

SSLC EXAMINATION - 2018
ഗണിതം

BINOYI PHILIP – 9446270923

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

1 B (6, 3)
C (0, 3)

2. (a) ആകെഫലങ്ങൾ = 9
അനുകൂല ഫലങ്ങൾ = 4
A കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $4/9$
(b) A കിട്ടാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത = $1 - A$ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $1 - 4/9 = 5/9$

3. ബീജഗണിതരൂപം = $5n + 3$
(a) ആദ്യപദം = $5 \times 1 + 3 = 8$
(b) 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്യം = 3

4. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
മധ്യമം = 35

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം

5. $\angle EDB = 180 - 120 = 60^\circ$
 $\angle ECB = 180 - 120 = 60^\circ$
 $\angle DBC = 180 - (100 + 60) = 20^\circ$

6. തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം = $2n^2 + 8n$
ie $2n^2 + 8n = 330$
 $n^2 + 4n = 165$
 $n^2 + 4n + 4 = 165 + 4$
 $(n + 2)^2 = 169$
 $n + 2 = 13$
 $n = 13 - 2 = 11$
ie ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 330

7. (a) $\angle A = 60^\circ$

(b) D യിൽ നിന്നും AB യിലേയ്ക്കുള്ള

ലംബം DE ആയാൽ

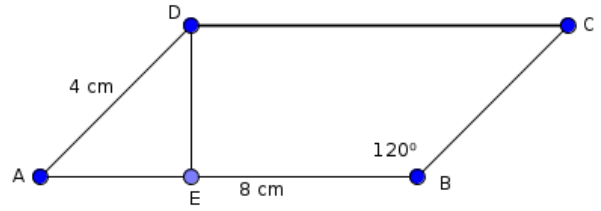
$$\sin 60^\circ = DE/AD$$

$$DE = AD \times \sin 60^\circ$$

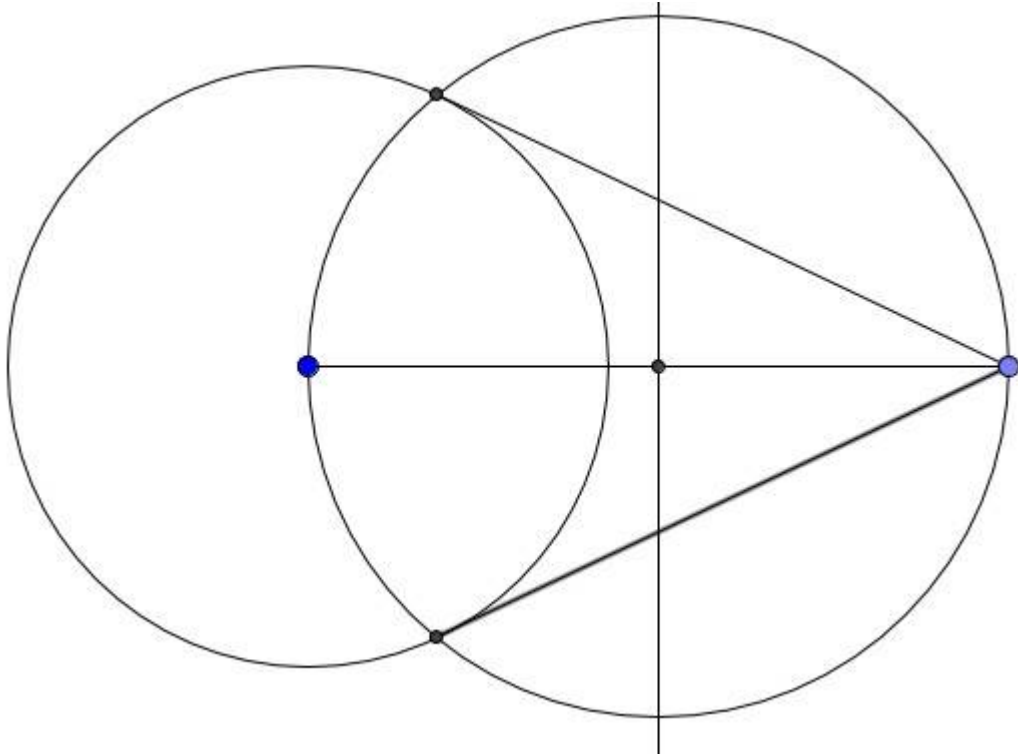
$$= 4 \times \sqrt{3}/2$$

$$= 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

(c) ABCD യുടെ പരപ്പളവ് = $AB \times DE = 8 \times 2\sqrt{3} = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2$



8.



