

SSLC MODEL EXAMINATION, FEBRUARY – 2018

MATHEMATICS

BINOYI PHILIP -9446270923

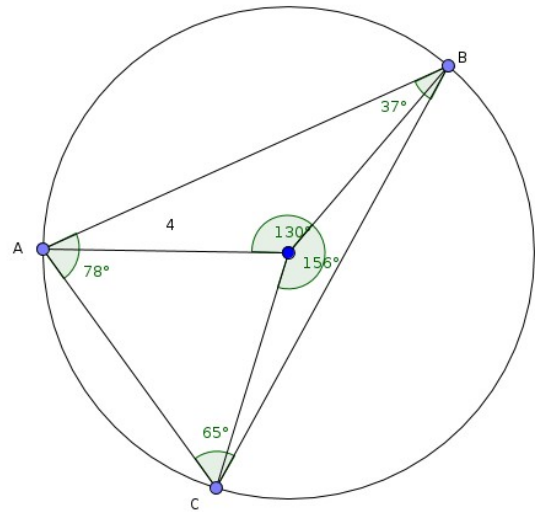
1. $X_{25} = 140$
 $X_{27} = 166$
 $2d = 166 - 140 = 26$
 $d = 13$
 $X_{35} = X_{25} + 10d = 140 + 10 \times 13 = 270$

2. 4 ത്രികോണങ്ങളും ഇലൂത്രികോണങ്ങളാണ്
 കത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത = $1/4$

3. $(-3, -3), (3, -3)$

4. ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതിയാൽ
 20, 22, 25, 27, 27, 30, 32, 35, 35, 42
 $\text{മധ്യമം} = \frac{27 + 30}{2} = 28.5$

5. 4 cm ആരത്തിൽ വൃത്തം വരച്ച് ആരം AO വരയ്ക്കുക
 $\angle AOB = 130^\circ$ ആകത്തക്ക വിധത്തിൽ
 B യും $\angle BOC = 156^\circ$ ആകത്തക്ക വിധത്തിൽ
 C യും അടയാളപ്പെടുത്തുക
 AB, BC, AC യോജിപ്പിക്കുക.



6. $PQ = 12 \text{ cm}$
 $AB = 18 \text{ cm}$
 $PB = x$ ആയാൽ $AP = 18 + x$
 $PA \times PB = PQ^2$
 $(18 + x) x = 12^2$
 $18x + x^2 = 144$
 $x^2 + 18x = 144$
 വർഗ്ഗം തികച്ചാൽ
 $x^2 + 18x + 81 = 144 + 81$
 $(x + 9)^2 = 225$

$$x + 9 = \pm 15$$

$$x = \pm 15 - 9$$

$$x = 6 \text{ OR } x = -24$$

$$BP = 6 \text{ cm}$$

7. ചിത്രത്തിൽ $\angle ABP = 45^\circ$, $\angle BAP = 45^\circ$, $AP = 10 \text{ cm}$
 ie $BP = 10 \text{ cm}$
 $\angle ACP = 30^\circ$, $\angle CAP = 60^\circ$, $AP = 10 \text{ cm}$
 ie $PC = 10\sqrt{3} \text{ cm}$
 ie $BC = BP + PC = (10 + 10\sqrt{3}) \text{ cm}$

8. ചിത്രത്തിൽ $OP = 4 \text{ cm}$
 $OP = OB = 4 \text{ cm}$
 $BA = 3 \text{ cm}$
 $OA = OB + BA = 4 + 3 = 7 \text{ cm}$
 $AP^2 = OA^2 - OP^2$
 $= 7^2 - 4^2$
 $= 49 - 16 = 33$
 $AP = \sqrt{33} \text{ cm}$

9. ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = 3 : 4
 $r_1 : r_2 = 3 : 4$
 $r_1 = 3k$, $r_2 = 4k$
 ആദ്യഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $V_1 = 540$ ലിറ്റർ
 $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4/3 \pi r_1^3}{4/3 \pi r_2^3} = \frac{(3r)^3}{(4r)^3} = \frac{27r^3}{64r^3} = \frac{27}{64}$
 $\frac{540}{V_2} = \frac{27}{64}$
 ie $27 \times V_2 = 540 \times 64$
 $V_2 = \frac{540 \times 64}{27} = 1280$ ലിറ്റർ

