DIET KANNUR

STEPS

TIPS AND TECHNIQUES FOR WRITING STRESS FREE EXAMINATION IN DIFFERENT SUBJECTS

ഗണിതം

STEPS-Tips and Techniques for writing stress free examination in different subjects

SSLC പഠനസഹായി - ഗണിതം

DIET, KANNUR

2020-21

പ്രിയ അധ്യാപകരേ,

SSLC വിജയശതമാനം മികച്ചതാക്കുന്നതിൽ നമ്മുടെ അധ്യാപകർ നിരന്തര ശ്രമം നടത്തിവരികയാണല്ലോ. അതു കൊണ്ടു തന്നെ മികച്ച വിജയശതമാനം സംസ്ഥാന തലത്തിൽ നേടാൻ നമുക്കാകുന്നുമുണ്ട്. കോവിഡ് 19 മഹാമാരിയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ വളരെ പരിമിതമായ ദിവസങ്ങൾ മാത്രമേ ഈ വർഷം ക്ലാസ് റൂം അധ്യയനം സാധ്യമാവുന്നുള്ളൂ. അതുകൊണ്ടുതന്നെ യാതൊരു ആശങ്കകളുമില്ലാതെ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ മുഴുവൻ കുട്ടികളേയും പരീക്ഷയ്ക്ക് പ്രാപ്തരാക്കുക എന്നത് നമ്മുടെ കടമയാണ്. ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം കുട്ടികളുടെ അവകാശമാണ്. പഠനത്തിൽ പ്രയാസം അനുഭവിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്കും മുഴുവൻ വിഷയങ്ങളിലും C+ ഗ്രേഡ് എങ്കിലും നേടുക എന്ന ലക്ഷ്യം വച്ചു കൊണ്ട് ഡയറ്റ് കണ്ണൂരിന്റെയും തലശ്ശേരി വിദ്യാഭ്യാസ ജില്ലയുടെയും നേതൃത്വത്തിൽ തുടക്കം കുറിക്കുന്ന പരിപാടിയാണ് STEPS (Tips and Techniques for writing stress free examination in different subjects) ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഓരോ വിഷയത്തിനും ചിട്ടയായ ഒരു പ്രവർത്തന പദ്ധതി രൂപപ്പെടുത്തിയിരിക്കുകയാണ്.പൊതു പരീക്ഷയുടെ ചോദ്യ മാതൃക മുന്നിൽക്കണ്ടു കൊണ്ട് പ്രധാന ഊന്നൽമേഖല കുട്ടികളിൽ ഉറപ്പിക്കാൻ പര്യാപ്തമായ രീതിയിലാണ് ഇത് ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തന പദ്ധതി ക്ലാസ് റൂമിൽ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയട്ടെ. എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികളേയും ഉന്നത വിജയത്തിലേക്ക് നമുക്ക് നയിക്കാം.

സ്നേഹപൂർവ്വം,

പാലയാട്	ഡി ഇ ഒ	പ്രിൻസിപ്പാൾ
25/01/2021	തലശ്ശേരി	ഡയറ്റ് കണ്ണൂർ

പഠനത്തിൽ പ്രയാസം അനുഭവിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്കും മുഴുവൻ വിഷയങ്ങളിലും C+ ഗ്രേഡ് എങ്കിലും നേടുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി തയ്യാറാക്കിയതിനാൽ പാഠപുസ്തകത്തിലെ എല്ലാ മേഖലകളിലൂടെയും കടന്നുപോയിട്ടില്ല. ഒരു റിവിഷൻ സഹായി എന്ന നിലയിൽ തയ്യാറാക്കിയതിനാൽ ഇതിൽ അധ്യായങ്ങൾ പാഠപുസ്തകത്തിലെ ക്രമത്തിലല്ല ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഉള്ളടക്കം

1 സമാന്തരശ്രേണികൾ 3

1.1 പദവ്യത്യാസവും സ്ഥാനവ്യത്യാസവും . . . 3

1.2 സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം . . . 4

1.3 എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക . . . 5

1.4 സമാന്തരശ്രേണികളുടെ തുക . . . 5

2 വൃത്തങ്ങൾ 7

2.1 കോണുകൾ . . . 7

2.1.1 നിർമ്മിതി . . . 9

2.2 AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ Pയിൽ മുറിച്ചുകടക്കുമ്പോൾ PA × PB = PC × PD . . . 9

2.3 നിർമ്മിതി . . . 9

3 തൊടുവരകൾ 10

3.1 കോണുകൾ . . . 10

3.2 വൃത്തത്തിനു പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നു വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ . . . 12

3.3 കൂടുതൽപ്രവർത്തനങ്ങൾ . . . 12

4 സൂചകസംഖ്യകൾ 13

5 ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും 17

5.1 മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ . . . 17

5.2 വരയുടെ ചരിവ് . . . 18

6 ത്രികോണമിതി 20

6.1 $45^0, 45^0, 90^0;\ 30^0, 60^0, 90^0$ കോണളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ . . . 20

6.2 പുതിയകോണളവുകൾ(sine, cosine) . . . 21

6.3 അകലങ്ങളും ഉയരങ്ങളും . . . 22

7 സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് 24

7.1 കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ . . . 24

8 സധ്യതകളുടെ ഗണിതം 25

9 ബഹുപദങ്ങൾ 26

10 രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ 28

11 ഘനരൂപങ്ങൾ 30

11.1 വൃത്തസ്തൂപിക . . . 30

അദ്ധ്യായം 1

സമാന്തരശ്രേണികൾ

പ്രവർത്തനം 1(2പേർചേർന്നുള്ള ഗെയിം)
ആദ്യത്തെയാൾ പത്തോ പത്തിനേക്കാൾ കുറവോ ആയ ഒരു സംഖ്യ പറയുന്നു. രണ്ടാമൻ ഇതിനോട് പത്തോ അതിനേക്കാൾ കുറവോ ആയ ഒരു സംഖ്യ കൂട്ടിപ്പറയുന്നു. ആദ്യത്തെയാൾ വീണ്ടും പത്തോ പത്തിനേക്കാൾ കുറവോ ആയ ഒരു സംഖ്യ കൂട്ടി വലുതാക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ തുടർന്ന് ആദ്യം നൂറിലെത്തുന്ന ആളാണ് വിജയിക്കുന്നത്.
കുട്ടികൾ കളിതുടർന്ന് ആദ്യം പറയുന്ന കുട്ടി ജയിക്കാനുള്ള മാർഗം കണ്ടെത്തട്ടെ.

പ്രവർത്തനം 2
ചുവടെ കൊടുത്ത സംഖ്യാശ്രേണികളിലെ അടുത്ത രണ്ട് സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

- 1,2,3,4,5,...
- 2,4,6,8,10, ...
- 1,3,5,7,9, ...
- 5,10,15,20,...
- 6,11,16,21, ...
- 3,8,13,18, ...

കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ സമാന്തരശ്രേണികൾ, ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ, പോതുവ്യത്യാസം എന്നീ ആശയങ്ങൾ ഉറപ്പിക്കുക.

- ആദ്യപദം 7ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 3ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.
- പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.

1.1 പദവ്യത്യാസവും സ്ഥാനവ്യത്യാസവും

പ്രവർത്തനം 3
ചുവടെ കൊടുത്ത സമാന്തരശ്രേണികളിൽ ◯ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ച സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

- 2, 6, 10, ◯, ◯ , ...
- 2, ◯, 8, ◯, ...
- 2, ◯, ◯, 17, ...
- ◯, 4, ◯, ◯, ◯, 16, ...

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ മൂന്നാം പദം 10ഉം അഞ്ചാം പദം 14ഉം ആയാൽ
  പൊതുവ്യത്യാസം = ... , നാലാം പദം =............ , രണ്ടാം പദം = ... , ആദ്യപദം = ...
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ നാലാം പദം 10ഉം പത്താം പദം 28 ഉം ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസവും ആദ്യപദവും കാണുക?

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം 15ഉം ഒൻപതാം പദം 27ഉം ആയാൽ പതിമൂന്നാം പദം എത്ര?
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഏഴാം പദം 15ഉം പതിമൂന്നാം പദം 25ഉം ആയാൽ ആദ്യപദവും പത്തൊൻപതാം പദവും കാണുക?
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ മൂന്നാം പദം 10ഉം പതിമൂന്നാം പദം 50ഉം ആയാൽ ഇരുപതാം പദം എത്ര? ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ 80? തൊണ്ണൂറോ?
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ നാലാം പദം 20ഉം പത്താം പദം 38ഉം ആണ്.
  a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയാണ്?
  b) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം 100 ആകുമോ? എന്ത് കൊണ്ട്?
- രണ്ടാം പദം 6ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 5ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.ശ്രേണിയുടെ പന്ത്രണ്ടാം പദം എത്രയാണ്?

1.2 സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം

$$x_n = an + b$$

6,10,16,... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ
പൊതുവ്യത്യാസം 4. ആദ്യപദം =6 = 4 + 2
$x_n = 4n + 2$

3,7,11,... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ
പൊതുവ്യത്യാസം 4. ആദ്യപദം =3 = 4 - 1
$x_n = 4n - 1$

പ്രവർത്തനം 4
പ്രവർത്തനം 2,3 ഇവയിൽ കൊടുത്ത സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം എഴുതുക.

പ്രവർത്തനം 5
ചില സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. ആദ്യപദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കാണുക. ശ്രേണി എഴുതുക.
ഉദാഹരണം:
ബീജഗണിതം 5n + 2 ആയ സമാന്തരശ്രുണിയിൽ
പൊതുവ്യത്യാസം 5 ആദ്യപദം5+ 2 = 7 $\rightarrow$7,12,17,...
ബീജഗണിതം 5n - 2 ആയ സമാന്തരശ്രുണിയിൽ
പൊതുവ്യത്യാസം 5 ആദ്യപദം5- 2 = 3 $\rightarrow$ 3,8,13, ...

