

സർഗ്ഗ പ്രതീക്ഷ 2019

DIET PALAKKAD

## ബഹുപദങ്ങൾ

### ആശയങ്ങൾ

- $p(x)$  നെ  $(x-a)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം  $p(a)$  ആകുന്നു.
- $p(x)$  നെ  $(x+a)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം  $p(-a)$  ആകുന്നു.
- $p(x)$  ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ്  $(x-a)$  എങ്കിൽ  $p(a)=0$  ആയിരിക്കും.
- $p(x)$  ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ്  $(x+a)$  എങ്കിൽ  $p(-a)=0$  ആയിരിക്കും.
- ഒരു രണ്ടാം കൃതി ബഹുപദത്തെ 2 ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാം.

- 6 നെ 1 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
- 6 നെ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
- 6 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
- 6 നെ 6 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
- എങ്കിൽ 6 നെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?

1, 2, 3, 6 എന്നിവ 6 ന്റെ ഘടകങ്ങൾ ആകുന്നു. അതിനാൽ ഇവ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം '0' ആകുന്നു.

### **ബഹുപദങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക**

- $x+2$  ഒരു ബഹുപദമാണോ?  $x=2$  ആയാൽ ഇതിന്റെ വിലയെന്ത്?
- $x^2$  ഒരു ബഹുപദമാണോ?  $x=2$  ആയാൽ ഇതിന്റെ വിലയെന്ത്?
- $x^2 - 8x + 10$  ഒരു ബഹുപദമാണോ?
- ഇതിന്റെ കൃതി എന്ത്?

- $x=1$  ആയാൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില എന്ത്?
- $x=2$  ആയാൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില എന്ത്?
- $x=-1$  ആയാൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില എന്ത്?
- $x=-2$  ആയാൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില എന്ത്?

**$p(1), p(-1), p(2), p(-2)$  എന്നിവയുടെ വിശദീകരണം**

$p(x) = x^2 + 8x - 10$  നെ  $x \pm 1$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചു കാണിച്ചു കൊടുക്കാം. ശിഷ്ടം ബോധ്യപ്പെടുത്തി കൊടുക്കാം... അതും  $p(1)$  തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശദമാക്കാം... മറ്റുള്ളവയും

$p(x)$  ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ്  $x - 1$  എങ്കിൽ  $p(x)$  നെ  $x - 1$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം എന്ത്? ഇതും  $p(1)$  ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

- $p(x)$  എന്ന രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദത്തിൽ  $p(1) = 0, p(-2) = 0$  ആണ് (2018)
  - $p(x)$  ന്റെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക
  - $p(x)$  എന്ന ബഹുപദം എഴുതുക
- $p(x) = x^3 + ax^2 - x + b$  എന്ന ബഹുപദത്തിൽ ഒരു ഘടകം  $(x - 1)$  ആണ് (2018)
  - $p(1)$  കാണുക
  - മറ്റൊരു ഘടകം  $(x - 2)$  എങ്കിൽ  $p(2)$  കാണുക

- $(x - 3)$  എന്നത്  $2x^3 - x^2 - 3x + 4$  ന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക (2017)
- $p(x) = x^3 + 5x^2 + 2x - 6$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $(x + 2)$  എന്ന ബഹുപദം കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം കാണുക (2017)

$(x + 2), (x + 1)$  എന്നീ ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം കാണുക.

$$\begin{aligned}
 (x + 2)(x + 1) &= x^2 + 1x + 2x + 2 \\
 &= x^2 + (1 + 2)x + 1x2 \\
 &= x^2 + 3x + 2
 \end{aligned}$$

രണ്ടാം കൃതിയിലുള്ള ഒരു ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാം.

അഥവാ

$$(x + 2)(x + 3) = x^2 + (2 + 3)x + 2 \times 3$$

അല്ലെ എങ്കിൽ

$$x^2 + 6x + 8 = (x + \text{---})(x + \text{---})$$

$$3x^2 - 5x - 2 = (\text{---} + \text{---})(\text{---} + \text{---})$$

ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും പൂരിപ്പിക്കാമോ?

## രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം

**ആശയം:** സമവാക്യരൂപീകരണം

ശ്രേണിയും സമാന്തരശ്രേണിയും എണ്ണൽ സംഖ്യകളും അവയുടെ ഗുണിതങ്ങളും എല്ലാം നമ്മൾ കണ്ടുകഴിഞ്ഞല്ലോ... നമുക്ക് ചില ചോദ്യങ്ങൾ ആവാം.

- 4 ന് ശേഷമുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യ ഏത്?
- 10 ന് ശേഷമുള്ളതോ?

എങ്കിൽ  $x$  ന് ശേഷമുള്ളതോ?

അപ്പോൾ തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ...?

- 4 ന് ശേഷമുള്ള ഇരട്ട സംഖ്യ ഏത്...?
- 10 ന് ശേഷമുള്ളതോ?

എങ്കിൽ  $x$  ന് ശേഷമുള്ളതോ?

അപ്പോൾ തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ട സംഖ്യകൾ...?

- 3 ന് ശേഷമുള്ള ഒറ്റ സംഖ്യ ഏത്...?
- 9 ന് ശേഷമുള്ളതോ?

എങ്കിൽ  $x$  ന് ശേഷമുള്ളതോ?

അപ്പോൾ തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഒറ്റ സംഖ്യകൾ...?

- 5 ന്റെ 2 ഇരട്ടി (മടങ്ങ്) എത്രയാണ്...?
- 8 ന്റെ 2 ഇരട്ടി (മടങ്ങ്) എത്രയാണ്...?