10. $P(x) = x^2 - 9x + 20$
 തുക = -9, ഗുണനഫലം = 20
 സംഖ്യകൾ = -4 & -5
 ie $x^2 - 9x + 20 = (x - 4)(x - 5)$
 $P(x) = 0$
 ie $x^2 - 9x + 20 = 0$
 ie $(x - 4)(x - 5) = 0$
 $x - 4 = 0$, $x - 5 = 0$
 $x = 4$ & $x = 5$
 പരിഹാരങ്ങൾ = 4, 5

11. (2, 4), (4, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 4}{4 - 2} = \frac{3}{2}$

മറ്റൊരു ബിന്ദു = (6, 10)

(2, 4), (5, 8) പരിഗണിച്ചാൽ ചരിവ് = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 2}{8 - 4} = \frac{3}{4}$

ചരിവുകൾ തുല്യമല്ലാത്തതിനാൽ (5, 8) ഈ വരയിലെ ബിന്ദു അല്ല.

12. അഞ്ചു പദങ്ങളുടെ തുക $S_5 = 45$

മൂന്നാം പദം $X_3 = S_5/5 = 45/5 = 9$

$d = 4$

$X_2 = 9 - 4 = 5$

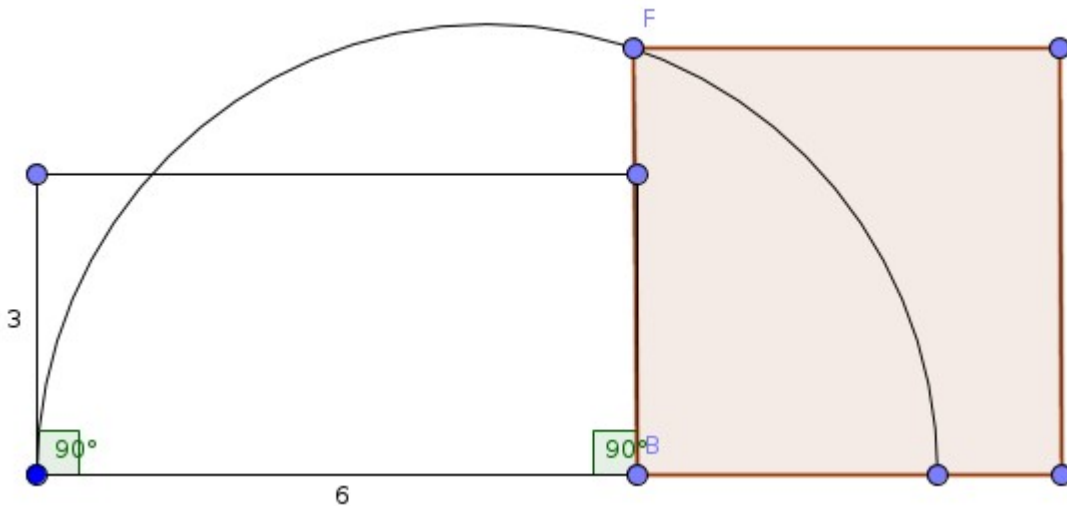
$X_1 = 5 - 4 = 1$

ആദ്യ രണ്ടു പദങ്ങൾ = 1, 5

ആദ്യ അഞ്ചു പദങ്ങളുടെ തുക 45 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ മൂന്നാം പദം 9 ആയിരിക്കും പൊതുവ്യത്യാസം വേറെ ആയാൽ മതി

ആദ്യ അഞ്ചു പദങ്ങളുടെ തുക 45 ആയ മറ്റൊരു സമാന്തരശ്രേണി = 3, 6, 9, 12, 15

13.