9. പാദചുറ്റളവ് = 96 cm, ഉയരം = 16 cm

(a) പാദത്തിന്റെ നീളം = $96/4 = 24 \text{ cm}$

$$(b) l^2 = h^2 + (a/2)^2$$

$$= 16^2 + 12^2$$

$$= 256 + 144 = 400$$

$$\text{ചരിവുയരം} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

(c) പാർശ്വതലപരപ്പളവ് = $2al = 2 \times a \times l = 2 \times 24 \times 20 = 960 \text{ cm}^2$

10. (a) PQCR ഒരു സാമാന്തരികമാണ്

(b) C (2, 4)

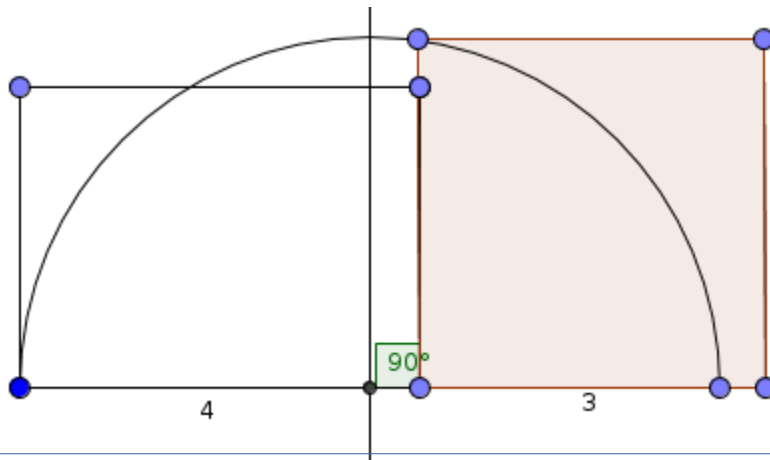
A (0, 0)

11. (a) $P(x)$ ന്റെ ഘടകങ്ങൾ $(x - 1)$ ഉം $(x + 2)$ ഉം
 (b) $P(x) = (x - 1)(x + 2) = x^2 + 2x - x - 2$
 $= x^2 + x - 2$

**12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
 ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം**

12. (a) 2-ാം പദം + 19-ാം പദം = 88
 (b) 10-ാം പദം = 42
 10-ാം പദം + 11-ാം പദം = 88
 $42 + 11\text{-ാം പദം} = 88$
 $11\text{-ാം പദം} = 88 - 42 = 46$
 (c) പൊതുവ്യത്യാസം = 11-ാം പദം - 10-ാം പദം
 $46 - 42 = 4$
 (d) 10-ാം പദം = ആദ്യപദം + $9d$
 ആദ്യപദം = 10-ാം പദം - 9×4
 $= 42 - 36 = 6$

13.



14. (a) $50 \times 35 = 1750$ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ കുട്ടികളെ തിരഞ്ഞെടുക്കാം
 (b) രണ്ടും സ്കൂട്ട് ആകാനുള്ള സാധ്യത = $30/50 \times 20/35 = 600/1750$
 (c) രണ്ടും ഗൈഡ് ആകാനുള്ള സാധ്യത = $20/50 \times 15/35 = 300/1750$
 (d) ഒരു സ്കൂട്ടും ഒരു ഗൈഡും ആകാനുള്ള സാധ്യത = ആദ്യ സ്കൂളിൽ നിന്നും സ്കൂട്ടും രണ്ടാമത്തെ സ്കൂളിൽ നിന്നും ഗൈഡും ആകാനുള്ള സാധ്യത + ആദ്യ സ്കൂളിൽ നിന്നും ഗൈഡും രണ്ടാമത്തെ സ്കൂളിൽ നിന്നും സ്കൂട്ടും ആകാനുള്ള സാധ്യത = $30/50 \times 15/35 + 20/50 \times 20/35$
 $= 450/1750 + 400/1750 = 850/1750$

