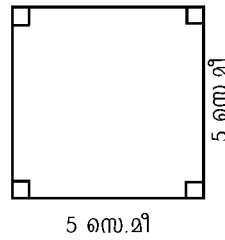
പ്രവർത്തനം 1

ചുവടെയുള്ള രൂപങ്ങളുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

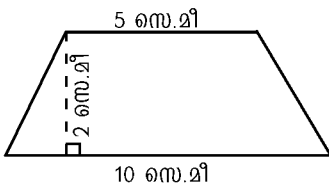
a)



b)



c)



പ്രവർത്തനം 2

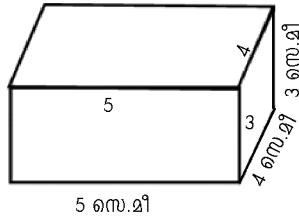
ഒരു ചതുരക്കട്ടയ്ക്ക് ആകെ 6 മുഖങ്ങളാണല്ലോ ഉള്ളത്. ഇതിൽ എത്ര ജോടി തുല്യപരപ്പുള്ള മുഖങ്ങളുണ്ട്?

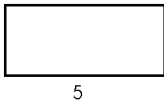


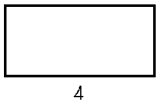
ഗണിതം

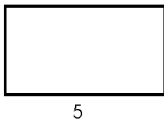
പ്രവർത്തനം 3

ഒരു ചതുരക്കട്ടയുടെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്.



a)  3 അളവുകളുള്ള എത്ര മുഖങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തുക. ഇതുപോലെ

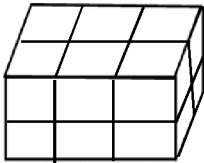
b)  3 അളവുകളുള്ള എത്ര മുഖങ്ങൾ?

c)  4 അളവുകളുള്ള എത്ര മുഖങ്ങൾ?

“ഈ 6 മുഖങ്ങളും ചേർന്നതാണ് ഈ ചതുരക്കട്ടയുടെ ഉപരിതലം. അപ്പോൾ ചതുരക്കട്ടയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എന്നത് ഈ 6 മുഖങ്ങളുടെയും പരപ്പളവുകളുടെ തുകയാണ്.

പ്രവർത്തനം 4

യൂണിറ്റ് ക്യൂബുകൾ അടുക്കി വെച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ചതുരക്കട്ടയുടെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്.

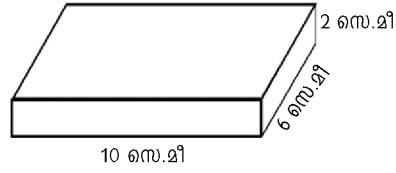


- a) ചിത്രത്തിൽ ആകെ എത്ര യൂണിറ്റ് ക്യൂബുകൾ ഉണ്ട്?
- b) വലിയ ചതുരക്കട്ടയുടെ നീളം, വീതി, ഉയരം ഇവ കണ്ടുപിടിക്കുക.
- c) വലിയ ചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം കണ്ടുപിടിക്കുക.

“ചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം എന്നത് അതിന്റെ നീളം, വീതി, ഉയരം എന്നിവയുടെ ഗുണനഫലമാണ്.”

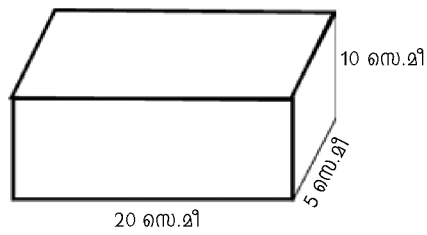
പ്രവർത്തനം 5

ചുവടെയുള്ള ചിത്രത്തിലെ ചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം കണ്ടുപിടിക്കുക.



പ്രവർത്തനം 6

ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

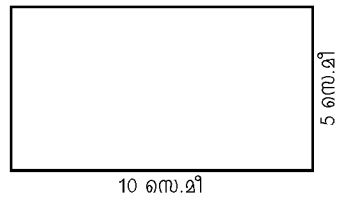
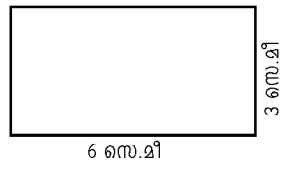
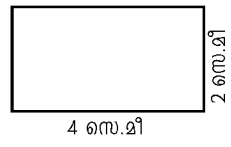


- a) പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര ഘന സെ.മീ. ആണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.
- b) എത്ര ഘന സെന്റിമീറ്റർ ചേരുമ്പോഴാണ് ഒരു ലിറ്റർ ആകുന്നത്.?
- c) പാത്രത്തിന്റെ ഉള്ളളവ് ലിറ്ററിൽ കണക്കാക്കുക.

12. അനുപാതം

പ്രവർത്തനം 1

ഈ ചതുരങ്ങൾ നോക്കൂ.



- a) ഇവയുടെയെല്ലാം വീതിയും നീളവും തമ്മിൽ പൊതുവായ എന്തെങ്കിലും ബന്ധമുണ്ടോ?
- b) എല്ലാ ചതുരങ്ങളിലും നീളം വീതിയുടെ എത്ര മടങ്ങാണ്?
- c) ഒന്നിനു രണ്ട് എന്നതിനെ എങ്ങനെ ചുരുക്കിയെഴുതാം?