- 3n + 1
- 7n + 2
- 4n + 3
- 3n - 1
- 6n - 2
- 2n - 1

പ്രവർത്തനം 6
ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം 4n+1 ആയാൽ,
പത്താം പദം = $4 \times 10 + 1 = 41$
പതിനഞ്ചാം പദം = $4 \times 15 + 1 = 61$

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം 5n+2 ആയാൽ പത്താം പദവും ഇരുപത്തിയഞ്ചാം പദവും കാണുക?
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം 7n - 1 ആയാൽ
  a) ആദ്യപദം എത്ര?
  b) പതിനഞ്ചാം പദം കാണുക?

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം 3n+2 ആയാൽ
  a) അഞ്ചാംപദം കാണുക.
  b) ഈ ശ്രേണിയിലെ എത്രാമത്തെ പദമാണ് 32?
  c) ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം 6n-1 ആയാൽ
  a) ഏഴാംപദം കാണുക.
  b) ഈ ശ്രേണിയിലെ എത്രാമത്തെ പദമാണ് 89?
  c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ 61 ?

1.3 എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക

$$1+2+3+4+5 = 15 = \frac{5\times 6}{2}$$

$$1+2+3+\ldots+10 = \frac{10\times 11}{2} = 55$$

$$1+2+3+\ldots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

- 1+2+3+ ... +20 എത്ര?

- a)1+2+3+ ... + 100 എത്ര?
  b)2(1+2+3+ ... + 100) എത്ര?
  c)3+6+9+ ... + 300 എത്ര?

- a) 1+2+3 ... + 50എത്ര?
  b)2+4+6+ ... + 100 എത്ര?
  c)1+3+5+ ... + 99 എത്ര?

1.4 സമാന്തരശ്രേണികളുടെ തുക

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ കുറെ പദങ്ങളുടെ തുക, അവയിൽ ആദ്യത്തേയും അവസാനത്തേയും പദങ്ങളുടെ തുകയെ പദങ്ങളുടെ എണ്ണം കൊണ്ടു ഗുണിച്ചതിന്റെ പകുതിയാണ്.

തുക $= \frac{n}{2}(x_1 + x_n)$

ഉദാഹരണം:
6,10,14, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ പത്ത് പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?
d=4, 6=4+2 $x_n = 4n+2$
പത്താം പദം = $4\times 10+2 = 42$
തുക = $\frac{10}{2}(6+42) = 5\times 48 = \underline{\underline{240}}$

- 4,7,10, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ ഇരുപത് പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?

- 3,7,11, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ പതിനഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?

- 4,10,16, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പത്താം പദവും ഇരുപതാം പദവും കാണുക. ഈ ശ്രേണിയിലെ പത്താംപദം മുതൽ ഇരുപതാം പദം വരെയുള്ള എല്ലാ പദങ്ങളുടെയും തുക കാണുക?

പ്രവർത്തനം 7

ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ബ്രായ്ക്കറ്റിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

1. 1,5,9, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം
   (1,4,5,2)
2. 7,10,13, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പത്താം പദം
   (16,10,34,31)
3. ബീജഗണിതരൂപം 7n-1 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം
   (6,8,7,1)
4. ബീജഗണിതരൂപം 10n-1 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം
   (10,9,11,1)
5. ബീജഗണിതരൂപം 2n-1 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം
   (9,11,2,1)
6. 4,7,10,... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദമാവുന്നതേത്?
   (14,301,101,27)
7. ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ 2021 പദമാവാത്ത സമാന്തരശ്രേണി ഏത്?
   (4n+1, 5n+1, 3n+1,7n+5)
8. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക 30 ആയാൽ മൂന്നാംപദം എത്ര?
   (10,5,6,0)
9. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ എട്ടാം പദം 10 ആയാൽ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
   (15,80,120,150)
10. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ രണ്ടാം പദം 5ഉം ഒൻപതാം പദം 20ഉം ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പത്ത് പദങ്ങളുടെ തക എത്ര?
    (200, 25, 125, 250)

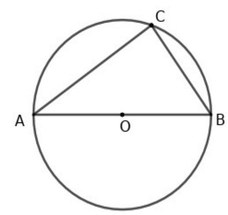
അദ്ധ്യായം 2

വൃത്തങ്ങൾ

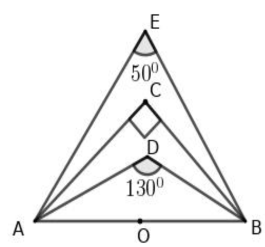
2.1 കോണുകൾ

അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ, ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണം മറുചാപത്തിലെ കോണം, ചക്രിയചതുർഭുജം

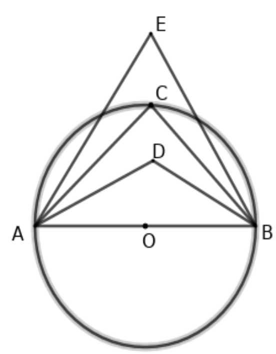
- ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസമാണ്. $\angle ACB$ എത്ര?
  സ്കെയിലും കോമ്പാസും ഉപയോഗിച്ച് 90^0 കോൺ വരയ്ക്കുക.



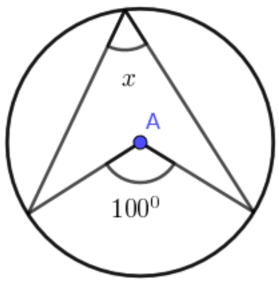
- ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസമായി വൃത്തം വരച്ചാൽ C,D,E ഇവ വൃത്തത്തിനകത്തോ, പുറത്തോ, വൃത്തത്തിൽത്തന്നയോ എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

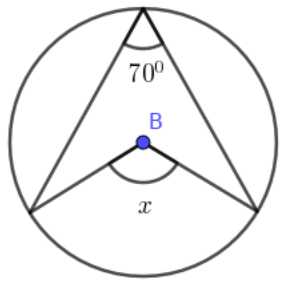


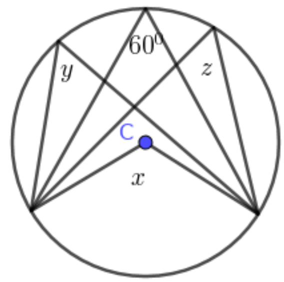
- ചിത്രത്തിൽ 90^0 കോൺ ഏത്? ചിത്രത്തിൽ ഏത് കോണിന്റെ അളവാണ് 70^0 ആകാവുന്നത്?

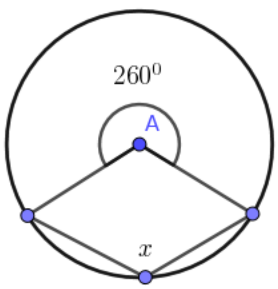


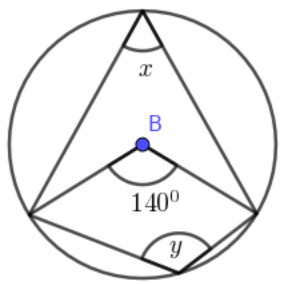
ചുവടെ കൊടുത്തചിത്രങ്ങളിൽ A,B,C,D,O ഇവ വൃത്തകേന്ദ്രങ്ങളാണ്. അടയാളപ്പെടുത്തിയ കോണുകൾ കാണുക.

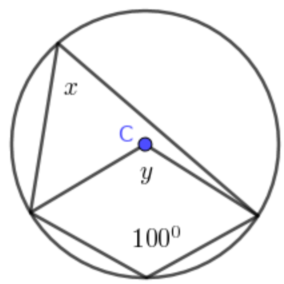


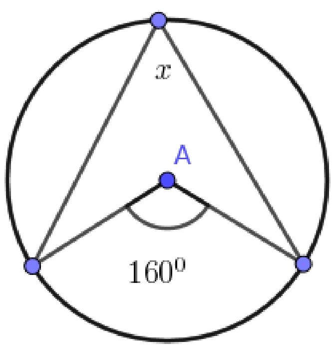


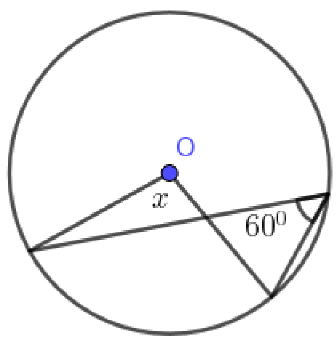


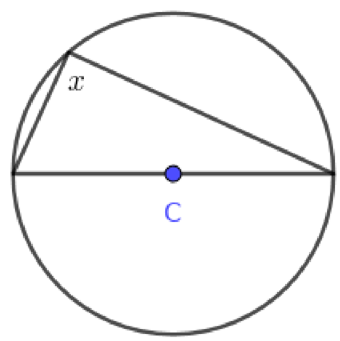


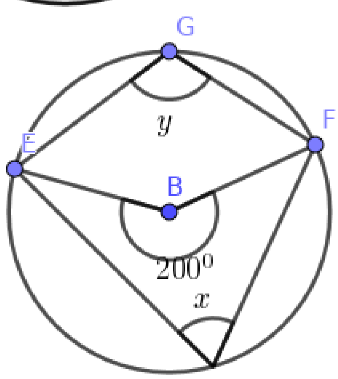


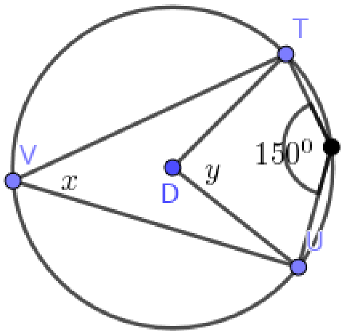


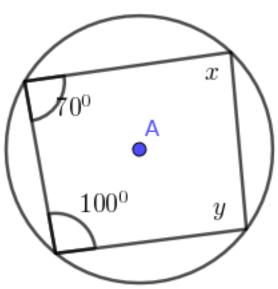


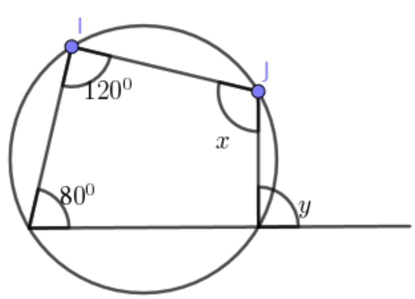




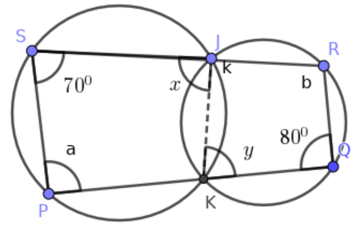


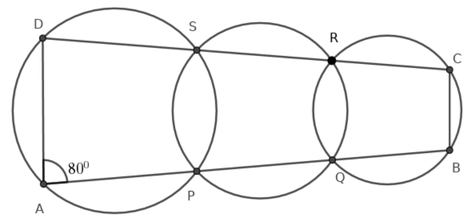






- ചിത്രത്തിൽ x,y,a,bഇവ കാണുക?
a+b എത്ര?
ചതുർഭുജം PQRS ചക്രീയമാണോ?