15. (a) വ്യാസം = $BC/\sin A = 6.4/\sin 40 = 6.4/0.64 = 10 \text{ cm}$

(b) വ്യാസം = $AC/\sin B$

$AC = \text{വ്യാസം} \times \sin B = 10 \times 0.98 = 9.8 \text{ cm}$

$AB = \text{വ്യാസം} \times \sin C = 10 \times 0.87 = 8.7 \text{ cm}$

16. $(x_1, y_1) = (3, 2), (x_2, y_2) = (6, 3)$

(a) അകലം = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 $= \sqrt{(6 - 3)^2 + (3 - 2)^2}$
 $= \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$

(b) $(x_1, y_1) = (3, 2), (x_2, y_2) = (0, 2)$
 അകലം = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 $= \sqrt{(0 - 3)^2 + (2 - 2)^2}$
 $= \sqrt{3^2 + 0} = \sqrt{9} = 3$

അകലം $\sqrt{10}$ നേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ $(0, 2)$ വൃത്തത്തിനകത്തായിരിക്കും

$(x_1, y_1) = (3, 2), (x_2, y_2) = (3, 6)$
 അകലം = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 $= \sqrt{(3 - 3)^2 + (6 - 2)^2}$
 $= \sqrt{0 + 4^2} = \sqrt{16} = 4$

അകലം $\sqrt{10}$ നേക്കാൾ കൂടുതലായതിനാൽ $(3, 6)$ വൃത്തത്തിന് പുറത്തായിരിക്കും

$(x_1, y_1) = (3, 2), (x_2, y_2) = (0, 3)$
 അകലം = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 $= \sqrt{(0 - 3)^2 + (3 - 2)^2}$
 $= \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$

അകലം $\sqrt{10}$ ആയതിനാൽ $(0, 3)$ വൃത്തത്തിൽ ആയിരിക്കും

17. $AC = 8 \text{ cm}, CR = 4 \text{ cm}, BR = 2 \text{ cm}$

(a) $CQ = CR$ (തൊടുവരകളുടെ നീളം തുല്യം)

$AQ = AC + CQ = AC + SR = 8 + 4 = 12 \text{ cm}$

(b) $AQ = AP = 12 \text{ cm}$ (തൊടുവരകളുടെ നീളം തുല്യം)

$BP = BR$ (തൊടുവരകളുടെ നീളം തുല്യം)

$AB = AP - BP = 12 - 2 = 10 \text{ cm}$

ΔACB യുടെ ചുറ്റളവ് = $AC + CB + AB = 8 + 6 + 10 = 24 \text{ cm}$

(c) ΔACB യുടെ പരപ്പളവ് = $1/2 \times AC \times CB = 1/2 \times 8 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$

(d) അന്തർവൃത്ത ആരം = $\frac{\text{പരപ്പളവ്}}{\text{ചുറ്റളവിന്റെ പകുതി}} = \frac{24}{12} = 2 \text{ cm}$

18. (a) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം = വൃത്ത തകിടിന്റെ ആരം = 36 cm

(b) കേന്ദ്രകോൺ $x = 360/4 = 90^\circ$

$\frac{r}{l} = \frac{x}{360}$

$\frac{r}{36} = \frac{90}{360}$

$r = 36/4 = 9 \text{ cm}$

(c) വക്രതല പരപ്പളവ് = $\pi r l = \pi \times 9 \times 36 = 324 \pi \text{ cm}^2$

19.