എങ്കിൽ  $x$  ന്റെ 2 ഇരട്ടി (മടങ്ങ്) ...?

- 5 ന്റെ വർഗ്ഗം എത്ര...?
- 6 ന്റെ വർഗ്ഗം എത്ര...?
- $5^2 = \dots\dots\dots$
- $6^2 = \dots\dots\dots$

എങ്കിൽ  $x$  ന്റെ വർഗ്ഗം ?

- $5 \times \frac{1}{5}$  എത്രയാണ്?
- $6 \times \frac{1}{6}$  എത്രയാണ്?
- $x \times \frac{1}{x}$  എത്രയാണ്?

$x$  ന്റെ വ്യുൽക്രമം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു  $\frac{1}{x}$

നമുക്കൊരു പ്രശ്നം നോക്കിയാലോ...

ഒരു സംഖ്യയുടെയും വ്യുൽക്രമത്തിന്റേയും തുക  $\frac{25}{12}$  ആയാൽ സംഖ്യ ഏത്...?

ഇത് 2017ലെ ഒരു ചോദ്യമാണല്ലോ... 3 മാർക്ക്... എന്തുചെയ്യാം?

- 4 നോട് എത്ര കുട്ടിയാൽ 6 കിട്ടും ...?
- 6 നോട് എത്ര കുട്ടിയാൽ 10 കിട്ടും ...?
- കുട്ടിയാൽ 8 കിട്ടുന്ന 2 സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

കുട്ടിയാൽ (തുക) 8 കിട്ടുന്ന രണ്ട് സംഖ്യകളിൽ ഒന്ന് 3 ആക്കിയാൽ അടുത്ത സംഖ്യ....?

• കുട്ടിയാൽ (തുക) 6 കിട്ടുന്ന രണ്ട് സംഖ്യകളിൽ ഒന്ന്  $x$  ആക്കിയാൽ അടുത്ത സംഖ്യ എഴുതാമോ....?

• 4 നോട് 2 കുട്ടിയതിന്റെ വർഗ്ഗം എത്ര...?

• 8 നോട് 2 കുട്ടിയതിന്റെ വർഗ്ഗം എത്ര...?

•  $x$  നോട് 2 കുട്ടിയതിന്റെ വർഗ്ഗം എത്ര...?

• അപ്പോൾ ഒരു സംഖ്യയോട് 3 കുട്ടിയതിന്റെ വർഗ്ഗം എങ്ങനെ എഴുതും...?



ഈ രൂപത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

• ഇതിന്റെ നീളം 5 ഉം വീതി 3 ഉം ആയാൽ പരപ്പളവ് എന്ത്...?

• നീളം 6 ഉം വീതി 4 ഉം ആയാൽ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്...?

• വീതി 5 ആയ ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 3 കൂടുതലാണ്.

○ നീളം എത്ര...?

○ പരപ്പളവ് എത്ര...?

• നീളം വീതിയേക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ്. എങ്കിൽ നീളവും വീതിയും എത്ര?

• നീളം വീതിയേക്കാൾ 3 കൂടുതലാണ്. വീതി  $x$  ആയാൽ നീളം എത്ര? പരപ്പളവ് എത്ര?

- ചതുരത്തിന്റെ നീളം 5 ഉം, വീതി 3 ഉം ആയാൽ ചുറ്റളവ് എത്ര?
- കുട്ടിനോക്കിയാലോ.....
- നീളം + വീതി എത്ര...?
- ചുറ്റളവുമായുള്ള ബന്ധം...
- ഒരു വശം 12 cm, ചുറ്റളവ് 34 cm, രണ്ടാമത്തെ വശം എത്ര...?
- ഒരു വശം 10 cm, ചുറ്റളവ് 32 cm, രണ്ടാമത്തെ വശം എത്ര...?
- ഒരു വശം 30 cm, ചുറ്റളവ് 64 cm, രണ്ടാമത്തെ വശം എത്ര...? പരപ്പളവ് എത്ര...?

ഒരു വശം  $x$  cm, ചുറ്റളവ് 64 cm, രണ്ടാമത്തെ വശം എത്ര...? പരപ്പളവ് എത്ര...?

- ആദ്യപദം 5 ഉം, പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.
- ഇതിന്റെ  $n$ -ാം പദം എന്ത്?

ബീജഗണിതരൂപം

പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയതുകൊണ്ട് 4 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ 4, 8, 12, ..., ഇതിലൂടെ 1 കൂട്ടിയാൽ ശ്രേണി ആകും. 4 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ  $4x$ . അതിലൂടെ ഒന്ന് കൂട്ടിയാൽ  $4x + 1$ .

- പൊതുവ്യത്യാസത്തിന്റെ പകുതി എന്ത്?

$$\frac{4}{2} = 2$$



- പൊതുവ്യത്യാസത്തിന്റെ പകുതി ആദ്യ പദത്തിൽ നിന്ന് കുറച്ചാൽ എന്ത് കിട്ടും?

$$5 - \frac{4}{2} = 3$$

ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക  $2n^2 + 3n$

(മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങളും പരിചയപ്പെടുത്താം)

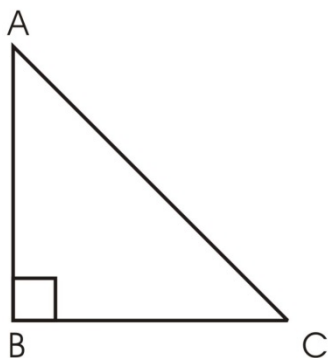
- എങ്കിൽ ഈ ശ്രേണിയുടെ 10 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര...?

$$2 \times 10^2 + 3 \times 10 = 200 + 30 = 230$$

- 5, 9, 13 ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ കുറച്ച് പദങ്ങളുടെ തുക 230 ആയാൽ പദങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര? (എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 230)

$$2n^2 + 3n = 230$$

- സമവാക്യരൂപീകരണം ബോധ്യപ്പെടുത്തുക
- നമുക്ക് മറ്റൊരു ചോദ്യം പരിഗണിക്കാം



ത്രികോണം  $ABC$  ഏത് തരം

ത്രികോണമാണ്?

