S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH-2013
MATHEMATICS

Time: 2½ Hours **Total Score : 80**

1. സമാന്തരശ്രേണി = 11, ___, 19, ____, ...

ഇവിടെ 11 ന്റെയും 19 ന്റേയും തുകയുടെ പകുതി ആയിരിക്കും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ.

$\therefore$ രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ = $\frac{11+19}{2}$

$= \frac{30}{2} = 15$

പൊതുവ്യത്യാസം= 15-11=4

നാലാമത്തെ സംഖ്യ = 19+4=23

സമാന്തരശ്രേണി = 11, 15, 19, 23, ...

2. $P(x)= 3X^3-2x^2+kx-6$

(x-2) P(x) ന്റെ ഒരു ഘടകമായതിനാൽ

P(2)=0

ie, $P(2)= 3\times2^3-2\times2^2+k\times2-6=0$

$=3\times8-2\times4+2k-6=0$

$=24-8+2k-6=0$

$=24-14+2k=0$

$=10+2k=0$

$2k=-10$

$k= \frac{-10}{2} = -5$

3. B യിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവരയാണ് Y അക്ഷം.

കൂടാതെ OB =AC =4 (c കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം AC =4)

$\therefore$ B യുടെ സൂചക സംഖ്യ =B (0,4)

C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ആരങ്ങളാണ് BC, AC (BC =AC =4)

Smartindia.net.in

$\therefore$ C യുടെ സൂചകസംഖ്യ = C (4,4)

4. a. കറുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $18 \times \frac{1}{3}$ =6

b. വെളുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 18-6=12

c. x മുത്തുകൾ കൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്ത് എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{4}$ ആകും.

I, $(18 + x) \times \frac{1}{4} = 6$

18+x =24

x =24-18=6

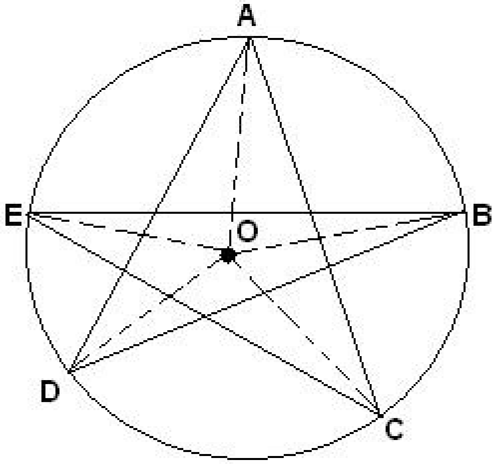
ie, 6 വെളുത്ത മുത്തുകൾ കൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്ത് എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{4}$ ആകും.

5.

തൂക്കം (കിലോ ഗ്രാമിൽ)	ആളുകളുടെ എണ്ണം	വിഭാഗ മാധ്യ തൂക്കം	ആകെ
20-30	16	25	25×16=400
30-40	21	35	35×21=735
40-50	28	45	45×28=1260
50-60	24	55	55×24=1320
60-70	11	65	65×11=715
ആകെ	100		4430

മാധ്യം = $\frac{4430}{100}$ =44.30

Smartindia.net.in



6.

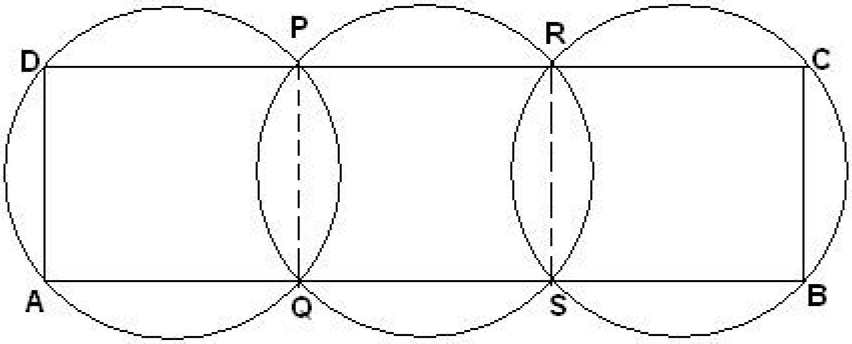
ചിത്രത്തിലെ വൃത്തകേന്ദ്രം O അടയാളപ്പെടുത്താം. A, B, C, D, E എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ വൃത്തകേന്ദ്രവുമായി യോജിപ്പിച്ചു വരച്ചിരിക്കുന്നു. വൃത്തത്തിലെ ഏതൊരു ചാപത്തിന്റെ കോണും അതിന്റെ മറു ചാപത്തിലെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതി ആയിരിക്കും.

=½×(360°) (വൃത്തകേന്ദ്രത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള കോണുകളുടെ തുക=360)

=½×360°= 180°

ie, ∠A+∠B+∠C+∠D+∠E=180°

അല്ലെങ്കിൽ



ചിത്രത്തിൽ PQ, RS ഇവ യോജിപ്പിക്കുക.