(a) D(3, 3)

(b) $(x_1, y_1) = (2, 5), (x_2, y_2) = (3, 3)$

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(3 - 2)^2 + (3 - 5)^2} \\ &= \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5} \end{aligned}$$

(c) $(x_1, y_1) = (2, 5), (x_2, y_2) = (3, 3)$

P = 2, Q = 3

$$x = x_1 + P/Q(x_2 - x_1)$$

$$= 2 + 2/3(3 - 2)$$

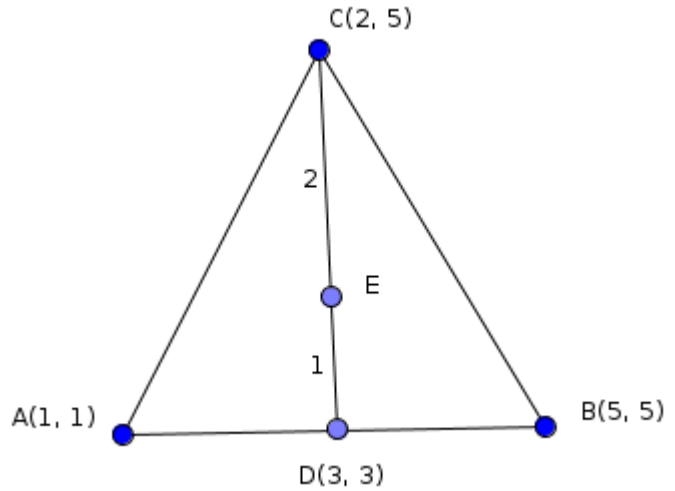
$$= 2 + 2/3 = 8/3$$

$$y = y_1 + P/Q(y_2 - y_1)$$

$$= 5 + 2/3(3 - 5)$$

$$= 5 + 2/3(-2) = 5 - 4/3 = 11/2$$

E യുടെ സൂചകസംഖ്യ $(8/3, 11/3)$



20. $P(x) = x^3 + ax^2 - x + b$

(a) $x - 1$ ഒരു ഘടകമായതിനാൽ $P(1) = 0$

$$\text{ie } 1^3 + a \cdot 1^2 - 1 + b = 0$$

$$1 + a - 1 + b = 0$$

$$a + b = 0 \dots\dots\dots(1)$$

(b) $x - 2$ ഒരു ഘടകമായതിനാൽ $P(2) = 0$

$$\text{ie } 2^3 + a \cdot 2^2 - 2 + b = 0$$

$$8 + 4a - 2 + b = 0$$

$$4a + b + 6 = 0$$

$$4a + b = -6 \dots\dots\dots(2)$$

(c) $a + b = 0 \dots\dots\dots(1)$

$$4a + b = -6 \dots\dots\dots(2)$$

$$(2) - (1) \quad 3a = -6$$

$$a = -6/3 = -2$$

$a = -2$ (1) ൽ ആരേപിച്ചാൽ

$$-2 + b = 0$$

$$b = 2$$

ie $a = -2, b = 2$

21.

വയസ്സ്	എണ്ണം	വയസ്സ്	എണ്ണം
20 - 30	4	30 ൽ താഴെ	4
30 - 40	8	40 ൽ താഴെ	12
40 - 50	10	50 ൽ താഴെ	22
50 - 60	7	60 ൽ താഴെ	29
60 - 70	4	70 ൽ താഴെ	33
70 - 80	2	80 ൽ താഴെ	35
ആകെ	35		

(a) 18- ഓത്തെ ആളുടെ വയസ്സ്

(b) 40 – 50 വിഭാഗത്തെ 10 ഭാഗങ്ങളാക്കിയാൽ ഓരോന്നും ഈ ഉപഭാഗങ്ങളുടെ മധ്യത്തിൽ ആയിരിക്കും

13- ഓത്തെ ആളുടെ വയസ്സ് 40 നും 41 നും മധ്യേ ആയിരിക്കും

ie 13- ഓത്തെ ആളുടെ വയസ്സ് = $(40 + 41)/2 = 40.5$

(c) 18- ഓത്തെ ആളുടെ വയസ്സ് = 13- ഓത്തെ ആളുടെ വയസ്സ് + 5 x 1
 = $40.5 + 5 = 45.5$

**22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
 ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം**

22.