- ചിത്രത്തിൽ വൃത്തങ്ങൾ പരസ്പരം മുറിച്ചുകടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളാണ് P,Q,R,S.
$\angle DAB = 80^0$ ആയാൽ $\angle PSR$ എത്ര?
ചതുർഭുജം ABCD ചക്രീയമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

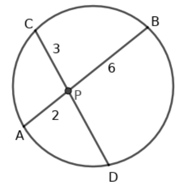
2.1.1 നിർമ്മിതി

- പരിവൃത്ത ആരം 2.5സെന്റിമീറ്ററും കോണുകൾ $50^0, 60^0, 70^0$ ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

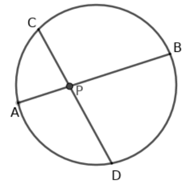
- 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. രണ്ട് കോണുകൾ $37\frac{1}{2}^0, 70^0$ ആയ ത്രികോണം ശീർഷങ്ങൾ ഈ വൃത്തത്തിലാകത്തക്കവിധം വരയ്ക്കുക.

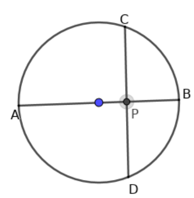
2.2 AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ Pയിൽ മുറിച്ചുകടക്കുമ്പോൾ PA × PB = PC × PD

- ചിത്രത്തിൽ AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ Pയിൽ മുറിച്ചുകടക്കുന്നു. PA=2സെന്റിമീറ്റർ, PB=6സെന്റിമീറ്റർ, PC= 3സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PD എത്ര?



- ചിത്രത്തിൽ AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ Pയിൽ മുറിച്ചുകടക്കുന്നു. PA=3 സെന്റിമീറ്റർ, AB=11 സെന്റിമീറ്റർ,PC= 4 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PD,CD ഇവ കാണുക?





- ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസവും CD, AB ഇവ പരസ്പരം ലംബവുമാണ്. PA=5സെന്റിമീറ്റർ,PB= 3സെന്റിമീറ്റർ, ആയാൽ PC എത്ര?
$\sqrt{15}$ സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള വര വരയ്ക്കുക.

2.3 നിർമ്മിതി

- 5സെന്റിമീറ്റർ നീളവും 3സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഇതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

- a) 6സെന്റിമീറ്റർ നീളവും 3സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
b)18 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക?

- 20 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക? ഈ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

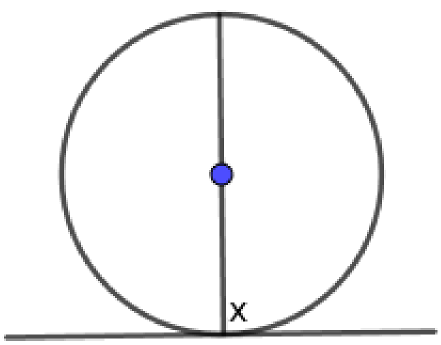
അദ്ധ്യായം 3

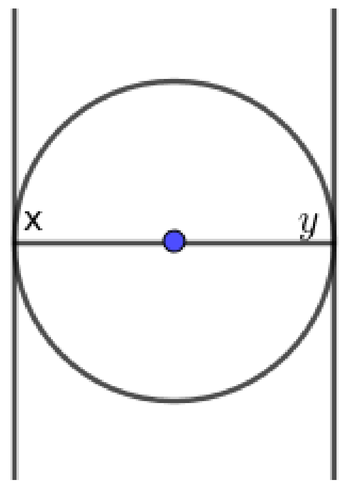
തൊട്ടുവരകൾ

3.1 കോണുകൾ

തൊട്ടുവരയും ആരവും നിർണ്ണയിക്കുന്ന കോണുകൾ

- ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയ കോണുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

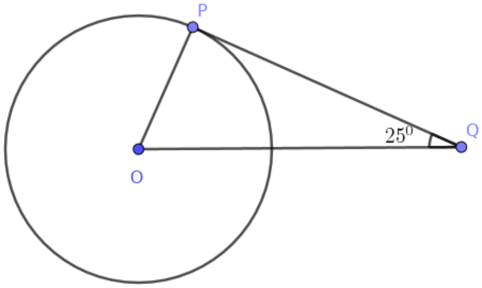




വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവര ആ ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള വ്യാസത്തിന് ലംബമാണ്.

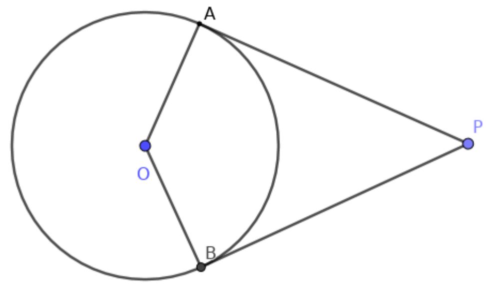
- 2സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തത്തിൽ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. വൃത്തത്തിന് Pയിലൂടെ ഒരു തൊട്ടുവര വരയ്ക്കുക.

- ചിത്രത്തിൽ Pയിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവരയാണ് PQ.$\angle PQO = 25^0$ ആണ്. $\angle OPQ, \angle POQ$ ഇവ കാണുക.



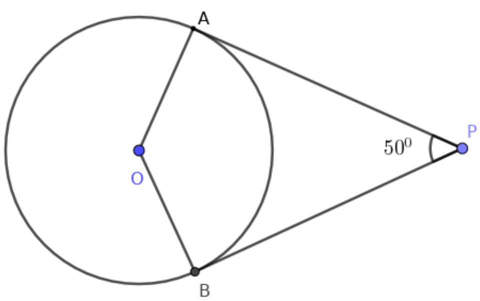
തന്നിരിക്കുന്ന അളവിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കുക

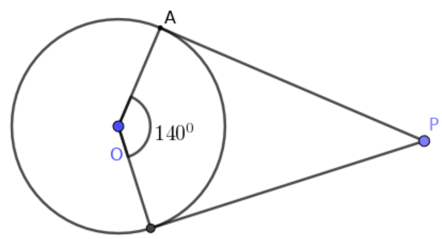
- വൃത്തത്തിലെ A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകളും ആരങ്ങളും ചേർന്ന ചതുർഭുജമാണ് AOBP.
  a)$\angle A, \angle B$ ഇവ എത്ര?
  b)$\angle AOB + \angle APB$ എത്ര?
  c)$\angle AOB = 80^0$ ആയാൽ $\angle APB$ എത്ര?
  d)$\angle AOB = x^0$ ആയാൽ $\angle APB$ എത്ര?
  e)ചതുർഭുജം AOPB ചക്രീയമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



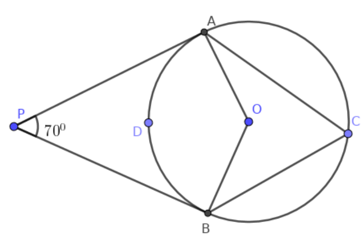
ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള ആരങ്ങൾ ചേരുന്ന കോണം, ഈ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ ചേരുന്ന കോണം അനുപൂരകമാണ്.

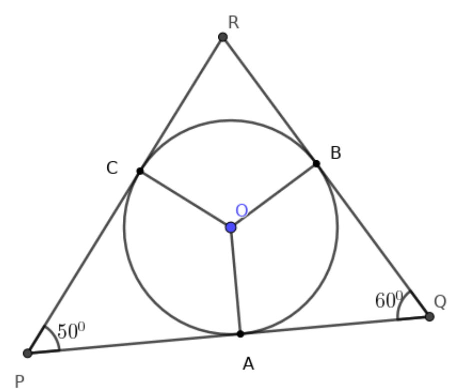
- ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങളിൽ വൃത്തത്തിലെ A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകളും ആരങ്ങളും ചേർന്ന ചതുർഭുജമാണ് AOBP.ചതുർഭുജത്തിലെ മറ്റു കോണകൾ കാണുക.





- ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകൾ P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.
  a)$\angle AOB$ എത്ര?
  b)$\angle ACB$ എത്ര?
  c)$\angle ADB$ എത്ര?
  d)$\angle APB = 60^0$ ആണെങ്കിൽ മുകളിൽ കൊടുത്ത മൂന്ന് കോണകളും കാണുക?





- ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിലെ A,B,C എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ P,Q,R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.
  a)$\angle AOC$ എത്ര?
  b)$\angle BOA$ എത്ര?
  c)$\angle R$ എത്ര?