- ഇതിന്റെ വശങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ അറിയുമോ?
- ഇതിന്റെ ലംബമായ വശങ്ങൾ  $3\text{ cm}$ ,  $4\text{ cm}$  ആയാൽ മൂന്നാമത്തെ നീളം കൂടിയ വശം എത്ര?

- (വരച്ച് നോക്കിയാലോ...)

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

- ഒരു മട്ടത്രികണത്തിൽ, ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്ന് മറ്റൊന്നിനേക്കാൾ  $1\text{ cm}$  കൂടുതലും ആയാൽ വശങ്ങൾ എത്ര?

- ഒരു വശം  $x$  ഉം അടുത്ത ലംബവശം ആദ്യത്തേതിനേക്കാൾ  $1\text{ cm}$  കൂടുതലും ആയാൽ വശങ്ങൾ എത്ര?

- എങ്കിൽ മൂന്നാമത്തെ വശവും മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

- ഒരു മട്ടത്രികണത്തിൽ, ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്ന്  $x$  ഉം, നീളം കൂടിയ വശം  $5$  ഉം ആയാൽ മൂന്ന് വശങ്ങളുടെയും നീളം കാണുക

- ഇത്തരത്തിൽ ധാരാളം പ്രശ്നങ്ങളിലൂടെ രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിൽ കുട്ടികളെ എത്തിക്കാവുന്നതാണ്.

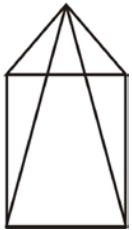
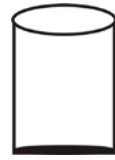
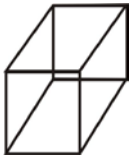
**ചോദ്യശേഖരം**

1. രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങൾ 25 ആയാൽ സംഖ്യകൾ ഏവ?
2. ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തിനോട് കൂടി അതിന്റെ 8 മടങ്ങ് കൂട്ടിയാൽ 20 കിട്ടുന്നു. സംഖ്യ ഏത്?
3. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 80 ആയാൽ നീളവും വീതിയും കാണുക
4. രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം 6 ഉം ഗുണനഫലം 216 ഉം ആയാൽ സംഖ്യകൾ ഏവ?
5. 2, 5, 8, ... എന്ന ശ്രേണിയുടെ ഒരു പദത്തിന്റെ വർഗ്ഗം 2500 ആയാൽ അത് എത്രാമത്തെ പദമാണ്?

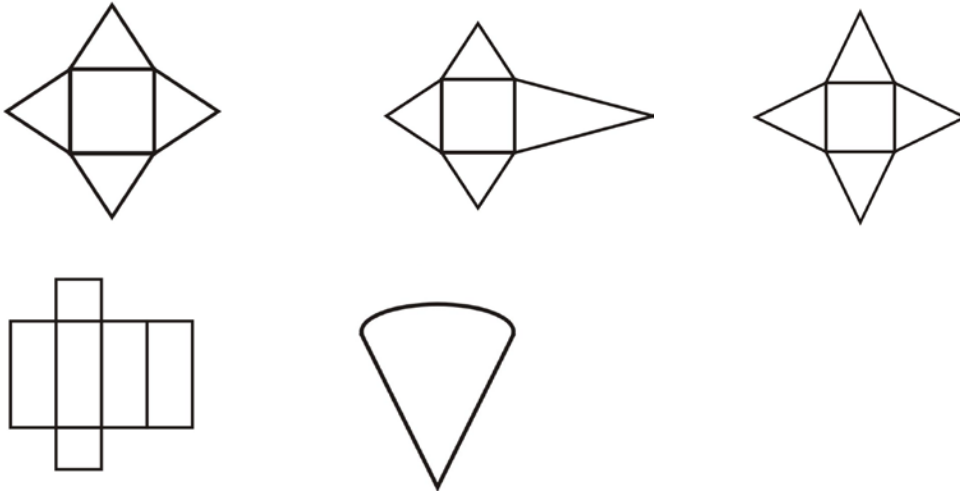
6. തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിനോട് 1 കൂട്ടിയാൽ 289 കിട്ടും. സംഖ്യകൾ ഏവ?
7. 6 ന്റെ തുടർച്ചയായ 2 ഗുണിതങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 9 കൂട്ടിയാൽ 729 ആകുന്നു. സംഖ്യകൾ ഏവ?
8. 1 മുതലുള്ള എത്ര എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയാണ് 465?
9. ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തോട് സംഖ്യ കൂട്ടുമ്പോൾ 30 കിട്ടുന്നു. സംഖ്യകൾ ഏവ?