(a) ആദ്യ സംഖ്യ = 101

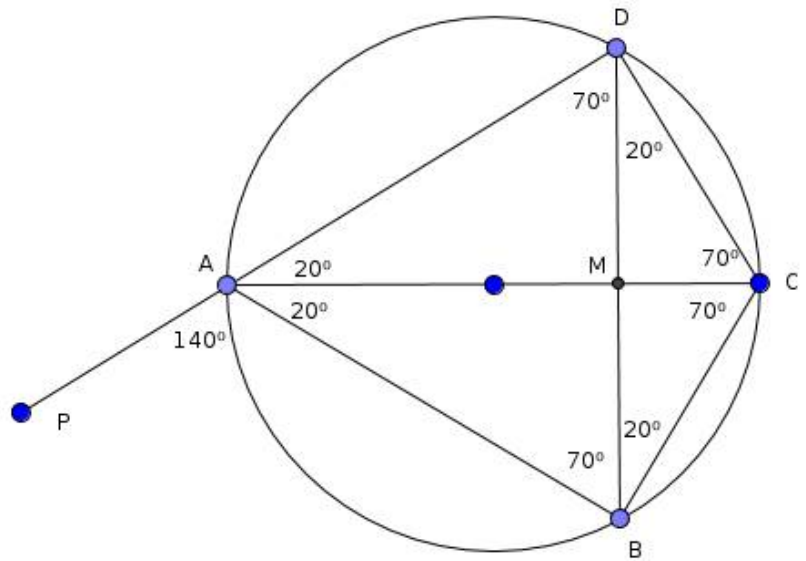
(b) അവസാന സംഖ്യ = 299

(c) എണ്ണം = $\frac{X_n - X_1}{d} + 1 = \frac{299 - 101}{3} + 1 = \frac{198}{3} + 1 = 66 + 1 = 67$

(d) തുക = $n/2 (X_1 + X_n) = 67/2 (101 + 299) = 67/2 \times 400 = 13400$

23.

- (a) $\angle BAC = 20^\circ$
- (b) $\angle BCD = 140^\circ$
- (c) $\angle ADC = 90^\circ$
- (d) $\angle CDM = 20^\circ$
- (e) $\angle BAP = 140^\circ$



24. (a) $40 - x$

(b) സമചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = $x/4$, $(40 - x)/4$