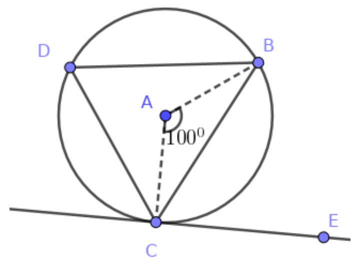
- ആരം 2 സെന്റിമീറ്ററായ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വശങ്ങളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതും കോണകൾ $50^0, 60^0, 70^0$ യും ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

- അന്തർവൃത്ത ആരം 3സെന്റിമീറ്ററും രണ്ട് കോണകൾ $55^0, 65^0$ എന്നിവയുമായ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

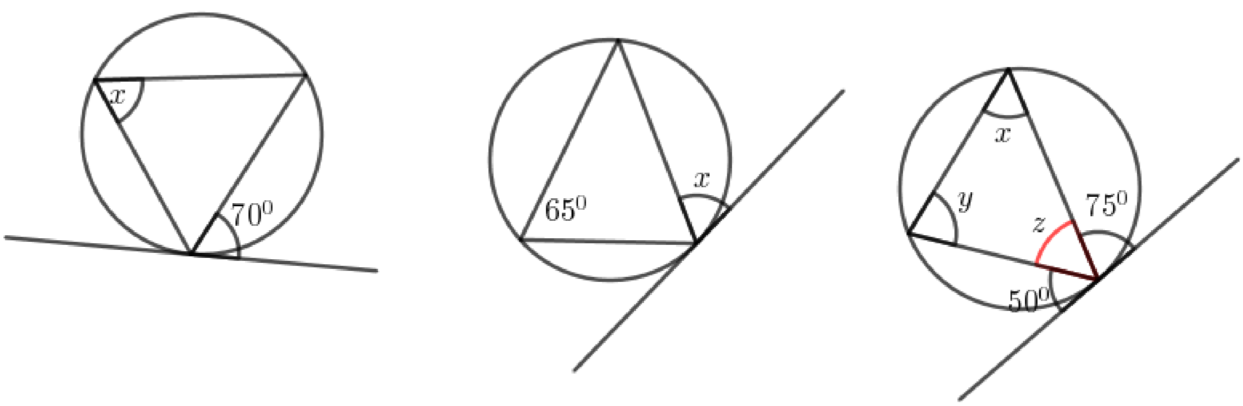
തൊട്ടുവരയും ഞാണും

വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണിന്റെ രണ്ടറ്റങ്ങളിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവരകൾ ഞാണുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ, ഞാണിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്. **വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാൺ അതിന്റെ അറ്റത്തുള്ള തൊട്ടുവരയുമായി ഒരു വശത്ത് ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ, മറുവശത്തുള്ള വൃത്തഭാഗത്ത് ഉണ്ടാക്കുന്ന കോണിന് തുല്യമാണ്.**

- ചിത്രത്തിൽ A കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ $\angle BAC = 100^0$. a)$\angle ACE$ എത്ര?
  b)$\angle BDC$ എത്ര?
  c)$\angle BCE$ എത്ര?

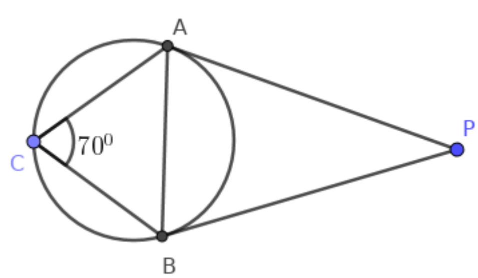


- ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങളിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയ കോണുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.



3.2 വൃത്തത്തിനു പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നു വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊട്ടുവരകൾ

- a)ചിത്രത്തിൽ PA = 5സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PB എത്ര?
  b)$\triangle ABC$ യുടെ കോണുകൾ കാണുക?



- 3സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നു 7സെന്റിമീറ്റർ അകലെ Pഎന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക.Pയിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊട്ടുവരകൾ വരയ്ക്കുക. തൊട്ടുവരകളുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

3.3 കൂടുതൽപ്രവർത്തനങ്ങൾ

5സെന്റിമീറ്റർ വശമുള്ള സമഭുജത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

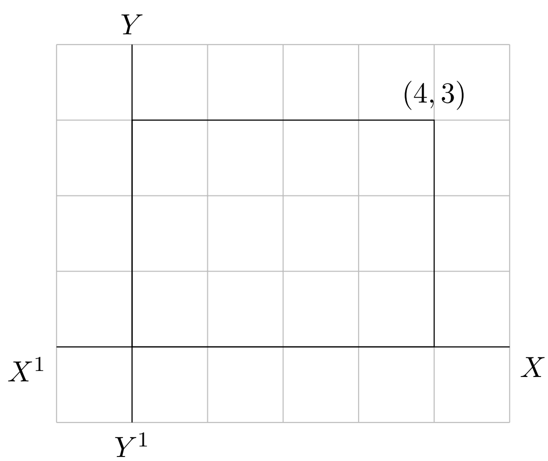
അദ്ധ്യായം 4

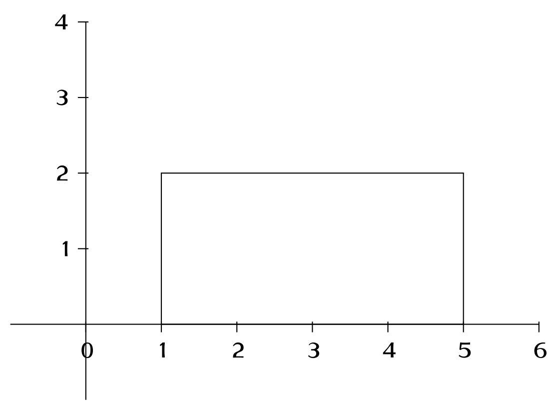
സൂചകസംഖ്യകൾ

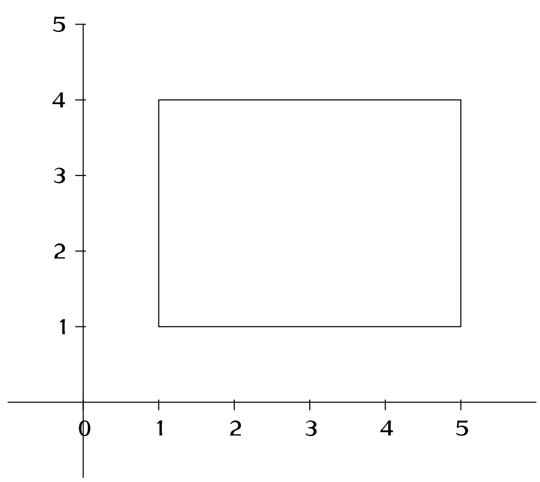
- അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
  (2,3),(4,6),(-2,1),(-3,-2),(-2,-1),(-3,-2),(2,-1),(3,2),(3,0),(0,2)

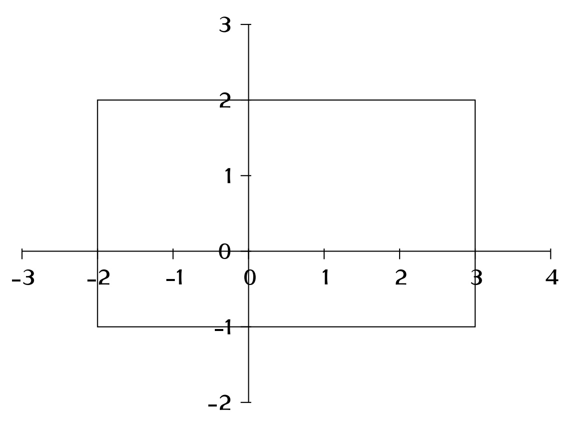
- X,Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. അവ ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ചതുർഭുജത്തിന് ഉചിതമായ പേർ നൽകുക.
  (4,1),(-2,1),(-2,4),(4,4)

- ചുവടെ കൊടുത്ത ചതുരങ്ങളുടെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

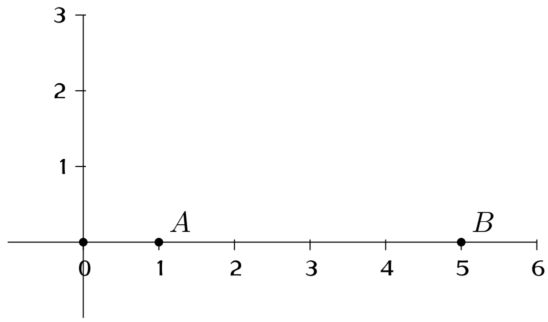


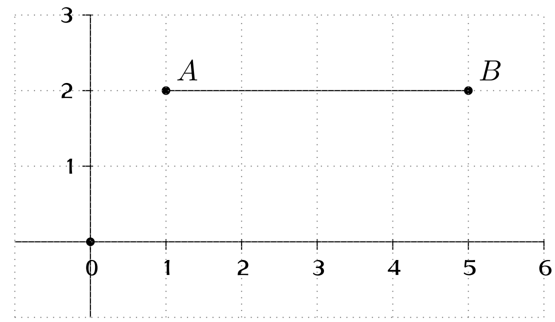


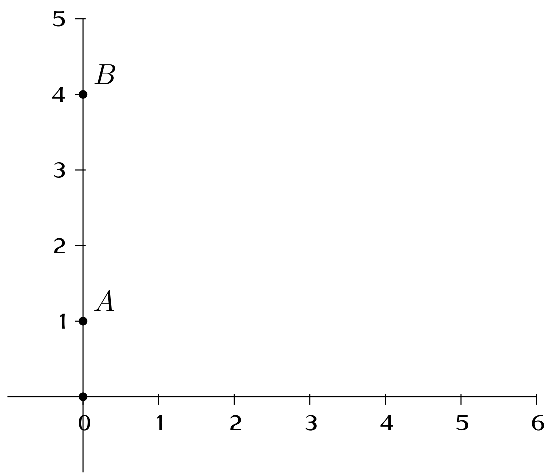


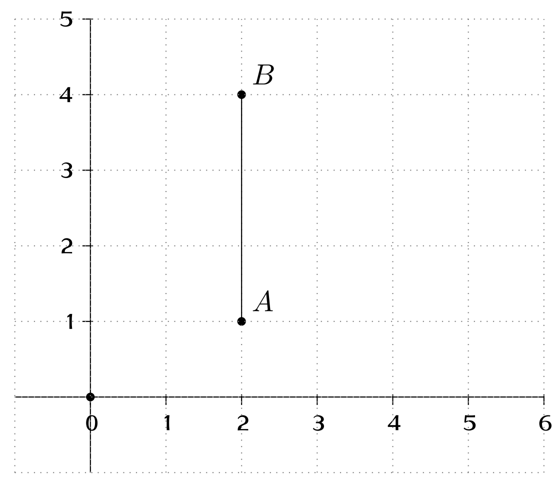


- ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങളിൽ ABയുടെ നീളം കാണുക.