∠D = x ആയാൽ

∠AQP =180°-x (ചക്രീയ ചതുർഭുജം AQPD യുടെ എതിർ കോണുകൾ അനുപൂരകം)

∠PQS =180-(180-x) (∠AQP,∠PQS ഇവ രേഖീയ ജോഡി കോണുകൾ ആണ്)

ie, ∠PQS =x

ചക്രീയചതുർഭുജം PQRS ൽ ∠PQS = x

ആയതിനാൽ ∠PRS =180-x

∠PRS, ∠SRC ഇവ രേഖീയജോഡി കോണുകൾ ആയതിനാൽ

∠SRC =180-∠PRS
=180-(180-x) = x

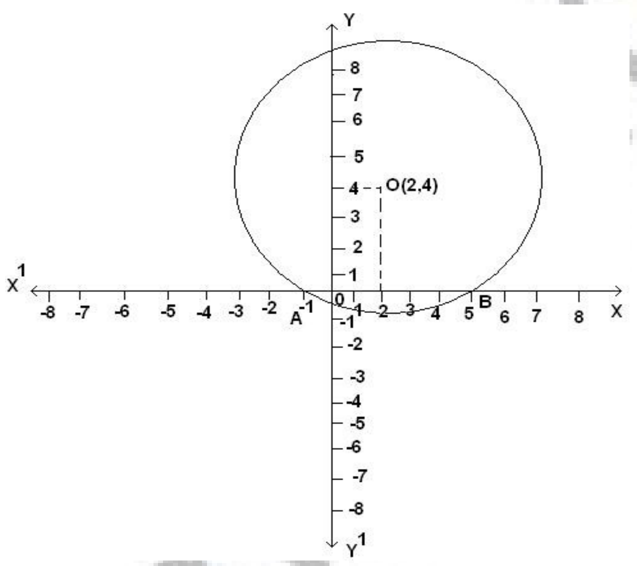
ചക്രീയ ചതുർഭുജം SRCB യിൽ ∠SRC = x

ആയതിനാൽ ∠B =180-x

∠B =180-x ഉം ∠D = x

∠D+∠B =x +180-x =180°

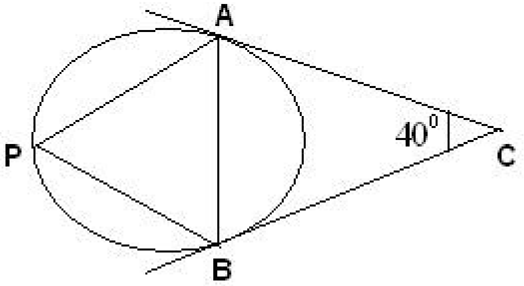
ചതുർഭുജം ABCD യുടെ എതിർകോണുകൾ അനുപൂരകമായതിനാൽ ABCD ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണ്.



7.

a. വൃത്തം (2,0) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്നില്ല. (2,0) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനുള്ളിലാണ് വരുന്നത്.

b. വൃത്തം x അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ = A (-1,0), B (5,0)



8.

$\angle C = 40°$

AC=BC

$\therefore \angle A = \angle B = \frac{180-40}{2} = 70°$

AB എന്ന ഞാണും BC എന്ന തൊട്ടുവരയും തമ്മിലുള്ള കോൺ $\angle ABC$ യും ഞാണിന്റെ മറുവശത്തുള്ള വൃത്തഖണ്ഡമായ APB യിലെ P എന്ന ബിന്ദുവിലുള്ള കോണിന് തുല്യമാണ്.

$\therefore \angle ABC = \angle P$

$\therefore \angle P = 70°$

$\angle PAB = \angle PBA$ (PA=PB തുല്യവശങ്ങൾക്ക എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യം)

$\therefore \angle PAB = \angle PBA = \frac{180-70}{2}$

$= \frac{110}{2} = 55°$

ΔPAB യുടെ കോണളവുകൾ

$\angle P = 70°, \angle PAB = 55°, \angle PBA = 55°$

9. n പദങ്ങളുടെ തുക = $5n^2+2n$

a. ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക = $5(2)^2+2\times2$

$=5\times4+2\times2$

$=20+4$

$=24$

b. ആദ്യപദം $=5\times1^2+2\times1$

$=5+2=7$

രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക =24, ആദ്യപദം =7

Smartindia.net.in

∴ രണ്ടാം പദം = 24-7=17

ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ രണ്ടു പദങ്ങൾ = 7, 17

10. മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ഒന്നാമത്തെ ലംബവശം=x സെ.മീ.

രണ്ടാമത്തെ ലംബ വശം =x +6 സെ.മീ.

ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്=36 ചതുരശ്രസെന്റീ മീറ്റർ

$$ie, \quad \frac{1}{2}x(x+6)=36$$

$$\frac{x(x+6)}{2}=36$$

$$x^2+6x=72$$

$$x^2+6x-72=0$$

$$x=\frac{-6\pm\sqrt{6^2-4ac}}{2a}=\frac{-6\pm\sqrt{36-4\times1\times12}}{2}$$

$$=\frac{-6\pm\sqrt{324}}{2}=\frac{-6\pm18}{2}$$

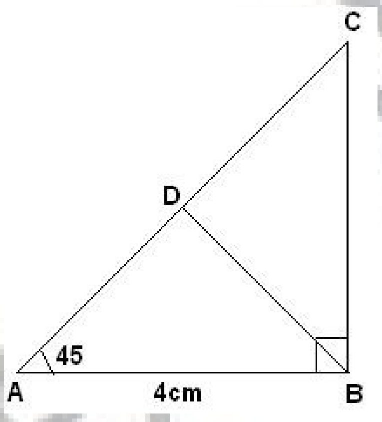
$$x=\frac{-6+18}{2} \; or \; x=\frac{-6-18}{2}$$

$$x=6 \; or \; -12$$

x നീളമായതിനാൽ x =6

ഒന്നാമത്തെ ലംബവശം =6 സെ.മീ.

രണ്ടാമത്തെ ലംബവശം =6+6=12 സെ.മീ.



11.

ΔABC മട്ടത്രികോണത്തിൽ

AB =4 സെമീ.

∠A =45°

AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് D.

BD∠B യെ തുല്യമായി വിഭജിക്കുന്നു.

ie, ∠ABD= ∠DBC=45°

∠A യുടെ എതിർവശമാണ് BD കൂടാതെ ∠D =90°

എതിർവശം / കർണം = Sin 45°

$$\frac{BD}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{BD}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$BD = \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2}$$

$$= 2\sqrt{2} = 2\times 1.414$$

$$= 2.828\,Cm$$

അതുപോലെ

$$\frac{AD}{AB} = \sin 45^0$$

$$\frac{AD}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

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

$$= 2.828\,Cm$$

∴ AC =2×AD (D AC യുടെ മധ്യബിന്ദു)

AC = 2×2.828= 5.656 സെ.മീ.

ΔABC യിൽ ∠A=45 AC = കർണം

BC ∠A യുടെ എതിർവശം

Smartindia.net.in

$$\frac{BC}{AC} = \sin 45^0$$

$$\frac{BC}{5.656} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$BC = \frac{5.656}{\sqrt{2}} = \frac{5.656 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

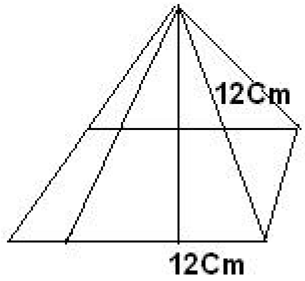
$$= \frac{5.656 \times 1.414}{2} = 3.9987 = 4Cm.$$

$\therefore$ BC =4 സെ.മീ.

AC = 5.656 സെ.മീ.

BD = 2.828 സെ.മീ.

12. a. സമചതുര സ്തൂപികയുടെ എല്ലാ വക്കുകളുടെയും നീളം =12 സെ.മീ.



പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ ഉയരം

$$= \sqrt{12^2 - 6^2}$$
$$= \sqrt{144 - 36}$$
$$= \sqrt{108}$$
$$= 6\sqrt{3}$$

പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

Smartindia.net.in

$= \frac{1}{2} bh$

$= \frac{1}{2} 12 \times 6\sqrt{3}$

$= 6 \times 6\sqrt{3}$

$= 36\sqrt{3}$

$= 62.28$ ചതുരശ്രസെന്റീ മീറ്റർ

b. സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് = 4×പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് + സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ്

$= 4 \times \frac{1}{2} bh$

$= 4 \times 36\sqrt{3}$

$= 144\sqrt{3}$ ചതുരശ്രസെന്റീ മീറ്റർ

സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

$= a^2$

=12×12

=144 ച.സെ.മീ.

∴ സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്

$= 144 \times \sqrt{3} + 144$

$= 144 \times 1.73 + 144$

$= 393.12$ ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്റർ

c. സ്തൂപികയുടെ വക്കുകളുടെ നീളം ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ

ഉപരിതല പരപ്പളവ് നാല് മടങ്ങാകും.

13. a. സമാന്തരശ്രേണി = 1,4,7,10, ...