14. ആകെ രണ്ടു സംഖ്യകൾ = $5 \times 5 = 25$

(a) രണ്ടു സംഖ്യകളും തുല്യമാകുന്നത് = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5)

ie രണ്ടു സംഖ്യകളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത = $5/25 = 1/5$

(b) അക്കങ്ങളെ തുക 8 ആകുന്നത് = (3, 5), (4, 4), (5, 3)

ie അക്കങ്ങളെ തുക 8 ആകാനുള്ള സാധ്യത = $3/25$

(c) 5 ന്റെ ഗുണിതമാകുന്നത് = (1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5), (5, 5)

ie 5 ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത = $5/25 = 1/5$

15. ചിത്രത്തിൽ $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 55^\circ$, $AB = 6$ cm

(a) $\angle C = 55^\circ$

(b) $AC = 6$ cm

(c) പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 70^\circ$

= $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 0.93 = 16.74 \text{ cm}^2$

16. (a) കേന്ദ്രമായ (0, 0) ഉം (12, 5) ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം $=\sqrt{(12 - 0)^2 + (5 - 0)^2}$
 $= \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 =$ ആരം

ie (12, 5) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിലാണ്

കേന്ദ്രമായ (0, 0) ഉം (10, 6) ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം $=\sqrt{(10 - 0)^2 + (6 - 0)^2}$
 $= \sqrt{100 + 36} = \sqrt{136} < 13$

(0, 0) ഉം (10, 6) ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം ആരത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ (10, 6) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനകത്താണ്.

(b) (-13, 0) , (0, 13)

17. $a = 30, b = 28, c = 26$

ചുറ്റളവ് $= a + b + c = 30 + 28 + 26 = 84$

$S = \frac{a + b + c}{2} = \frac{84}{2} = 42$

പരപ്പളവ് $= \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$
 $= \sqrt{42(42 - 30)(42 - 28)(42 - 26)}$
 $= \sqrt{42 \times 12 \times 14 \times 16}$
 $= 336 \text{ cm}^2$

അന്തർവൃത്ത ആരം $= \frac{\text{പരപ്പളവ്}}{\text{ചുറ്റളവ്}} = \frac{336}{84} = 4 \text{ cm}$

18. $a = 10 \text{ cm}, h = 12 \text{ cm}$

(a) $l^2 = h^2 + (a/2)^2$
 $= 12^2 + (10/2)^2$
 $= 144 + 25 = 169$

ചരിവുയരം $l = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$

(b) ഉപരിതല പരപ്പളവ് $= a^2 + 2al$
 $= 10^2 + 2 \times 10 \times 13 = 100 + 260 = 360 \text{ cm}^2$

വൃത്ത സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കാൻ ആവശ്യമായ കടലാസിന്റെ പരപ്പളവ് $= 360 \text{ cm}^2$

19. $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

(a) $P(-1) = a \times (-1)^3 + b \times (-1)^2 + c \times (-1) + d$
 $= -a + b - c + d$

(b) $(x + 1), P(x)$ ന്റെ ഘടകമാകണമെങ്കിൽ $P(x) = 0$ ആകണം

ie $-a + b - c + d = 0$

ie $b + d = a + c$

(c) $P(x) = 6x^3 + 2x^2 - 3x + d$

20. (a) R(6, 9)

(b) B(7, 5) , D(3, 7), C(9, 11)

21.

ഉപഭോഗം(യൂണിറ്റ്)	വീടുകളുടെ എണ്ണം	ഉപഭോഗം(യൂണിറ്റ്)	വീടുകളുടെ എണ്ണം
80 – 100	8	100 ൽ താഴെ	8
100 – 120	12	120 ൽ താഴെ	20
120 – 140	10	140 ൽ താഴെ	30
140 – 160	9	160 ൽ താഴെ	39
160 – 180	6	180 ൽ താഴെ	45

(a) 21-ാം വീടു മുതൽ 30 -ാം വീടു വരെയുള്ള 10 വീടുകളുടെ ഉപഭോഗം 120 – 140 വിഭാഗത്തിലായിരിക്കും. 120 നും 140 നും ഇടയിലുള്ള 20 യൂണിറ്റിനെ 10 ഉപഭോഗങ്ങളാക്കിയാൽ വൈദ്യുതിയുടെ ഉപയോഗം ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും മധ്യത്തിലായിരിക്കും . 21-ാം വീടിനെ ഉപഭോഗം 120 ന്റെയും 122 ന്റെയും മധ്യത്തിലായ 121 ആയിരിക്കും.