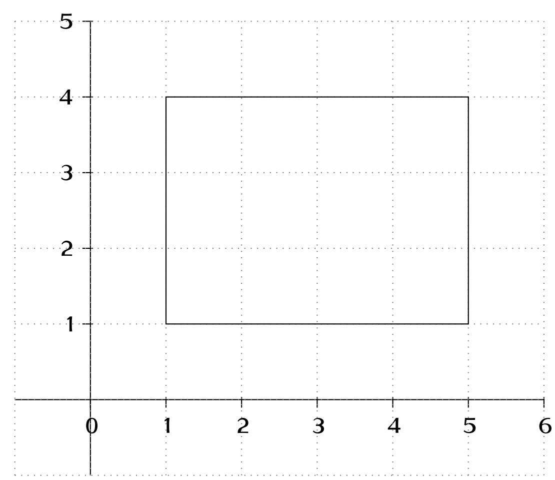




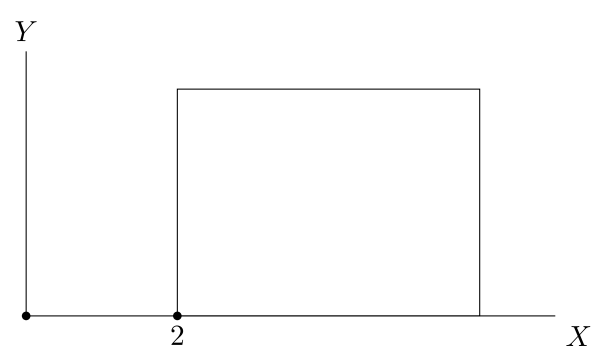




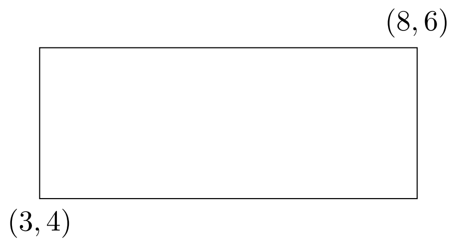
- ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചതുരത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. നീളവും വീതിയും കാണുക

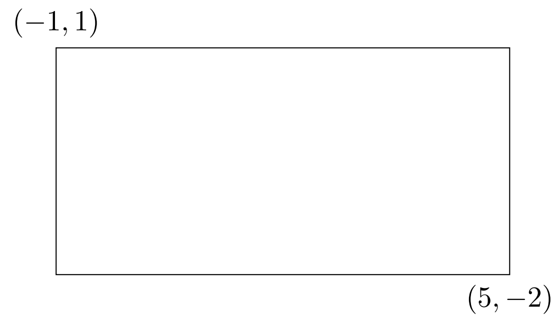


- ചിത്രത്തിൽ ചതുരത്തിന്റെ നീളം 5യൂണിറ്റും വീതി 3യൂണിറ്റുമാണ്. ചതുരത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



- ചുവടെ കൊടുത്ത ചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്. ചതുരങ്ങളുടെ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.





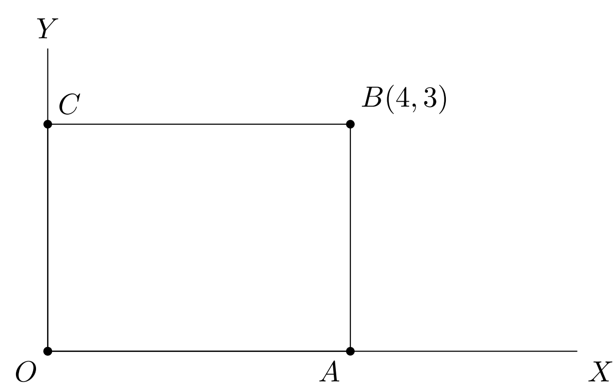
- ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രവും ആരം 5യൂണിറ്റും ആയ വൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- ചുവടെ കൊടുത്ത ഓരോ ജോടി ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ളഅകലം കാണുക.

A	B	അകലം
$(2,0)$	$(7,0)$	$7-2$
$(7,0)$	$(15,0)$	....
....	....	....
$(2,1)$	$(6,1)$	....
$(5,1)$	$(15,1)$	....
....	....	....
$(0,2)$	$(0,7)$	$7-2$
$(3,2)$	$(3,7)$	....
....	....	....

നിഗമനം

....
....
....

- (3,4) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ xഅക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി ഒരു വര വരച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ വരയിൽ (3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 2യൂണിറ്റ് അകലത്തിലുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഏതൊക്കെ?
- ചിത്രത്തിൽ OABC ചതുരമാണ്.
  OA= ....
  AB= ....
  വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
  $OB^2 = ... + ... = ...$
  $OB = ...$



സൂചകസംഖ്യകൾ $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ആയ ഏതു രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

$$\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$$

ചുവടെ കൊടുത്ത ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക.

- A(2,3), B(5,7)
- P(2,4), Q(8,8)
- O(0,0), M(5,12)
- X(-1,5), Y(3,8)
- C(1,4) ,D(9,10)
- R(3,5), S(5,7)
- O(0,0), N(4,9)
- K(-2,-1), L(4,7)

- (3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് അകലം 5 ആയ xഅക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ ഏതൊക്കെ?
- a) x,y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A$(-1,1)$, C$(3,4)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
  b) AC വികർണ്ണമായ ചതുരം വരയ്ക്കുക.ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ബ്രായ്ക്കറ്റിൽനിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

- ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ x അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുവേത്?
  (2,1),(2,0),(0,2),(2,2)
- ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ അക്ഷങ്ങളിലെ ബിന്ദു അല്ലാത്തതേത്?
  (5,0),(0,5),(5,5),($\sqrt{2},0$)
- ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്നും 5യൂണിറ്റ് അകലത്തിലുള്ള ബിന്ദു ഏത്?
  (5,1),(-5,1),(1,5),(3,4)
- ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായി 5യൂണിറ്റ് ആരത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു അല്ലാത്തത് ഏത്?
  (5,5),(0,5),(4,3),(-5,0)
- ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ A(2,5), B(7,5) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വരയിലെ ബിന്ദു ഏത്?
  (5,2), (-5,2), (1,5), (2,7)
- ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ (1,2) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ yഅക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരയ്ക്കുന്ന വരയിലെ ബിന്ദു അല്ലാത്തത് എത്?
  (2,1), (1,-2), (1,0), (1,1)

അദ്ധ്യായം 5

ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും

5.1 മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ

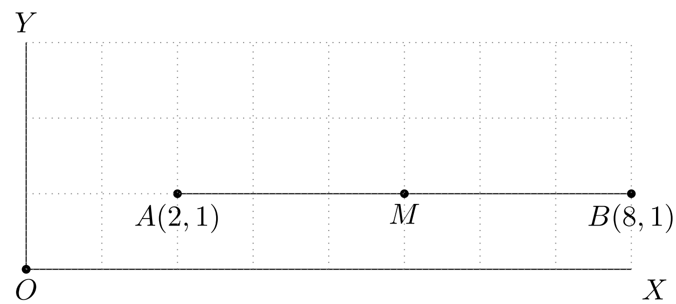
ചിത്രത്തിൽ AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M.

a)AB യുടെ നീളം എത്ര?

b) AMന്റെ നീളം എത്ര?

c) Mന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?

d) P(4,2), Q(14,2) ആയാൽ PQവിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?



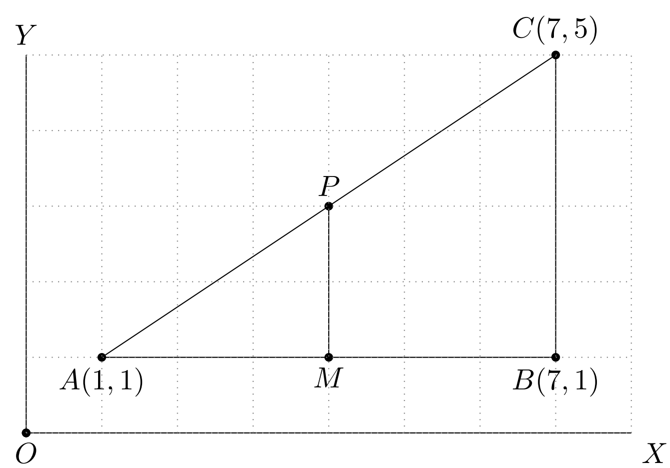
ചിത്രത്തിൽ AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M, AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് P.

a) Mന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?

b) BCയുടെ നീളം എത്ര?

c) PMന്റെ നീളം എത്ര?

d) Pയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?

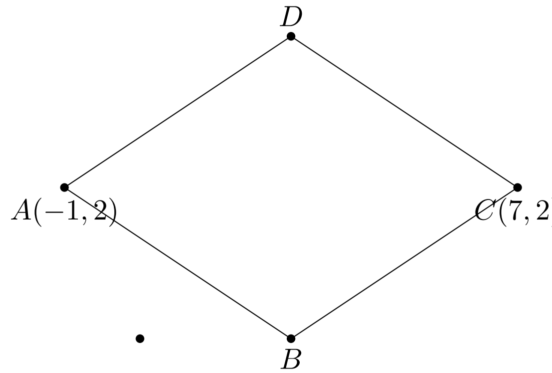


> $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദു
>
> $$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

- A(2,3), B(10,9) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
- A(-2,1), B(6,5) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
- A(1,3), B(8,8) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
- A(4,1), B(x,1) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യ (7,1) ആയാൽ x എത്ര?.