### ഘനരൂപങ്ങൾ

താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഓരോ ചിത്രത്തിന്റെയും നേരെ അതു സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഘനരൂപത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക

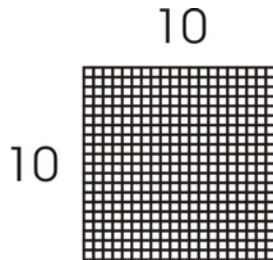


ഒരു സമചതുരസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കാൻ കടലാസ്സിൽ വെട്ടിയെടുക്കേണ്ട രൂപം ഏതാണ്?

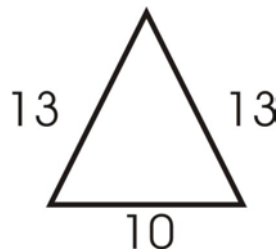


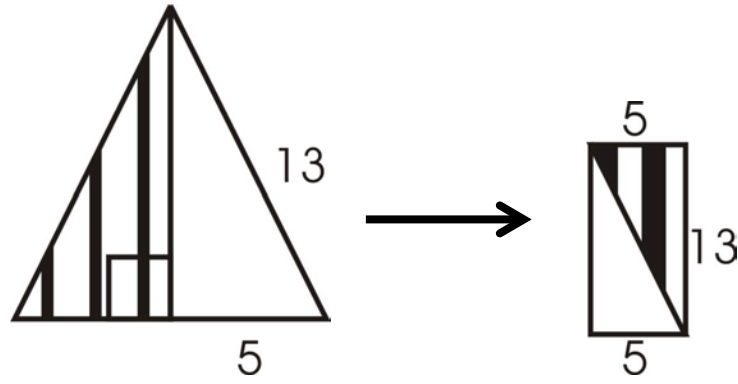
ഒരു സമചതുര സ്തുപികയ്ക്ക് എത്ര മുഖങ്ങളുണ്ട്? അവ ഏതൊക്കെയാണ്?

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശം 10 സെ.മീ ആയാൽ അതിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്?



ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ 2 വശങ്ങൾ 13 സെ.മീ വീതയും, ഒരു വശം 10 സെ.മീ ഉം ആയാൽ അതിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുന്നതെങ്ങനെ?





ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ വലിയ വശത്തിന്റെയും ചെറിയ വശങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെയും നീളം അറിഞ്ഞാൽ മറ്റേ വശത്തിന്റെ നീളം എങ്ങനെ കാണാം?

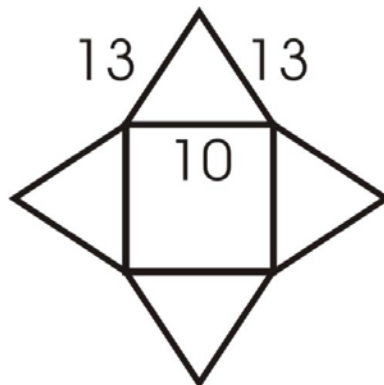
$$13^2 = 169$$

$$169 - 25 = 144 = 12^2$$

$$5^2 = 25$$

ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് =  $5 \times 12 = 60$  ച.സെ.മീ

പാദത്തിന്റെ നീളം 10 സെ.മീ, പാർശ്വവക് 13 സെ.മീ ആയ സമചതുരസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കാൻ ആവശ്യമായ കടലാസ്സിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കാമോ?



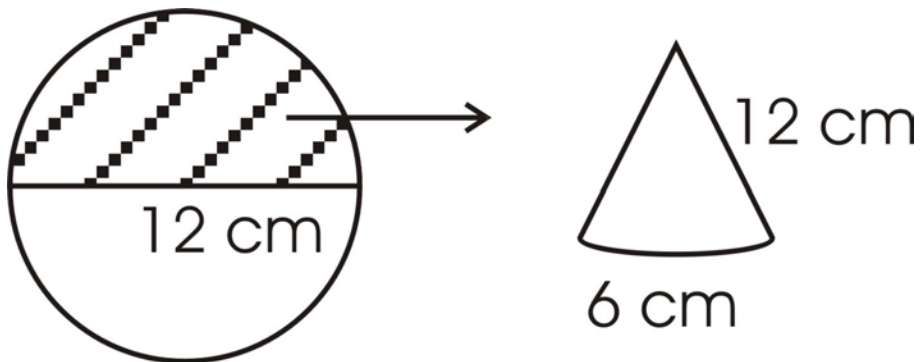
ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം അതേ പാദവും ഉയരവും ഉള്ള സമചതുര സ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തിന്റെ മൂന്നിലൊന്ന് ( $\frac{1}{3}$ ) ആണെന്ന് ക്ലാസ്സിൽ പരീക്ഷണത്തിലൂടെ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ?

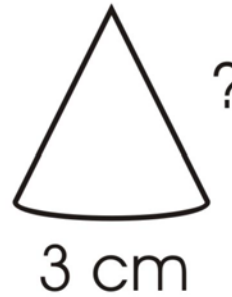
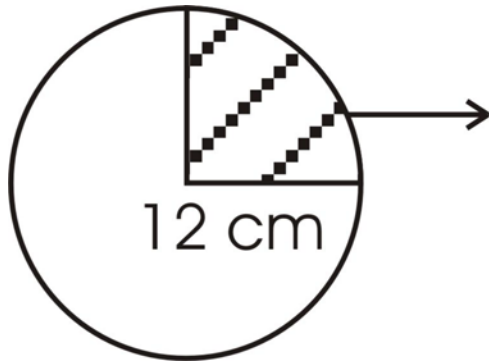
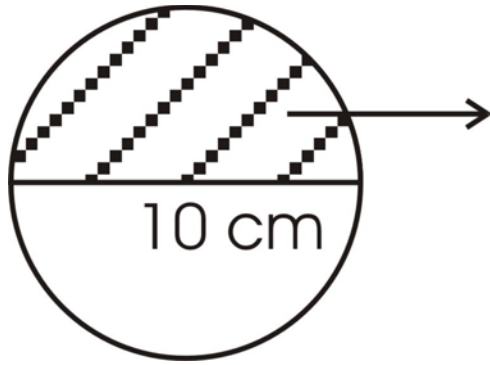
ഒരു സമചതുര സ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 3000 ഘനസെന്റീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ അതേ പാദവും ഉയരവും ഉള്ള സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര ഘനസെന്റീമീറ്റർ ആയിരിക്കും?


വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ധാരാളം കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. കടലാസ്സുകൊണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിൽ ഒരു പാത്രം നിർമ്മിക്കാൻ ഏതു രൂപമാണ് മുറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്? ഒരു വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് (വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കേക്ക് മുറിയുന്നതുപോലെ) ഒരു കഷണം, ഇതിനെ വൃത്താംശം എന്നു പറയാം.

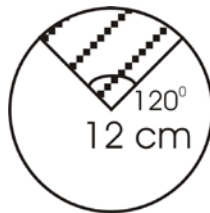


ഒരു വൃത്തം കടലാസ്സിൽ വരച്ച് മുറിച്ചെടുക്കൂ. പകുതി വൃത്തം മുറിച്ചെടുത്ത് ഒരു സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കി നോക്കൂ. സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം വൃത്തത്തിന്റെ ഏതളവാണ്?



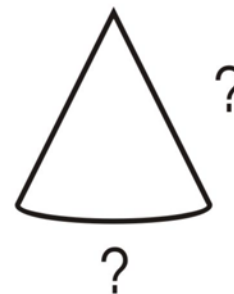
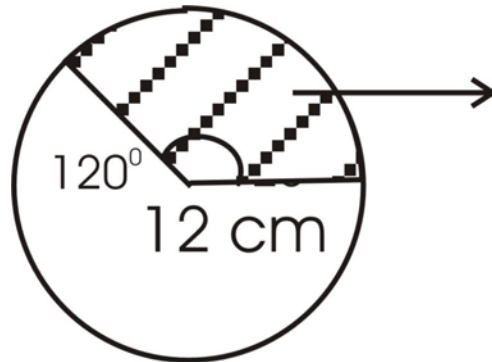


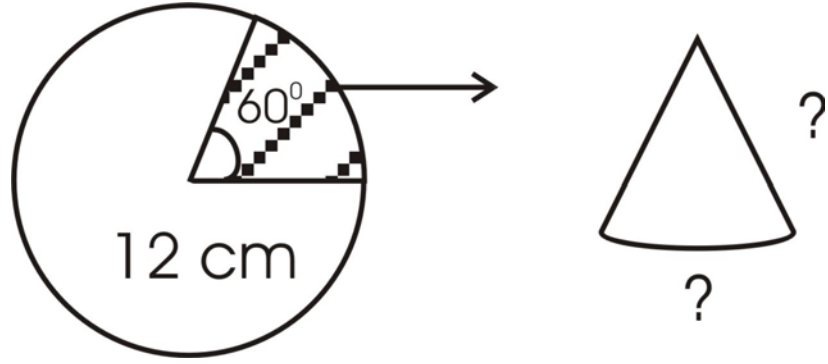
 വൃത്തത്തിന്റെ  $\frac{1}{4}$  ഭാഗം



ഇത്തരം എത്ര കഷ്ണം ചേർന്നാൽ മുഴുവൻ വൃത്തമാകും?

ഈ വൃത്താംശം വൃത്തത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ്?





ഈ ആശയം വരുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ചോദ്യപേപ്പറിൽ നിന്നും കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

ചിത്രത്തിലെ വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 300 ഘനസെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര ഘനസെന്റീമീറ്ററാണ്?



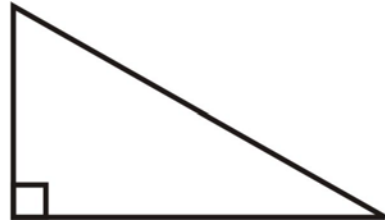
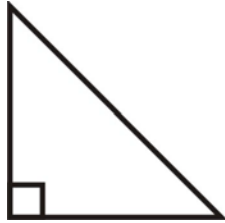
ഒരു കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ രൂപം അർദ്ധവൃത്തത്തിൽ പരന്ന മുഖത്ത് ഒരു വൃത്തസ്തംഭിക ചേർത്തുവെച്ച രീതിയിലാണ്. അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം 5 സെ.മീ. കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ഉയരം 12 സെ.മീ ആയാൽ ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് അളവുകൾ എഴുതുക.

ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾ ചോദ്യപേപ്പറുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുക.

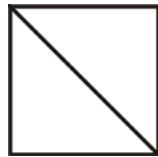



## ത്രികോണമിതി

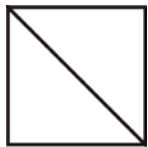
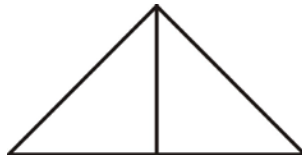
ജ്യാമിതിപ്പെട്ടിയിലെ രണ്ടു മട്ടങ്ങൾ പരിചയമുണ്ടല്ലോ. അവയുടെ കോണളവുകൾ അറിയാമല്ലോ? അവ എഴുതൂ.