(b) മധ്യമായി വരുന്നത് $\frac{45 + 1}{2} = 23$ -ാം വീടിന്റെ ഉപഭോഗം ആയിരിക്കും.

23-ാം വീടിന്റെ ഉപഭോഗം 120 – 140 വിഭാഗത്തിലായിരിക്കും.
 120 മുതൽ 140 വരെയുള്ള അളവിനെ 10 ഉപവിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചാൽ ഓരോന്നും ഈ ഉപവിഭാഗങ്ങളുടെ മധ്യത്തിൽ ആയിരിക്കും.

21-ാം വീടിന്റെ ഉപഭോഗം = $\frac{120 + 122}{2} = 121$

22-ാം വീടിന്റെ ഉപഭോഗം = $121 + 2 = 123$

23-ാം വീടിന്റെ ഉപഭോഗം = $123 + 2 = 125$

ie മധ്യമ ഉപഭോഗം = 125 യൂണിറ്റ്

22. (a) 9 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 വരുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ = $X_1 = 100$

9 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 വരുന്ന ഏറ്റവും വലിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ = $X_n = 991$

(b) $n = \frac{X_n - X_1}{d} + 1 = \frac{991 - 100}{9} + 1 = \frac{891}{9} + 1 = 99 + 1 = 100$

(c) തുക = $n/2 (X_1 + X_n) = 50(100 + 991) = 50 \times 1091 = 54550$

23.

(a) ചാപം AXB യുടെ കേന്ദ്രകോൺ

= 100°

ie $\angle AOB = 100^\circ$

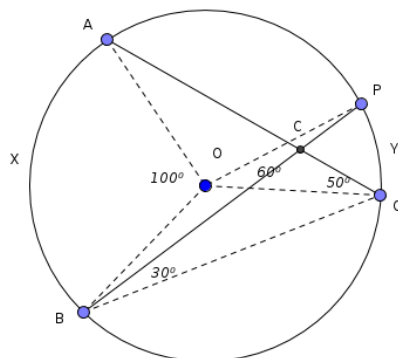
ie $\angle Q = 100/2 = 50^\circ$

ചാപം QYP യുടെ കേന്ദ്രകോൺ

= 60°

ie $\angle QOP = 60^\circ$

ie $\angle Q = 60/2 = 30^\circ$



$$\begin{aligned} \angle C &= 180 - (50 + 30) \\ &= 100^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b) } \angle B &= \frac{1}{2} \angle AOC \\ &= \frac{1}{2} \times \text{AXC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle C &= \frac{1}{2} \angle BOD \\ &= \frac{1}{2} \times \text{BYD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ} \end{aligned}$$

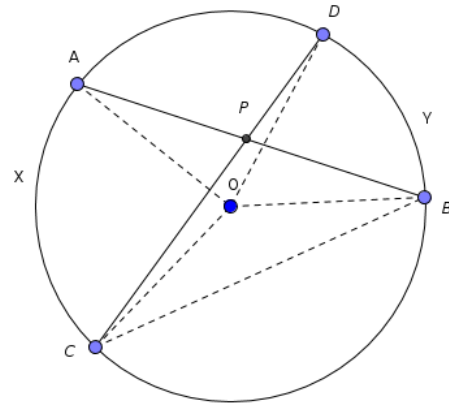
$$\angle BPC = 180 - (\angle B + \angle C)$$

$\angle APC$ യും $\angle BPC$ യും രേഖീയജോടി

ആയതിനാൽ

$$\begin{aligned} \angle APC &= 180 - \angle BPC \\ &= 180 - (180 - (\angle B + \angle C)) \\ &= 180 - 180 + (\angle B + \angle C) \\ &= \angle B + \angle C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{AXC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ} + \frac{1}{2} \times \text{BYD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ} \\ &= \frac{1}{2} (\text{AXC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ} + \text{BYD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ}) \end{aligned}$$