ആദ്യപദം =1

പൊതുവ്യത്യാസം=4-1=3

Smartindia.net.in

ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം

$x_n = 3n - 2$

b. 100 ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണ്

100 നെ പൊതുവ്യത്യാസമായ3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടംശ്രേണിയിലെ മറ്റു പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസമായ3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടത്തിനു തുല്യമാണ്.

ie, $^4/_3$ യുടെ ശിഷ്ടം =1

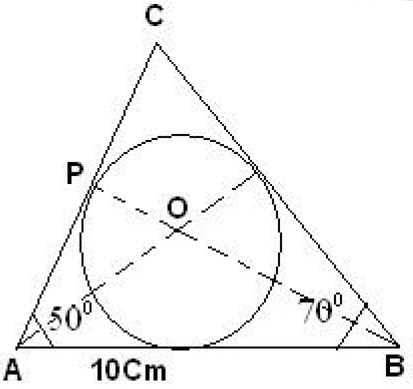
$^7/_3$ യുടെ ശിഷ്ടം =1

$^{100}/_3$ യുടെ ശിഷ്ടം =1

ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഏതൊരു പദത്തെയും പൊതുവ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം തുല്യമായിരിക്കും.

c. സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ വർഗങ്ങൾ 1, 16, 49, 100 എന്നിങ്ങനെയാണ്. ഈ സംഖ്യകളെയും പൊതുവ്യത്യാസമായ3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം1 ആയതിനാൽ പദങ്ങളുടെ വർഗങ്ങളും സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളാണ്.

14. a.



b. ΔABC യുടെ അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ ആരം

OP =2.8 സെ.മീ.

15. a. $P(x)= 6x^3+3x^2$

(x+1) ഘടകമായാൽ

x = -1 ആയാൽ

$P(-1) = 6\times(-1)^3+3\times(-1)^2$

$= 6\times-1+3\times1$

$= -6+3=-3$

$P(-1)\neq0$

$\therefore$ (x+1) ഒരു ഘടകമല്ല.

b. P(x) നോട് ax+b കൂട്ടിയാൽ (x^2-1)ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടുമെന്നിരിക്കട്ടെ.

അതായത്

$P(x)=6x^3+3x^2+ax+b$

(x^2-1) ഘടകമായതിനാൽ (x-1), (x+1) ഇവ ഘടകമായിരിക്കും.

(x-1) ഘടകമായാൽ

$P(1) = 6\times1^3+3\times1^2+a\times1+b = 0$

$= 6+3+a+b = 0$

$= 9+a+b = 0$______________ 1

(x+1) ഘടകമായാൽ

$P(-1)= 6\times(-1)^3+3\times(-1)^2+a\times-1+b = 0$

$= -6+3-a+b = 0$

$= -3-a+b = 0$ _________ 2

ഒന്നാമത്തെ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യം കുറച്ചാൽ

$$\begin{array}{l} 9+a+b=0\,- \\ \underline{3-a+b=0} \\ 12+2a=0 \\ a=\dfrac{-12}{2}=-6 \end{array}$$

a യുടെ വില ഒന്നാമത്തെ സമവാക്യത്തിൽ കൊടുത്താൽ

$9-6+b = 0$

$b = -3$

Smartindia.net.in

അതായത് ax+b = -6x -3 കൂട്ടിയാൽ (x^2-1)ബഹുപദമായ ഘടകം കിട്ടും.

അല്ലെങ്കിൽ

a. q(x) നെ (x-a) കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ഹരണഫലംP(x) എന്നിരിക്കട്ടെ ശിഷ്ടം =k

$\therefore$ q(x) = P(x)×(x-a)+K

q(a) = P(a)×(a-a)+K

= P(a)×0+K=K

അതായത് q(a) = K

b. q(x) നെ (x-a) കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം= K

ഹരണഫലം P(x) എന്നിരിക്കട്ടെ.

അതുപോലെ r(x) നെ (x-a) കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം-K ഹരണഫലം M(x) എന്നിരിക്കട്ടെ.

$\therefore$ q(x) = P(x)×(x-a)+K

r(x) = m(n)×(n-a)-K

$\therefore$ q(x) +r(x) = P(x)×(x-a)+K+m(x)×(x-a)-K

(x-a) q(x)+r(x) ന്റെ ഘടകമായാൽ

q(a)+r(a) = P(a)×(a-a)+K+m(a)×(a-a)-1

= P(a)×0+K+m(a)×0-K

= K-K = O

$\therefore$ q(x) +r(x) എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണ് (x -a)

16.

വൈദ്യുത ചാർജ്ജ് (രൂപയിൽ)	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
200 നേക്കാൾ കുറവ്	8
400 നേക്കാൾ കുറവ്	20
600 നേക്കാൾ കുറവ്	41