ഒരേ വലിപ്പമുള്ള രണ്ട് 45, 45, 90 മട്ടങ്ങൾ ചേർത്തുവെയ്ക്കൂ. ഒരു സമചതുരം നിർമ്മിക്കാമല്ലോ?

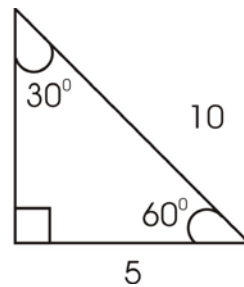
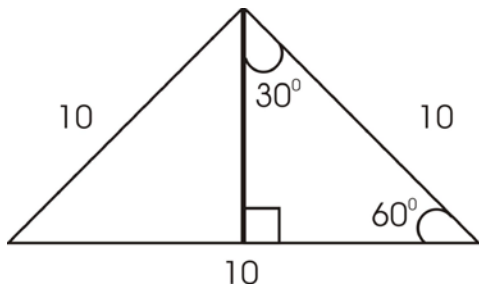


അതുപോലെ ഒരു വലിപ്പമുള്ള  ഇത്തരം മട്ടങ്ങൾ ചേർത്തുവെച്ച് സമഭുജത്രികോണവും ഉണ്ടാക്കാം.



10

സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം 10 സെ.മീ ആയാൽ വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം = .....



ചെറിയ ത്രികോണം നോക്കൂ.

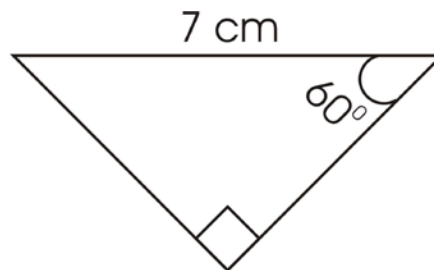
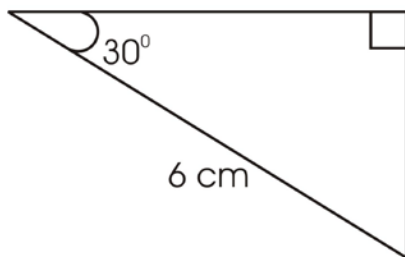
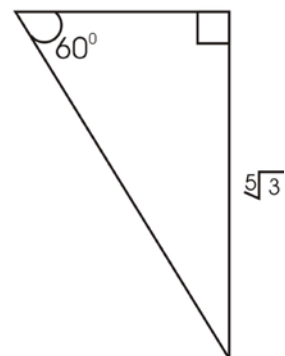
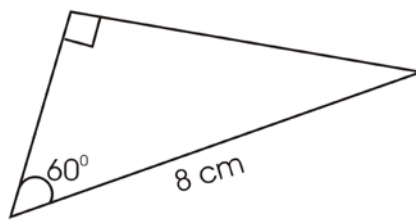
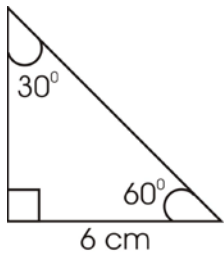
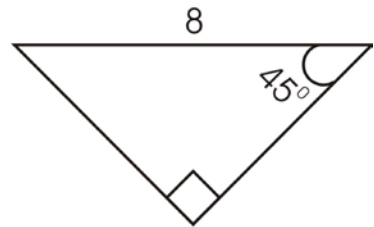
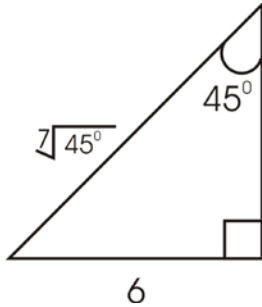
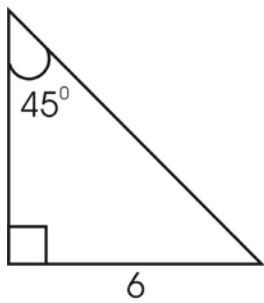
ഏറ്റവും ചെറിയ കോൺ ഏതാണ്?

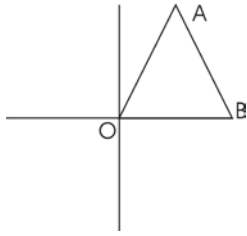
ചെറിയ വശമോ?

വലിയ വശം ഏതാണ്?

ഇടത്തരം വശമോ? അതിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?

ചിത്രത്തിലെ ഓരോ ത്രികോണത്തിലും മറ്റു വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കി എഴുതുക.





ചിത്രത്തിൽ O ആധാരബിന്ദുവാണ്.  $\Delta OAB$  സമഭുജ ത്രികോണമാണ്. വശം  $4\text{ cm}$ .

$B, A$  ഇവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

മേൽക്കോൺ, കീഴ്ക്കോൺ ഇവ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ? താഴെ പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളുടെ ഏകദേശചിത്രം വരച്ചുനോക്കൂ.

1. ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും  $10$  മീറ്റർ അകലെ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ ടവറിന്റെ മുകളറ്റം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.
2. ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന്  $12$  മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കാർ  $45^\circ$  കീഴ്ക്കോണിൽ കാണുന്നു.
3. കൂടുതൽ സന്ദർഭങ്ങൾ പാഠപുസ്തകത്തിൽ നിന്നും ചോദ്യപേപ്പറുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക.