- A(3,2), B(9,10). AB വ്യാസമായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക? ആരം കാണുക?

- ചിത്രത്തിലെ സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ A$(-1,2)$, C$(7,2)$ എന്നിവയാണ്.
  a) AC എന്ന വികർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
  b) BD എന്ന വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം 6 ആയാൽ B,D എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
  c) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.



- A(5,3), B(15,3) എന്നീ ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിച്ച് ഒരു വര വരച്ചിരിക്കുന്നു. ABയുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് C.
  a) Cയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
  b) Cയിലൂടെ ABയ്ക്ക് ലംബമായി വരയ്ക്കുന്നവര x അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

5.2 വരയുടെ ചരിവ്

അക്ഷങ്ങളൊന്നിനും സമാന്തരമല്ലാത്ത ഏതു വരയിലും y സൂചകസംഖ്യയിലെ മാറ്റം, x സൂചകസംഖ്യയിലെ മാറ്റത്തെ നിശ്ചിത സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിച്ചതാണ് - y ലെ മാറ്റം x ലെ മാറ്റത്തിന് ആനുപാതികമാണ്. ആനുപാതികസ്ഥിരത്തെ വരയുടെ ചരിവ് എന്നു പറയുന്നു.

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2) \text{ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വരയുടെ ചരിവ്} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

x സൂചകസംഖ്യ 1 യൂണിറ്റ് കൂടുമ്പോൾ y സൂചകസംഖ്യ എത്ര കൂടുന്നു എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യയാണ് ചരിവ്

- (2,3), (4,7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പച്ച് വരയ്ക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.

- (3,2), (9,5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പച്ച് വരയ്ക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക. ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

- (4,8), (8,0) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക. (5,10) ഈ വരയിലെ ബിന്ദുവാണോ?

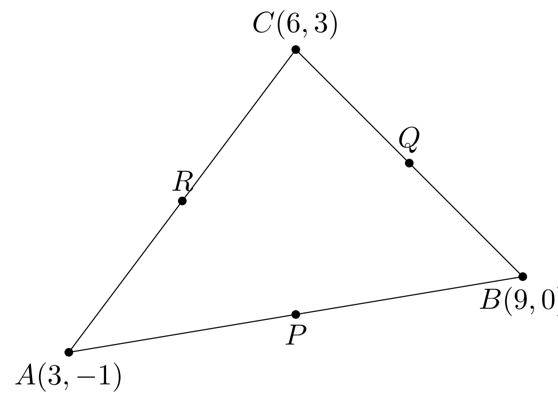
- (-1,8), (7,2) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക. ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ 3 ആയാൽ y സൂചകസംഖ്യ എത്ര?

- a)(-2,-1), (7,2)എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.
  b) (x,y) എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലാണെങ്കിൽ (x+3,y+1)എന്ന ബിന്ദുവും ഇതേ വരയിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

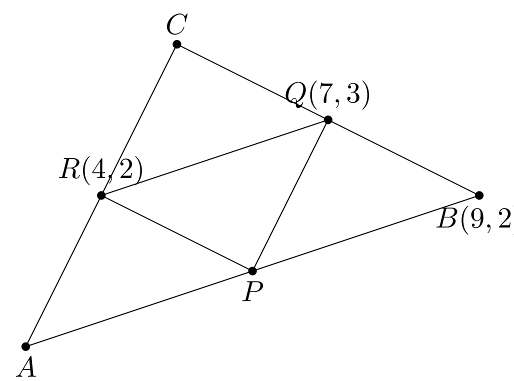
- (2,5),(4,4),(6,3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഒരു വരയിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

- ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം (4,6). വ്യാസത്തിന്റെ ഒരു അഗ്രബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യ (2,8).വ്യാസത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ അഗ്രബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യ കാണുക.

- ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABCയുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P,Q,R. P,Q,R ഇവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക



- ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABCയുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P,Q,R. A,B,C ഇവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക



- (0,5), (5,0) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ നിന്ന് തുല്യ അകലത്തിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യയാണ് (x,y)
  a) x,y ഇവതമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
  b) ഈ വര ആധാരബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുമെന്ന് തെളിയിക്കുക?

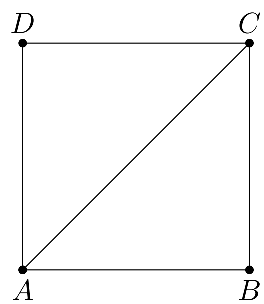
- a) (2,7), (6,4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് വരയ്ക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക
  b) ഈ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

അദ്ധ്യായം 6

ത്രികോണമിതി

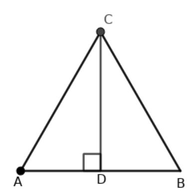
6.1 $45^0, 45^0, 90^0$; $30^0, 60^0, 90^0$ കോണളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ

- വശങ്ങൾ 1 യൂണിറ്റ് ആയ സമചതുരമാണ് ABCD.
  a) സമചതുരത്തിന്റെ കോണളവുകൾ എഴുതുക
  b) ത്രികോണങ്ങളിലെ കോണളവുകൾ എഴുതുക
  c) ACയുടെ നീളം എത്ര?
  d) AB:BC:AC എത്ര?



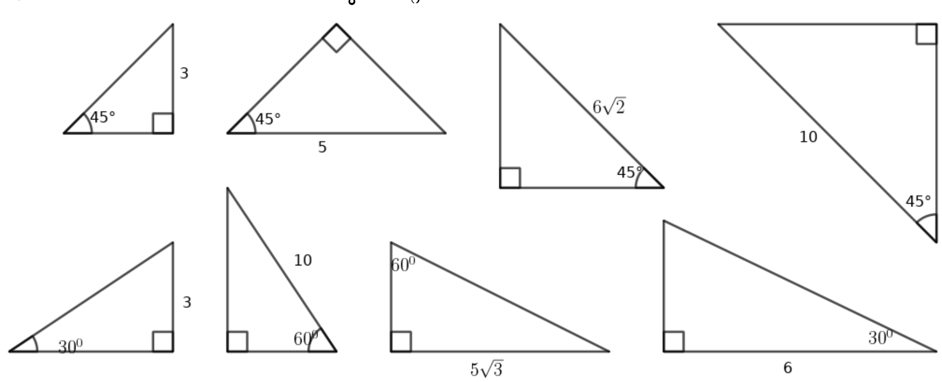
കോണുകൾ $45^0, 45^0, 90^0$ ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ $1 : 1 : \sqrt{2}$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്.

- വശങ്ങൾ 2 യൂണിറ്റ് ആയ സമഭുജത്രികോണമാണ് ABC.Cയിൽ നിന്ന് ABയിലേക്കുള്ള ഉന്നതിയാണ് AD
  a) ത്രികോണമാണ് ABCയുടെ കോണളവുകൾ എഴുതുക
  b) ത്രികോണമാണ് ADCയുടെ കോണളവുകൾ എഴുതുക
  c) AD,CD ഇവയുടെ നീളം എത്ര?
  d) AD:CD:AC എത്ര?

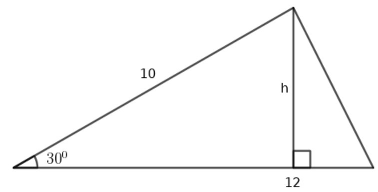


കോണുകൾ $30^0, 60^0, 90^0$ ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്.

- ചുവടെ കൊടുത്ത ത്രികോണങ്ങളുടെ മറ്റ് വശങ്ങൾ കാണുക.

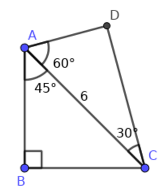


- h എത്ര?
  വലിയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക?

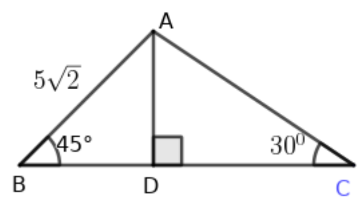


- സാമാന്തരീകം ABCDയുടെ വശങ്ങൾ 10സെന്റിമീറ്റർ, 8സെന്റിമീറ്റർ ഇവയും അവയ്ക്കിടയിലെ കോൺ 45^0 യും ആണ്. പരപ്പളവ് കാണുക.

- ചിത്രത്തിൽ AC=6 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.
  ചതുർഭുജം ABCDയുടെ ചുറ്റളവ് കാണുക.

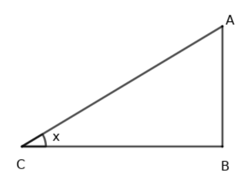


- a) ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണംADB യുടെ മറ്റു കോണകളും വശങ്ങളും കാണുക?
  b) ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണംABC യുടെ മറ്റു കോണകളും വശങ്ങളും കാണുക?
  c) കോണകൾ $30^0, 45^0, 105^0$ ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ വളങ്ങളുടെ അംശബന്ധം കാണുക?