800 നേക്കാൾ കുറവ്	71
1000 നേക്കാൾ കുറവ്	94
1200 നേക്കാൾ കുറവ്	100

സംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധമായി എടുത്താൽ

X	200	400	600	800	1000	1200
Y	8	20	41	71	94	100

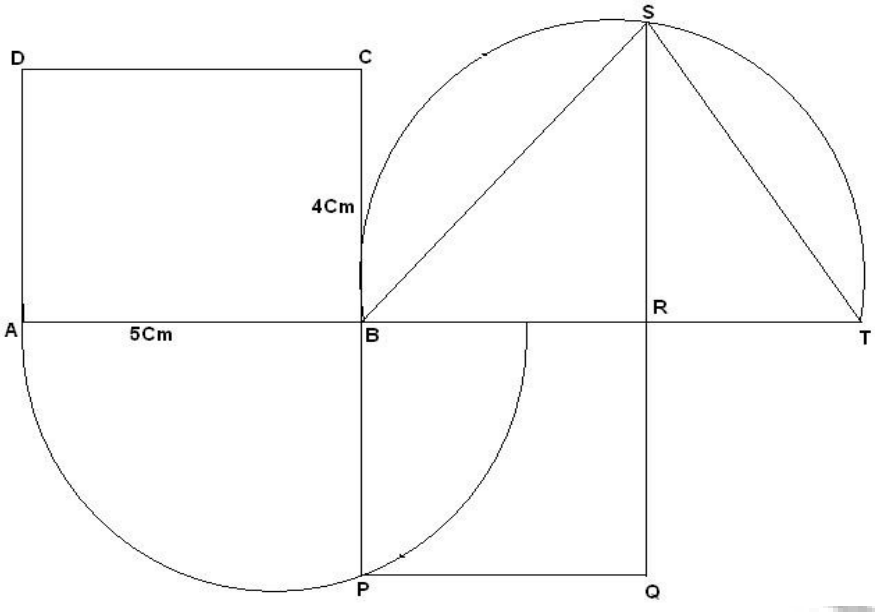
മധ്യമം എന്നത് y = $^{100}/_{2}$= 50 ആകുമ്പോഴുള്ളx വിലയാണ് y = 50 ന്റെ സ്ഥാനം പട്ടികയിൽ y = 41 നും y = 71 നും ഇടയിലാണ്.

y = 41 ന് x = 600 ഉം y = 71 ന് x 800 ഉം ആണ്.

ആനുപാതിക ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച്

$$\frac{x-600}{800-600}=\frac{50-41}{71-41}$$
$$\frac{x-600}{200}=\frac{9}{30}$$
$$30(x-600)=9\times 200$$
$$x-600=\frac{9\times 200}{30}$$
$$x-600=60$$
$$x=60+600$$
$$=660$$

മാധ്യമം = 660



17.

a.

1. നീളം 5 സെ.മീ., 4 സെ.മീ. ഉള്ള ചതുരം ABCD വരയ്ക്കുന്നു.
2. AB യോട്BC യുടെ നീളം കൂട്ടി AB നീട്ടി AR വരയ്ക്കുക
3. AR വ്യാസമാകുന്ന രീതിയിൽ അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക
4. B യിൽ നിന്നും ലംബം വരച്ച് അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ P എന്ന ബിന്ദുവുമായി യോജിപ്പിക്കുന്നു.
5. BP വശമായ സമചതുരം BPQR വരയ്ക്കുക

b.

1. സമചതുരം BPQR വരച്ച് BP യുടെ നീളം BR നോട് കൂട്ടിBR നീട്ടി BT വരയ്ക്കുന്നു
2. BT വ്യാസമായി അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക
3. R ൽ നിന്നും ലംബം വരച്ച് വൃത്തത്തിലെ S എന്ന ബിന്ദുവുമായി യോജിപ്പിക്കുന്നു
4. RS ഉയരമായി സമപാർശ്വത്രികോണംBST വരയ്ക്കുന്നു.

18. a. സംഖ്യ x എന്നിരിക്കട്ടെ

അതിന്റെ വ്യുൽക്രമം = $^1/_x$

Smartindia.net.in

$$x+\frac{1}{x}=\frac{25}{12}$$
$$\frac{x^2+1}{x}=\frac{25}{12}$$
$$(x^2+1)12=25x$$
$$12x^2+12-25x=0$$
$$12x^2-25x+12=0$$
$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$
$$=\frac{25\pm\sqrt{(25)^2-4\times12\times12}}{2\times12}$$
$$=\frac{25\pm\sqrt{625-576}}{24}$$
$$=\frac{25\pm\sqrt{49}}{24}$$
$$=\frac{25\pm7}{24}$$
$$=\frac{32}{24}\ or\ \frac{18}{24}$$
$$=\frac{4}{3}\ or\ \frac{3}{4}$$

സംഖ്യ = $^4/_3$ or ¾

b. എല്ലാ പോസിറ്റീവ് സംഖ്യകളുമാണ് അധിസംഖ്യ.

അതായത് 1, ½, 2, 3, 4, 5 etc.

ഏറ്റവും ചെറിയ അധി സംഖ്യ 1

1 ന്റെ വ്യുൽക്രമം =1

1 ന്റെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക =1+1=2

2 ന്റെ വ്യുൽക്രമം =½

2 ന്റെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക = 2+½=2.5

½ ന്റെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക = ½+$^2/_1$=2.5 അതായത് ഒരു അധി

സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക എല്ലായ്പ്പോഴും2 അല്ലെങ്കിൽ അതിൽ

കൂട്ടതൽ ആയിരിക്കും.