2018 SSLC പരീക്ഷയ്ക്കു വൃത്തം, തൊടുവര എന്നീ അധ്യായങ്ങളിൽ നിന്നും വന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമായിരുന്നു? ഓരോന്നിനും എത്ര മാർക്കു വീതം? ആകെ എത്ര മാർക്കിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ വൃത്തങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടായിരുന്നു? ആകെ എത്ര മാർക്കിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ തൊടുവരയിൽ നിന്നും ഉണ്ടായിരുന്നു? (ഓരോരുത്തരും സ്വന്തമായി ചോദ്യപേപ്പറുകൾ പരിശോധിച്ച് കണ്ടെത്തുക)

ഇതിൽ 5-ാമത്തെ ചോദ്യം നോക്കൂ (0 കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ അഞ്ചു ബിന്ദുക്കളാണ്  $A, B, C, D, E$  വിവിധ ഞാണുകളും വരച്ചിരിക്കുന്നു). ചോദ്യത്തോടനുബന്ധിച്ചുള്ള ചിത്രത്തെ വിശകലനം ചെയ്യാൻ സഹായകമായി ചോദ്യ

ങ്ങൾ പൊതുവായി ഒരു ചാർട്ടിൽ/ബോർഡിൽ/ഡിജിറ്റൽ ഡിസ്പ്ലെയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ഓരോ കുട്ടിയും സ്വന്തമായി കണ്ടെത്തട്ടെ. എഴുതട്ടെ.

ചോദ്യമാതൃകകൾ

1. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം ഏത്?
2. വൃത്തത്തിൽ ആകെ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്? അവ ഏതെല്ലാം?
3. എത്ര ഞാണുകൾ വരച്ചിട്ടുണ്ട്? അവ ഏതെല്ലാം?
4. തുല്യമായ കോണുകൾ ഏതെല്ലാം?
5. തന്നിരിക്കുന്ന കോണളവുകൾ ഏതെല്ലാം?
6. മറ്റു കോണളവുകൾ ഏങ്ങിനെ കാണും?

സ്കോറിന്റെ ഈ പ്രശ്നവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും, പ്രക്രിയാബന്ധിതമായി ആശയരൂപവൽക്കരണത്തിനും ദൃഢീകരണത്തിനും കുട്ടികൾക്കു കഴിയണം. തുടർന്ന് സമാനമായ പ്രശ്നങ്ങളും നൽകാം.

ചോദ്യം 8 വായിച്ച് ഏകദേശചിത്രം ഓരോ കുട്ടിയും വരയ്ക്കട്ടെ.

വൃത്തം 7 സെ.മീ അകലെയുള്ള ബിന്ദു, തൊടുവരകൾ, ആരങ്ങൾ, ബാഹ്യ ബിന്ദുവിലേക്കുള്ള അകലം, മട്ടത്രികോണങ്ങൾ, അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോണുകൾ എന്നീ ആശയങ്ങൾ ചിത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ആകാം.

ഉദാ

1. ഇങ്ങനെ വരയ്ക്കുന്ന തൊടുവരകളുടെ നീളത്തിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്?
2. തൊടുവരയും ആരവും തമ്മിലുള്ള കോണളവ് എത്ര?

3. മട്ടത്രികോണങ്ങൾ ഏവ?

4. ഈ മട്ടത്രികോണങ്ങൾ ഏതു വൃത്തത്തിൽ ഉള്ളവയാണ്?

ചിത്രവിശകലനം നടത്തിയശേഷം വരയ്ക്കുന്ന രീതി ചർച്ച ചെയ്യാം. വരകളുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ എഴുതട്ടെ .

Note: ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മുകളിൽ കൊടുത്ത ഉദാഹരണങ്ങളിലേതുപോലെ വിശകലനരീതി ഉണ്ടാകണം. ഏതൊരു ചോദ്യവും വായിച്ചെടുക്കുന്നതിനും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും ഉള്ള ആത്മവിശ്വാസം കുട്ടികൾക്കുണ്ടാക്കാൻ കഴിയും. വർക്ക് ഷീറ്റിലെ ചോദ്യങ്ങൾ ഈ രീതിയിൽ പരിശോധിക്കട്ടെ.

സമാന്തരശ്രേണി

1. തൊട്ടടുത്ത പദങ്ങൾ വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക

a. 1, 2, 3, 4, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

b. 2, 4, 6, 8, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

c. 1, 3, 5, 7, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

d. 3, 6, 9, 12, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

e. 4, 8, 12, 16, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

f. 5, 10, 15, 20, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

g. 7, 14, 21, 28, \_\_, \_\_, \_\_, പൊതുവ്യത്യാസം .....

2. എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഏത് അക്ഷരം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം?

എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ 3 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശ്രേണി എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം?

3. 6 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക (6 ന്റെ ഗുണനപ്പട്ടിക)

6, 12, 18, ..... ഇതിനെ എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം...?

ഇതിലൂടെ ഒന്ന് കൂട്ടികിട്ടുന്ന ശ്രേണി എഴുതുക.

6+1, 12+1, 18+1, .....

7, 13, 19, .....

ഇതിനെ എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം... ?

$6n + 1$

ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്?

6

ഇത്തരത്തിൽ സമാന്തരശ്രേണികളുടെ പൊതുരൂപം തയ്യാറാക്കാം.

4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ശ്രേണികളുടെ പൊതുരൂപം തയ്യാറാക്കുക.

a. 2, 4, 6, 8, \_\_\_\_\_

b. 3, 6, 9, 12 \_\_\_\_\_

c. 4, 8, 12, 12, \_\_\_\_\_

d. 11, 22, 33, 44, \_\_\_\_\_

e. 3, 5, 7, 8, \_\_\_\_\_

f. 2, 5, 8, 11, \_\_\_\_\_

g. 6, 10, 14, 18, \_\_\_\_\_

h. 14, 25, 36, 47, \_\_\_\_\_

5. 6, 11, 16, \_\_\_\_\_ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്?