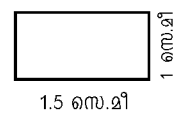
പ്രവർത്തനം 2

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വീതിയും നീളവും 1:3 എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്.

- a) വീതിയുടെ എത്രമടങ്ങാണ് നീളം?
- b) നീളത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് വീതി?

പ്രവർത്തനം 3

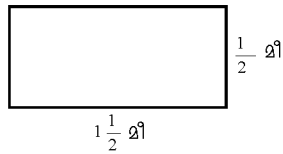
ഈ രണ്ടു ചതുരങ്ങൾ നോക്കൂ



- a) ഈ രണ്ടു ചതുരങ്ങളിലും നീളം വീതിയുടെ എത്ര മടങ്ങാണ്?
- b) ഇത് അംശബന്ധമായി പറയുന്നതെങ്ങനെ?

പ്രവർത്തനം 4

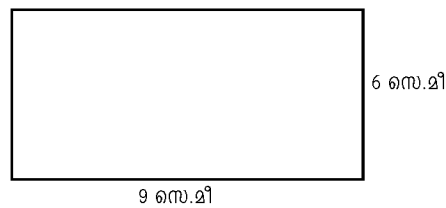
ചിത്രം പരിശോധിക്കുക



- a) നീളം വീതിയുടെ എത്ര മടങ്ങാണ്?
- b) നീളത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് വീതി?
- c) വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.

പ്രവർത്തനം 5

കഴിയുന്നത്ര ചെറിയ എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചാണല്ലോ അംശബന്ധം പറയാറുള്ളത്. ചുവടെയുള്ള ചിത്രം പരിശോധിച്ച് നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.



- a) നീളം : വീതി =
- b) വീതി : നീളം =

പ്രവർത്തനം 6

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും 1:1 എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ് എന്നു പറഞ്ഞാൽ എന്താണ് അർത്ഥം? അത് ഏത് തരം ചതുരമാണ്?

പ്രവർത്തനം 7

6000 രൂപ 1:2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വീതിച്ചാൽ അവ എത്ര വീതമായിരിക്കും?

13. സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക്

പ്രവർത്തനം 1

ഒരു സ്കൂളിൽ 8 - റാം ക്ലാസിൽ 270 കുട്ടികൾ ഉണ്ട്.

ഈ കുട്ടികൾക്കെല്ലാം യൂണിഫോം നൽകാൻ തീരുമാനിച്ചു.

ഓരോ കുട്ടിക്കും എത്ര മീറ്റർ വീതം തുണി വേണം ?

ഓരോ കുട്ടിയുടെയും അളവ് എടുക്കുക ആയാസകരമാണ്.

പിന്നെ എന്തു ചെയ്യും ?

അവസാനം അശ്വതി ഒരു നിർദ്ദേശം വച്ചു.

വ്യത്യസ്ത അളവ് ആവശ്യമായ അഞ്ച് കുട്ടികളുടെ മാത്രം അളവ് എടുത്ത് ശരാശരി കണ്ട് ഒരാളുടെ അളവ് നിശ്ചയിക്കാം.

	പേര്	അളവ് (സെ.മീ)
1	സുധീർ	110
2	രവി	130
3	രമേഷ്	120
4	സുഹൈൽ	140
5	ജോസഫ്	100

ഇവർക്കെല്ലാവർക്കും കൂടി ആകെ എത്ര മീറ്റർ തുണി വേണം ?

$$\begin{aligned} \text{ആകെ തുണിയുടെ അളവ്} &= 110 + 130 + 120 + 140 + 100 \\ &= 600 \end{aligned}$$

5 പേർക്കും കൂടി 600 സെന്റിമീറ്റർ തുണി വേണം

അപ്പോൾ ഒരാൾക്ക് 120 സെന്റിമീറ്റർ .

അതായത് ഒരാൾക്ക് ശരാശരി 120 സെന്റിമീറ്റർ എന്നു പറയാം.

അപ്പോൾ 270 പേർക്ക് $270 \times 120 = 32400$ സെന്റിമീറ്റർ എന്നു കാണാം .

അളവുകളുടെ ശരാശരി കാണുന്നതിന്റെ പ്രയോജനം മനസ്സിലായല്ലോ?

പ്രവർത്തനം 2

ഒരു ക്ലാസിലെ 5 കുട്ടികൾക്ക് കണക്ക് പരീക്ഷയിൽ ലഭിച്ച സ്കോറുകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. സ്കോറുകളുടെ ശരാശരി കണക്കാക്കുക

24, 40, 36, 30, 50

പ്രവർത്തനം 3

ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെ അവർക്ക് ലഭിച്ച സ്കോറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച പട്ടിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സ്കോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
10	3
20	2
30	4
40	6
50	11
60	8
70	7
80	4

- a) സ്കോർ 30 കിട്ടിയ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എത്ര ?
- b) ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുട്ടികൾക്ക് ലഭിച്ച സ്കോർ ഏതാണ് ?
- c) ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്കോർ ലഭിച്ച കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എത്ര ?
- d) ഏറ്റവും കൂടുതൽ സ്കോർ ലഭിച്ച കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എത്ര ?