24. (a) PBCQ ന്റെ നീളം = 1

$$\text{വീതി} = x - 1$$

(b) ABCD യുടെയും PBCQ യുടെയും

നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള

അംശബന്ധം തുല്യമായതിനാൽ

$$x : 1 = 1 : x - 1$$

$$\text{ie } x(x - 1) = 1$$

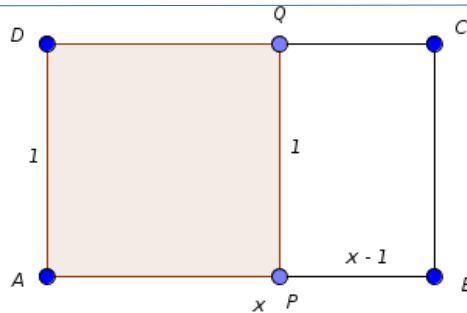
$$x^2 - x = 1$$

$$x^2 - x - 1 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 4}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{ie } x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad \text{OR} \quad x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

$$x \text{ ന്റെ വില} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$



25. (a)

(c) ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ഉയരം

$$= \frac{100 \times \tan 31 \times \tan 22}{\tan 31 - \tan 22}$$

$$= \frac{100 \times 0.6 \times 0.4}{0.6 - 0.4}$$

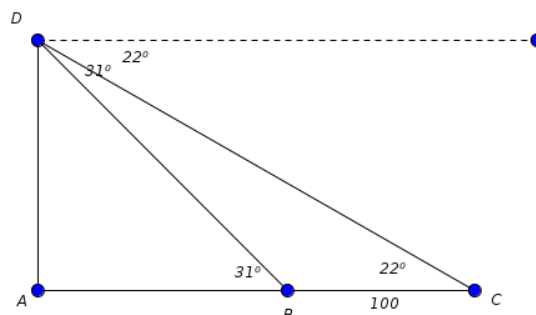
$$= 120 \text{ m}$$

(b) $\frac{AD}{AB} = \tan 31$

$$AB = \frac{AD}{\tan 31}$$

$$AB = \frac{AD}{\tan 31}$$

$$\tan 31$$



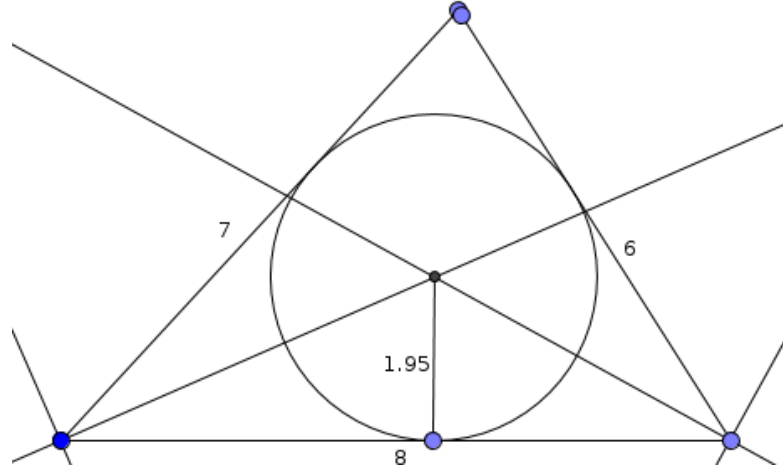
$$= \frac{120}{0.6}$$

$$= 200 \text{ m}$$

ie ഇപ്പോൾ കപ്പൽ 200 m അകലെയാണ്

26.

ആരം = 1.95 cm



27. (a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം = 10 cm

$$r/l = x/360$$

$$r/10 = 216/360$$

$$r = 216/36 = 6 \text{ cm}$$

(b) $h^2 = l^2 - r^2$

$$= 10^2 - 6^2$$

$$= 100 - 36 = 64$$

ഉയരം $h = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

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

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8$$

$$= 96 \pi \text{ cm}^3$$

28. A(-2, -3), B(4, 5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ നീളം

$$AB = \sqrt{(4+2)^2 + (5+3)^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ യൂണിറ്റ്}$$

A(-2, -3), B(4, 5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദു

$$\left(\frac{4-2}{2}, \frac{5-3}{2} \right) = (1, 1)$$

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

വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം = (1, 1)

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = $10/2 = 5$

വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം = $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5^2$

www.shenischool.in

$$x^2 - 2x + 1 + y^2 - 2y + 1 = 25$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$$

29. (a) പഞ്ചഭുജം

(b) $8 - 3 = 5$

(c) $\frac{20 \times 17}{2} = 170$