6 നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം = .....

11 നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം = .....

16 നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം = .....

2018 നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം = .....

2018 ഇതിലെ ഒരു പദമാണോ...?

6. 7, 11, 15, \_\_\_\_\_

ഇതിലെ പദങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത എന്ത്...?

ഇതിലെ പദങ്ങൾ എല്ലാം ഒറ്റസംഖ്യകൾ / ഇരട്ട സംഖ്യകൾ ...?

7 + 11 = ..... ഒറ്റസംഖ്യ / ഇരട്ടസംഖ്യ...?

7 + 11 + 15 = ..... ഒറ്റസംഖ്യ / ഇരട്ടസംഖ്യ...?

ഇതിലെ ഏതെങ്കിലും 15 പദങ്ങളുടെ തുക 2018 ആകുമോ...?

പദങ്ങളുടെ തുകയുടെ ജാമിതീയ രൂപം നാം മറ്റൊരിടത്ത് ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

$$\text{അഥവാ } \frac{d}{2} n^2 + \left(f - \frac{d}{2}\right)^n$$

**സൂചക സംഖ്യകൾ**

1) കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ജിയോജിബ്ര സോഫ്റ്റ് വെയർ തുറന്ന് അക്ഷങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക . അതിനു ശേഷം (3, 2), (2, 3), (-3, 2), (-2, 3), (-3, -2), (-2, -3), (3, -2), (2, -3), (4, 0), (0, 4), (-4, 0), (0, -4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ കൂട്ടികൾ അടയാളപ്പെടുത്തട്ടെ . ബിന്ദുക്കളുടെ സ്വഭാവങ്ങളെ കുറിച്ചും , സൂചക സംഖ്യകളെ കുറിച്ചും ചർച്ച .

2) (5,5), (-5, 5), (-5,-5), (5,-5) , എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുക . ലഭിക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളും , അക്ഷങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുക . വികർണ്ണങ്ങൾ കടന്നു പോകുന്ന ബിന്ദുക്കൾ കാണുക. വശങ്ങളിലെ ബിന്ദുക്കൾ കാണുക . സമചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കാണുക .

3) ചതുരത്തിന്റെ എതിർ മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ തന്നിരിക്കുന്നു മറ്റു രണ്ട് മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക .

- a ) (2,3) , (6,8)
- b) (-1, 2) ,( 6, 5)
- c) (-7,-5) ,(1, 1)
- d) (4,-2) , (- 1,- 6)

4) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക .

- a ) ( 2,1) , (6,4)
- b) (12, 9 ) , (4, 3)
- c) ( 2, 2) , (7, 14)
- d) (- 2 , 3) , (10 , 12 )
- e) ( 3, -5) , (- 3 , 5)
- f) (- 8,7) , (- 8,- 4)

5) ത്രികോണം ABC യിൽ Aയുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (7 ,7) , B യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 3,3) , C യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 10 ,3) , ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക , ചുറ്റളവു കാണുക .

6) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ അഗ്ര ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (1 ,2 ) , (13,11) വ്യാസത്തിന്റെ നീളം കാണുക .

7) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം (0,0 ) വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദു ( 3, 4) ആരം കാണുക . ആ വൃത്തത്തിലെ പരമാവധി ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക .

**ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും**

1) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ മൂന്ന് മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ തന്നിരിക്കുന്നു . നാലാമത്തെ മൂലയുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക

- a ) എതിർ ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 6,4) , (2 ,5) മൂന്നാമത്തെ ശീർഷത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 1, 2) .
- b) എതിർ ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ‘ ( 2 ,7 ) , (9 ,3) മൂന്നാമത്തെ ശീർഷത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 7 , 6 ) .
- c) എതിർ ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 1 ,5) , ( 1 ,1) മൂന്നാമത്തെ ശീർഷത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 4 ,3) .

2) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യ ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക .

- a ) (10 ,2) , (4 ,6)
- b) (4 ,5) ,(10 ,7)
- c) (7 , 7) ,(3 ,1)



d) ( 2 ,3) ,(8 ,6)

3) A യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 4 ,1) ,B യുടെ (14 ,11 ) .

a )AM: MB = 1: 2 ആകുന്ന M എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.

b ) AP: PB = 2:3 ആകുന്ന P എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.

c)AQ: QB = 3:2 ആകുന്ന Q എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.

4) താഴെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ തന്നിട്ടുണ്ട് .ആ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന വരയുടെ ചെരിവ് , സമവാക്യം , വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദു എന്നിവ കാണുക.

a ) (1 ,3) , ( 7, 6)

b) (3,6) ,(11 ,2)

c) ( - 3,6) , (6 ,3)

5) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ മധ്യ ബിന്ദു ആധാര ബിന്ദുവാണ് . ഒരു ശീർഷത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യ (4 , - 4) ആണ് . വികർണത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക .

6) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ അഗ്ര ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (6 ,2), (2 ,4) ആണ് .

a ) വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക .

b) ആരം കാണുക .

c) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കാണുക .

7) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ അഗ്ര ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ( 1,4), (5 ,6) ആണ് .

a ) വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക .

b) ആരം കാണുക .

c) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കാണുക .