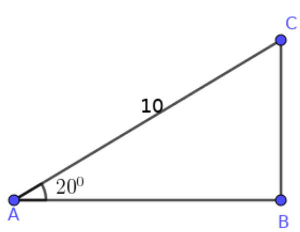


6.2 പുതിയകോണളവുകൾ(sine, cosine)

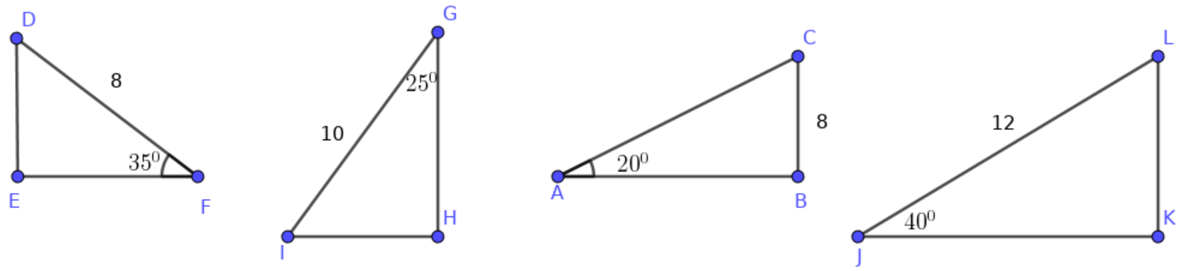
- $\sin x = \dfrac{AB}{AC}$
  $\cos x = \quad = \dfrac{BC}{AC}$



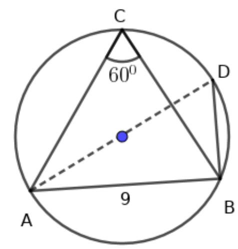
ചുവടെ കൊടുത്ത മട്ടത്രികോണങ്ങളുടെ മറ്റ് വശങ്ങൾ കാണുക.
ഉദാഹരണം:



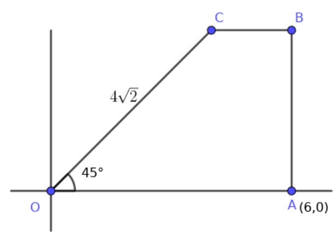
$BC = 10 \times \sin 20 = \ldots\ldots.$
$AB = 10 \times \cos 20 = \ldots\ldots.$



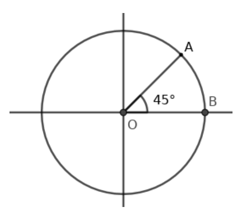
- ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണം ABCയിൽ $\angle C = 60^0$, AB=9സെന്റീമീറ്റർ. AD വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്.
  a) $\angle ADB$യുടെ അളവെത്ര?
  b) $\angle ABD$യുടെ അളവെത്ര?
  c) ത്രികോണം ABCയുടെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കണക്കാക്കുക.



- ചിത്രത്തിൽ OABC ഒരു ലംബകമാണ്.OC=$4\sqrt{2}$, $\angle COA = 45^0$.O ആധാരബിന്ദുവും A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ(6,0)ഉം ആണ്.
  a)C യിൽ നിന്നും OA എന്ന വശത്തേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
  b)B,C എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?

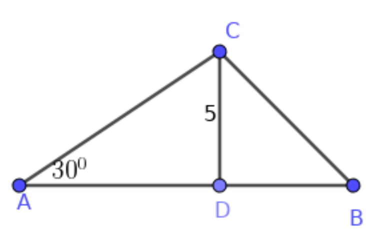


- ചിത്രത്തിൽ ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 1 യൂണിറ്റാണ്.
  a) $\angle AOB = 45^0$ ആയാൽ Aയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
  b) $\angle AOB = x^0$ ആയാൽ Aയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

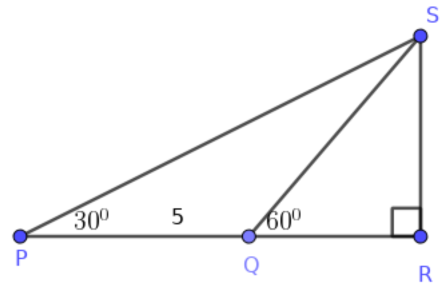


6.3 അകലങ്ങളും ഉയരങ്ങളും

- ചിത്രത്തിൽ AB എത്ര?



- ചിത്രത്തിൽ PQ = 5സെന്റിമീറ്റർ.
  a) $\angle PQS$ എത്ര?
  b) $\angle PSQ$ എത്ര?
  C) QS എത്ര?
  d) SR എത്ര?

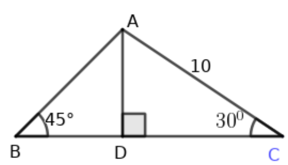


- ഒരു ടവറിന്റെ ചിവട്ടിൽ നിന്നും 100 മീറ്റർ അകലെ നിന്ന അതിന്റെ അഗ്രം 60^0 മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.ചവറിന്റെ ഉയരം എത്ര?

- ഒരു പുഴയുടെ കരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി മറുകരയിൽ നിൽക്കുന്ന മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 60^0 മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 20മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറി നോക്കിയപ്പോൾ മരത്തിന്റെ അഗ്രം 30^0 മേൽക്കോണിൽ ആണ് കണ്ടത്.
  a)ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
  b)മരത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?
  c)പുഴയുടെ വീതി എത്ര?

- ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ 20മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 60^0 മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു.ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ അത് 45^0 മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.
  a)ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
  b)കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?
  c)ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?

- ചിത്രത്തിൽ AC= 10 ആയാൽ BC എത്ര?



$(5\sqrt{3}, 5\sqrt{2}, 5+5\sqrt{3}, 5+5\sqrt{2})$

അദ്ധ്യായം 7

സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക്

- ഒരു ക്ഷീരകർഷകൻ ഒരാഴ്ചയിലെ വിവിധ ദിവസങ്ങളിൽ മിൽക്ക് സൊസൈറ്റിയിൽ നൽകിയ പാലിന്റെ അളവ്(ലിറ്ററിൽ) ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.അവയുടെ മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക
  18,20,15,17,20,13,16

- ഒരു സ്ഥാപനത്തിലെ 9 തൊഴിലാളികളുടെ ഒരു ദിവസത്തെ വേതനം ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. ദിവസവേതനത്തിന്റെ മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക.
  500,600,400,1000,300,700,500,550,400

- 10 കുടുംബങ്ങളുടെ മാസവരുമാനം ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.മാസവരുമാനത്തിന്റെ മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക.
  7000,6000, 9000,5000,8000,10000, 6000, 6500, 7500, 9000

- ഒരു സ്ഥാപനത്തിലെ 8 തൊഴിലാളികളുടെ വയസ്സുകൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. വയസ്സുകളുടെ മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക.
  42,38,50,25,30,55,26,34

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ മധ്യമം 20 ആണ്.
  a) സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
  b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ മാധ്യം എത്ര?

7.1 കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഒരു സ്ഥാപനത്തിൽ പലതരം ജോലിചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ദിവസക്കൂലി അനുസരിച്ച് എഴുതിയ പട്ടികയാണിത്. ദിവസക്കൂലിയുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

ദിവസക്കൂലി	500	600	700	800	1000
ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം	5	7	8	3	2

- ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെ ഒരു പരീക്ഷയിലെ സ്കോറുകളെ അനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തത്.

സ്കോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0 – 10	5
10 – 20	9
20 – 30	10
30 – 40	9
40 – 50	8

a)സ്കോറുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെറുതിൽനിന്ന് വലുതിലേക്ക് എന്ന ക്രമത്തിൽ കുട്ടികളെ നിറുത്തിയാൽ, സങ്കൽപ്പപ്രകാരം പതിനഞ്ചാമത്തെ കുട്ടിയുടെ കുട്ടിയുടെ സ്കോർ എത്ര?
b) സ്കോറുകളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

അദ്ധ്യായം 8

സധ്യതകളുടെ ഗണിതം

- ഒരു പെട്ടിയൽ 6 ചുവന്ന പന്തുകളും 4 വെളുത്ത പന്തുകളും ഉണ്ട്. പെട്ടിയിലേക്ക് നോക്കാതെ ഇതിൽ നിന്ന് ഒരു പന്തെടുത്താൽ
  a) അത് ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  b) അത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

- 1മുതൽ 10വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകൾ വെവ്വേറെ കടലാസുകഷ്ണങ്ങളിലെഴുതി ഒരു പെട്ടിയിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നും ഒരു കടലാസെടുത്താൽ
  a) അതിലെ സംഖ്യ ഇരട്ടസംഖ്യ ആവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  b) അതിലെ സംഖ്യ 3ന്റെ ഗുണിതം ആവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

- രണ്ടക്ക സംഖ്യകളെല്ലാം വെവ്വേറെ കടലാസുകഷ്ണങ്ങളിലെഴുതി ഒരു പെട്ടിയിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരു കടലാസെടുത്താൽ
  a)അതിലെ സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങൾ തുല്യമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  b) അതിലെ സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം പൂർണ്ണവർഗമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

- ഒരു പെട്ടിയിൽ കറുപ്പും വെളുപ്പുമായി കുറെ മുത്തുകളുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{3}$ ആണ്.
  a)ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
  b)കറുത്തമുത്തുകളുടെ എണ്ണം 10 ആയാൽ വെളുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

- ഒരു പാത്രത്തിൽ പച്ചയും നീലയും നിറത്തിലുള്ള കുറച്ച് ബോളുകളുണ്ട്. ഇതിലേക്ക് 7ചുവന്നബോളുകൾ കൂടി ഇട്ടപ്പോൾ ഇൽനിന്ന് ഒരു ബോളെടുത്താൽ അത് ചുവപ്പാവാനുള്ള സാധ്യത $\frac{7}{24}$ഉം നീലയാവാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{6}$ ഉം ആണ്.
  a) ഈപാത്രത്തിൽ ഇപ്പോൾ എത്ര ബോളുകളുണ്ട്? അവയിൽ നീല ബോളുകൾ എത്ര?
  b) ഈപാത്രത്തിൽനിന്ന് ഒരു ബോളെടുത്താൽ അത് പച്ചയാവാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

- ഒരു പെട്ടിയിൽ 6ചുവന്ന മുത്തുകളും 5 വെളുത്ത മുത്തുകളുമുണ്ട്.മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 8ചുവന്ന മുത്തുകളും 4 വെളുത്ത മുത്തുകളുമുണ്ട്.ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നു ഓരോ മുത്തു വീതം എടുത്താൽ
  a) സാധ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം എത്ര?
  b) രണ്ടും ചുവന്ന മുത്തുകളാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  c) രണ്ടും വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  d) ഒന്നെങ്കിലും ചുവപ്പ് ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

- ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 മുതൽ 10വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 10ൽ താഴെയുള്ള അഭാജ്യസംഖ്യകളും ഓരോന്ന് വീതമെഴുതിയ കടലാസ് കഷണങ്ങൾ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. പെട്ടികളിലേക്ക് നോക്കാതെ രണ്ടു പെട്ടികളിളിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ് കഷണം വീതമെടുത്താൽ
  a) രണ്ടും ഇരട്ടസംഖ്യയാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്? രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
  b) ഒന്നെങ്കിലും ഒറ്റസംഖ്യയാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

അദ്ധ്യായം 9

ബഹുപദങ്ങൾ

$x^2 - 1 = (x+1)(x-1)$
$x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$
ഇതുപോലെ ചുവടെ കൊടുത്ത ബഹുപദങ്ങളെ ഘടകങ്ങളാക്കുക

- $x^2 - 9$
- $x^2 - 25$
- $x^2 - 3$
- $x^2 - 5$
- $x^2 - \frac{1}{4}$
- $x^2 - \frac{1}{9}$

p(x) =x^2 + 2x + 5
p(1) = 1^2 + 2×1 + 5 = 1+2+5 = 8
p(2) = ... = ...
p(0) = ...
p(-1) = ...