അല്ലെങ്കിൽ

അബു ഒരു ദിവസം ചെയ്യുന്ന ജോലി=$^1/_x$

ബാബു ഒരു ദിവസം ചെയ്യുന്ന ജോലി= $^1/_{x+6}$

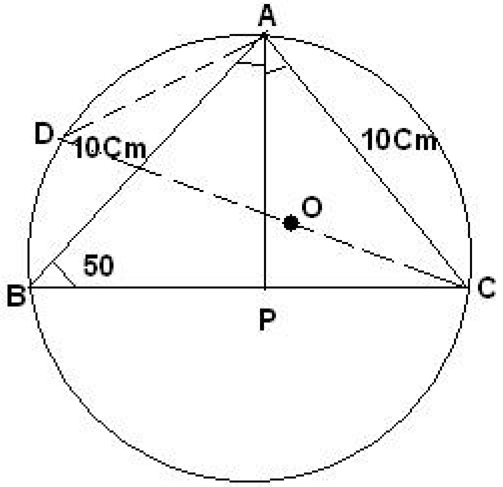
രണ്ടുപേരും കൂടി ഒരുമിച്ച് ജോലി ചെയ്താൽ

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{x+6}=\frac{1}{4}$$
$$\frac{x+6+x}{x(x+6)}=\frac{1}{4}$$
$$\frac{2x+6}{x^2+6x}=\frac{1}{4}$$
$$4(2x+6)=x^2+6x$$
$$8x+24=x^2+6x$$
$$x^2+6x-8x-24=0$$
$$x^2-2x-24=0$$
$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$
$$=\frac{2\pm\sqrt{4-4\times1\times24}}{2}$$
$$=\frac{2\pm\sqrt{100}}{2}$$
$$=\frac{2\pm10}{2}$$
$$=\frac{12}{2}\ or\ \frac{-8}{2}$$
$$=6\ or\ -4$$

x ദിവസമായതിനാൽ x = 6

അബുവിന് 6 ദിവസവും ബാബുവിന് 12 ദിവസവും വേണം.

Smartindia.net.in



19.

AB =BC =10 സെ.മീ.

$\angle B = \angle C = 50°$ (AB =BC)

CD വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലൂടെ വരച്ച ΔACD നിർമ്മിക്കുക.

$\therefore \angle A=90° \ \angle B= \angle D=50°$

a. ΔABP യിൽ

AB =10 സെ.മീ.

Cos θ= സമീപവശം / കർണം

$$cos50^0 = \frac{BP}{AC}$$

$$0.64 = \frac{BP}{AC}$$

$$BP = AC \times 0.64$$
$$= 10 \times 0.64$$
$$= 6.4\ Cm$$
$$BC = 2 \times BP$$
$$= 2 \times 6.4$$
$$= 12.8\ Cm$$

b. ΔCDA യിൽ

Sin θ= എതിർവശം / കർണം

Smartindia.net.in

$$\sin 50^0 = \frac{AC}{CD}$$

$$0.77 = \frac{10}{CD}$$

$$CD \times 0.77 = 10$$

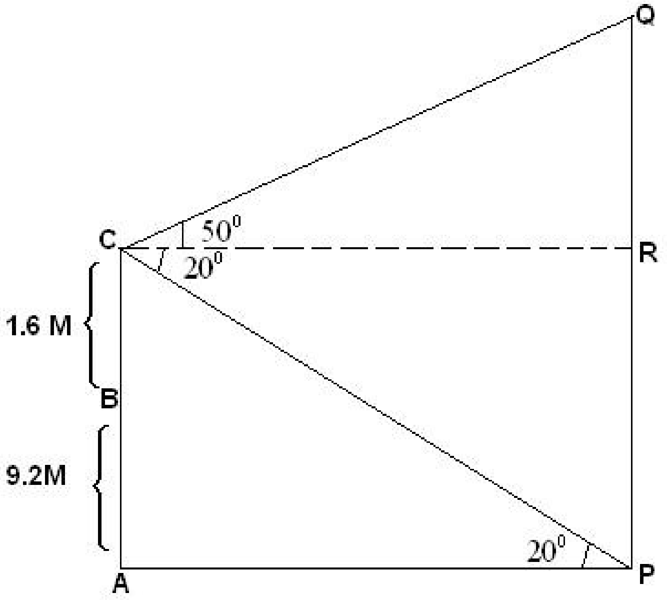
$$CD = \frac{10}{0.77}$$

$$= 12.99\, Cm$$

അതായത് CD = വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം

CD = 12.99 സെ.മീ.

അല്ലെങ്കിൽ



a.