- P(x) x^2- 4x +3, p(1), p(2), p(0), p(-1) ഇവ കാണുക.
- p(x) = $2x^2$ - 3x + 1, എന്ന ബഹുപദത്തിൽ
  a) p(1) ആകുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
  b) p(x)ന്റെ ഘടകമായ ഒരു ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം എഴുതുക.
- p(x) = x^2 - 5x + 6, എന്ന ബഹുപദത്തിൽ
  a) p(2) എത്ര?
  b) p(x)ന്റെ ഒരു ഒന്നാം കൃതി ഘടകം എഴുതുക.
- p(x) = x^2 - 3x + 2, എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകങ്ങളാണോ x-1, x-2, x+1 എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

x-a എന്ന ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദം, p(x) എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണെങ്കിൽ p(a)=0 ആണ്.
p(x) എന്ന രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദത്തിൽ x ആയി a എന്ന സംഖ്യ എടുക്കുമ്പോൾ p(a)=0 ആണെങ്കിൽ, x-a എന്ന ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദം p(x)ന്റെ ഘടകമാണ്.

- p(x) = $3x^2$+2x+1
  a) p(1) എത്ര?
  b) p(x) - p(1)ന്റെ ഒരു ഘടകം എഴുതുക?
- p(x) = $3x^2$ - 5x + 7, എന്ന ബഹുപദത്തിൽ
  a) p(2) ആകുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
  b) p(x)ൽ നിന്നും p(2)കുറച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ബഹുപദം എഴുതുക.
  c) p(x) -p(2) എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

- a) p(x)=x^2 - 7x + 13 ആയാൽ p(3) എത്രയാണ്?
  b) p(x) -p(3)എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.
  c) p(x) -p(3)=0 എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- x^2+kx+6 എന്ന ബഹുപദത്തിൽ k ആയി ഏതു സംഖ്യ എടുത്താലാണ് (x-1) ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടുക. ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ഘടകം കാണുക.
- p(x) = $2x^2 - 3x + 1$. P(2) എത്ര?
  (2,3,6,-1)
- p(x)=$x^2 - 5x + 6$. p(x) എന്ന ബഹുപദത്തിൽ നിന്നും ഏത് സംഖ്യ കുറച്ചാൽ (x-1)ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടുക?
  (1,0,2,6)

അദ്ധ്യായം 10

രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

- ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 2 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.
  a) വീതി 8 ആയാൽ നീളം = ..., പരപ്പളവ് = ...
  b) വീതി x ആയാൽ നീളം എത്ര? പരപ്പളവ് x ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.
- ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 3 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.പരപ്പളവ് 70 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. നീളം, വീതി എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

വീതി x ആയാൽ നീളം = ...
പരപ്പളവ് = 70
x(..........) = 70
....
....

- ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 30 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. അതിന്റെ,

നീളം + വീതി = ...
നീളം 10 ആയാൽ വീതി = ...
നീളം x ആയാൽ വീതി = ...
പരപ്പളവ് x ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.

- ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം 3മീറ്റർ വീതം കുറച്ചാൽ പരപ്പളവ് 64 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആവും.ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വശം കണക്കാക്കുക?
  ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വശം x ആയാൽ രണ്ടാമത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വശം = ...

$(x-3)^2$ = ...
x - 3 = ...
x = ...

- $x^2+2x+1=(x+1)^2$; $x^2-6x+9=(x-3)^2$
  ഇതുപോലെ ചുവടെ കൊടുത്തവ പൂർത്തിയാക്കുക
  $x^2+4x+4=(\dots\dots\dots)^2$
  $x^2+8x+16=\dots\dots\dots\dots$
  $x^2+10x+25=\dots\dots\dots\dots$
  $x^2-2x+1=\dots\dots\dots\dots$
  $x^2-4x+4=\dots\dots\dots$
  $x^2-12x+36=\dots\dots\dots$

- സമചതുരാകൃതിയായ ഒരു മൈതാനത്തിനു ചുറ്റും 2മീറ്റർ വീതിയിൽ ഒരു പാതയുണ്ട്. മൈതാനവും പാതയും ചേർന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 1225 ചതുരശ്രമീറ്ററാണ്. മൈതൈനത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?

- അടുത്തടുത്ത രണ്ടു ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ കൂടെ 1 കൂട്ടിയാൽ 289 കിട്ടും. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

- $x^2 + 2x = 8$ ആയാൽ $x^2 + 2x + 1 = 8 + 1 = 9$; $(x + 1)^2 = 9$
  ഇതുപോലെ ചുവടെ കൊടുത്തവ പൂർത്തിയാക്കുക
  $x^2 + 6x = 16$ ആയാൽ $x^2 + 6x + 9 = ... + ... = ...$; $(....)^2 = 25$
  $x^2 - 6x = 16$ ആയാൽ $x^2 - 6x + ... = ... + ... = ...$; $(....)^2 = 25$
  $x^2 - 10x = 75$ ആയാൽ $x^2 - 10x + ... = ... + ... = ...$; $(....)^2 = 25$
  ....
  ....

- a) 40സെന്റിമീറ്റർ ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അളവുകളാകാവുന്ന ഒരു ജോടി സംഖ്യകൾ എഴുതുക?
  b) 40സെന്റിമീറ്റർ ചുറ്റളവും 96ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക?

- ഒരു കമ്പിയുടെ നീളം 56 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. ഇത് വളച്ച് ഒരു ചതുരം ഉണ്ടാക്കുന്നു.
  a) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കൂട്ടിയാൽ എത്ര കിട്ടും?
  b) ഈ ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണം 20 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ നീളവും വീതിയും എത്ര വീതമായിരിക്കും?

- ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 20സെന്റിമീറ്ററും മറ്റൊരുവശത്തിന്റെ നീളം അതിനേക്കാൾ കുറവുമായ ഒരു ചതുരത്തിൽ നിന്ന് പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള സമചതുരം വെട്ടിമാറ്റുന്നു. മിച്ചമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 96ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ. ആദ്യത്തെ ചതുരത്തുന്റെ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

- തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയുടെ കൂടെ ആദ്യ സംഖ്യയുടെ വർഗം കൂട്ടിയപ്പോൾ 169കിട്ടി. a) ഈ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ കൂടെ രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ കൂട്ടിയാലും 169 തന്നെ കിട്ടും എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക? b) സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് കാണുക?

അദ്ധ്യായം 11

ഘനരൂപങ്ങൾ

11.1 വൃത്തസ്തൂപിക

പ്രവർത്തനം 1: വൃത്താംശം വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കി വൃത്താംശത്തിന്റെയും വൃത്തസ്തൂപികയുടെയും അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നു.

- വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരമാകും.
- വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം സ്തൂപികയുടെ പാദചുറ്റളവാകും.
- $\frac{r}{l} = \frac{x}{360}$

- ആരം 10 സെന്റിമീറ്ററും കേന്ദ്രകോൺ 60^0ഉം ആയ വൃത്താംശം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദത്തിന്റെ ആരവും ചരിവുയരവും എത്രയാണ്?
- ....

ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം rഉം ഉയരം hഉം ചരിവുയരം lഉം ആയാൽ $l^2 = h^2 + r^2$

- പാദത്തിന്റെ വ്യാസം 30 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 40സെന്റിമീറ്ററും ആയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കാണുക.
- വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കൂടാരത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 24πമീറ്ററും ഉയരം 5മീറ്ററും ആണ്. കൂടാരം നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ ക്യാൻവാസിന് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 100രൂപ നിരക്കിൽ എന്ത് ചിലവാകും.
- 12സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ലോഹത്തകിടിനെ 3 തുല്യ വൃത്താംശങ്ങളായി ഭാഗിച്ചു.
  a) ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഒരു വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്രയാണ്?
  b) ഈ വൃത്താംശം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയാണ്?
  c) ഈ സ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കാണുക?
- ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം 12സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 6 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്. ഈ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക?
- പാദത്തിന്റെ ആരം 12സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 20 സെന്റിമീറ്ററും ആയ കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉരുക്കി, പാദത്തിന്റെ ആരം 4സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 5 സെന്റിമീറ്ററും ആയ എത്ര വൃത്തസ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കാം?

ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ബ്രാക്കറ്റിൽനിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

- ഉയരം തുല്യമായ രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1:2 ആയാൽ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?
  (1:2, 2:1, 1:4, 4:1)
- വ്യാപതങ്ങൾ തുല്യമായ രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1:2 ആയാൽ ഉയരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?
  (1:4,4:1,1:2,2:1)