AB = കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = 9.2 മീറ്റർ

BC = ഹരിയുടെ ഉയരം =1.6 മീറ്റർ

AP = കെട്ടിടത്തിൽ നിന്ന് ടവറിലേക്കുള്ള ദൂരം

PQ = ടവറിന്റെ ഉയരം

b. AC = AB+BC

= 9.2+1.6 = 10.8 മീറ്റർ

$\angle APC = 20°$

എതിർവശം / സമീപവശം = tan 20°

$$ie, \frac{AC}{Ap} = \tan 20$$
$$\frac{10.8}{AP} = 0.36$$
$$AP = \frac{10.8}{0.36}$$
$$= 30M$$

അതായത് കെട്ടിടത്തിൽ നിന്നും ടവറിലേക്കുള്ള അകലം = 30 മീറ്റർ

c. AP=RC=30 മീറ്റർ

AC =PR =10.8 മീറ്റർ

$$\frac{RQ}{RC} = \tan 50$$
$$\frac{RQ}{30} = 1.19$$
$$RQ = 1.19 \times 30$$
$$= 35.7M$$

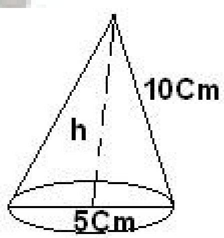
ടവറിന്റെ ഉയരം = PR +RQ

= 10.8+35.7

= 46.5 മീറ്റർ

ടവറിന്റെ ഉയരം = 46.5 മീറ്റർ

20. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം =10 സെ.മീ.



പാദവ്യാസം = 10 സെ.മീ.

∴ ആരം = $^{10}/_{2}$=5 സെ.മീ.

Smartindia.net.in

$h = \sqrt{10^2 - 5^2}$

$= \sqrt{100 - 25}$

$= \sqrt{75}$

ഉയരം $= 5\sqrt{3}$

$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3}\pi\, 25 \times 5\sqrt{3}$

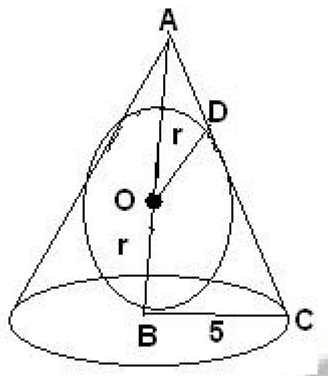
$= \frac{1}{3}\pi 125\sqrt{3}$

$= \frac{125\sqrt{3}\pi}{3}$

$= \frac{125 \times 1.73 \times 3.14}{3}$

വ്യാപ്തം $= 226.34$ ഘന. സെന്റീമീറ്റർ

b. ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= \frac{4}{3}\pi r^3$



പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഗോളത്തിന്റെ ആരം r ആയാൽ

ΔAOD, ΔABC എന്നിവ സദൃശ്യത്രികോണങ്ങളാണ്.

$\frac{r}{5} = \frac{5\sqrt{3} - r}{10}$

$10r = 25\sqrt{3} - 5r$

$15r = 25\sqrt{3}$

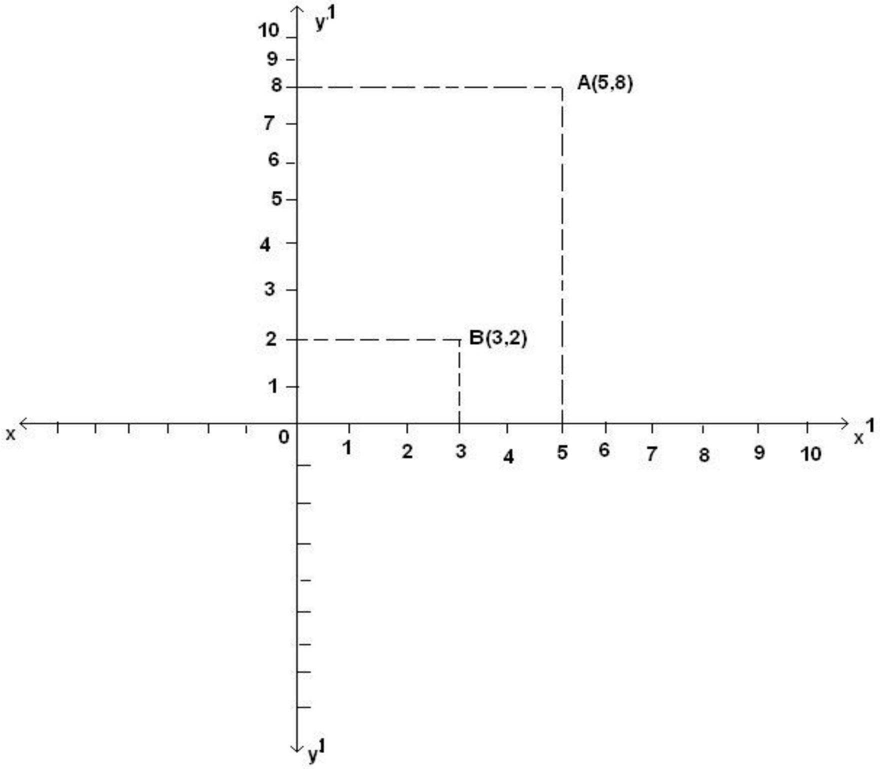
$r = \frac{25\sqrt{3}}{15} = \frac{5\sqrt{3}}{3}\, Cm$

പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഗോളത്തിന്റെ ആരം= $\frac{5\sqrt{3}}{3} Cm$

$$= \frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{5\sqrt{3}}{3}\right)^3$$

$$= \frac{5000\pi\sqrt{3}}{3}$$

ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= 905.37 \ Cm^3$

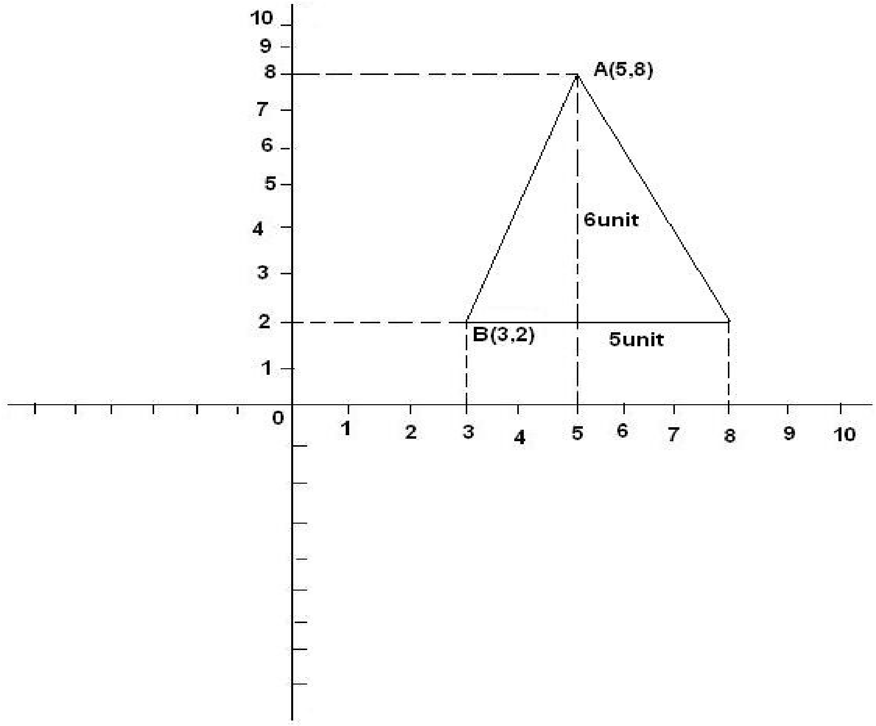


21. a.

b. BC എന്ന വശം x അക്ഷത്തിന സമാന്തരമായി വരത്തക്കവിധം ത്രികോണം വരച്ചാൽ

അതിന്റെ ഉയരം = 6 യൂണിറ്റ്

c. പരപ്പളവ് 15 ചതുരശ്ര യൂണിറ്റ്



പരപ്പളവ് = ½ AD×BC

= ½ 6×BC

= 3BC =15

BC = 5 യൂണിറ്റ്

22. a. (4,2) എന്ന ബിന്ദു 4x-3y-10=0 എന്ന വരയിലാണെങ്കിൽ

4×4-3×2-10 = 0

16-6-10 = 0

16-16 = 0

∴ (4,2) എന്ന ബിന്ദു 4x -3y -10 = 0 എന്ന വരയിലാണ്.

x = 0 ആയാൽ y = $^{-10}/_{3}$ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവാണ്(0, $^{-10}/_{3}$)

b. വരയുടെ സമവാക്യം 4x -3y -10 = 0

വരയിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ (x_1, y_1) (x_2, y_2) എന്നെടുത്താൽ

$4x_1 -3y_1 -10 = 0$

$4x_2 -3y_2 -10 = 0$ എന്ന് കിട്ടും

smartindia.net.in

$\therefore 4x_1 - 3y_1 - 10 - (4x_2 - 3y_2 - 10) = 0$

$4x_1 - 3y_1 - 10 - 4x_2 + 3y_2 + 10 = 0$

$4x_1 - 3y_1 - 4x_2 + 3y_2 = 0$

$4(x_1 - x_2) - 3(y_1 - y_2) = 0$

$4(x_1 - x_2) = 3(y_1 - y_2)$

$$\frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2} = \frac{3}{4}$$

അതായത് $\frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{4}{3}$

$\therefore$ വരയുടെ ചരിവ് = $4/3$

c. ചരിവ് = $4/3$

ബിന്ദു =(3,5)

(3,5) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ ചരിവ് $4/3$ ആയി വരയ്ക്കുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം

ഈ വരയിലെ ഏതു ബിന്ദു (x,y) എടുത്താലും

$$\frac{y-5}{x-3} = \frac{4}{3}$$

അതായത്

$3(y-5) = 4(x-3)$

$3y-15 = 4x-12$

$4x-12-3y+15 = 0$

$4x-3y+3 = 0$

വരയുടെ സമവാക്യം = $4x-3y+3 = 0$

Smartindia.net.in