(c) $(x/4)^2 + [(40 - x)/4]^2 = 58$

(d) $\frac{x^2}{16} + \frac{1600 - 80x + x^2}{16} = 58$

$2x^2 - 80x + 1600 = 58 \times 16$

$2x^2 - 80x + 1600 = 928$

$2x^2 - 80x = - 672$

$x^2 - 40x = - 336$

$x^2 - 40x + 400 = - 336 + 400$

$$(x - 20)^2 = 64$$

$$x - 20 = \sqrt{64}$$

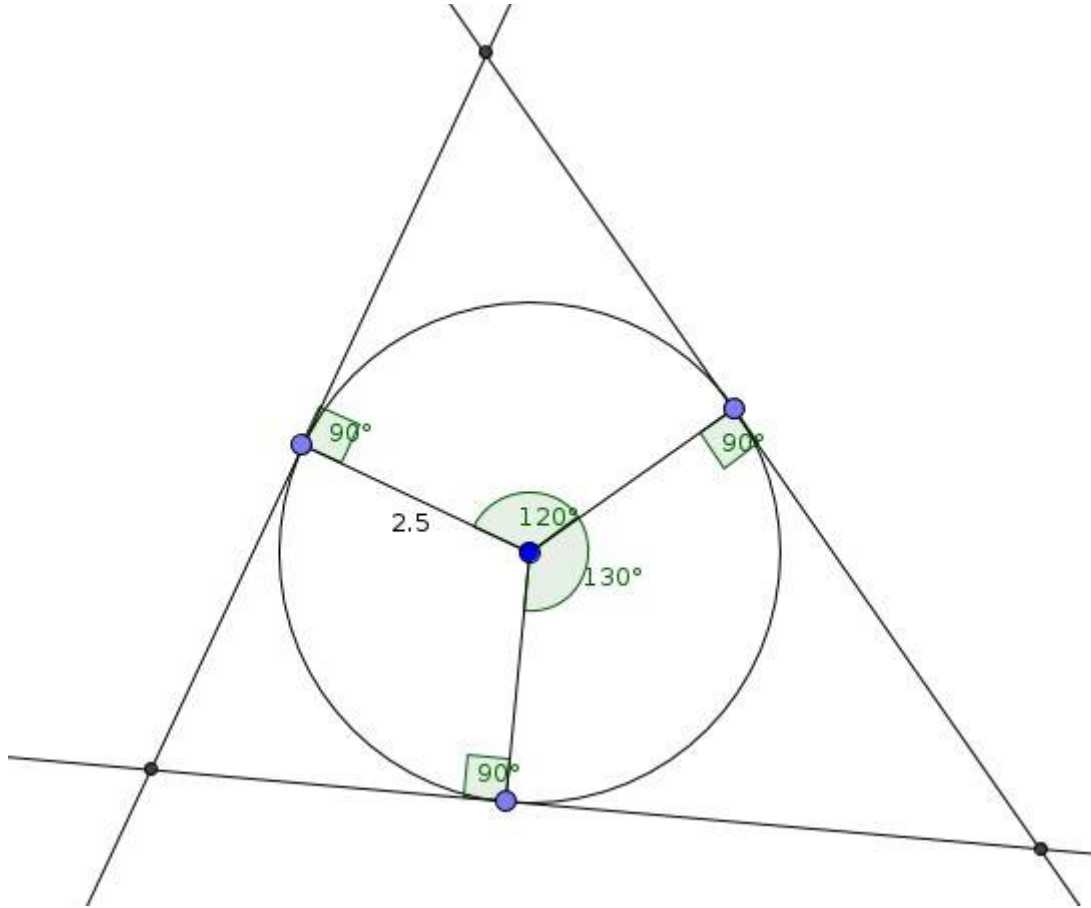
$$x - 20 = \pm 8$$

$$x - 20 = 8 \text{ ആയാൽ } x = 8 + 20 = 28 \text{ m}$$

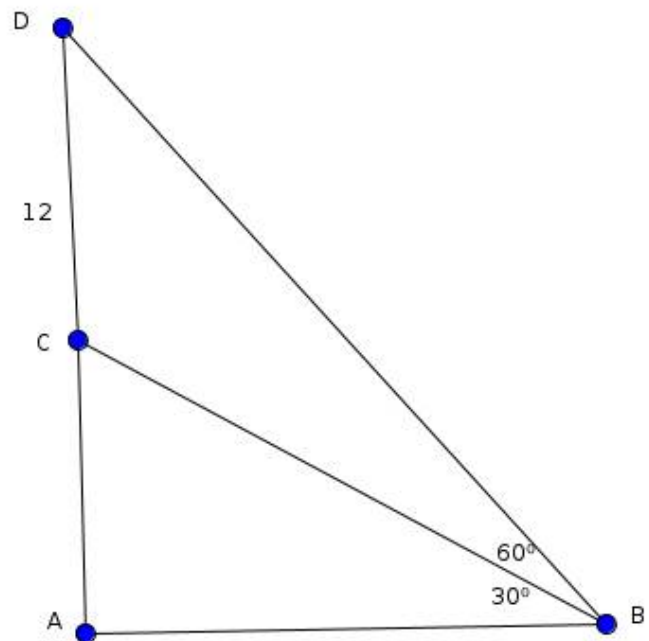
$$x - 20 = -8 \text{ ആയാൽ } x = -8 + 20 = 12 \text{ m}$$

കക്ഷണങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = 28m , 12m

25.



26. (a)



(b) $AC = x$ ആയാൽ , ΔABD യിൽ

$$AD/AB = \tan 60^\circ$$

$$AB = AD/\tan 60^\circ$$

$$AB = (12 + x)/\sqrt{3} \dots\dots\dots(1)$$

ΔABC യിൽ

$$AC/AB = \tan 30^\circ$$

$$AB = AC/\tan 30^\circ$$

$$= x/(1/\sqrt{3})$$

$$AB = \sqrt{3}x \dots\dots\dots(2)$$

(1) ഉം (2) ഉം പരിഗണിച്ചാൽ

$$\sqrt{3}x = (12 + x)/\sqrt{3}$$

$$3x = 12 + x$$

$$3x - x = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം $12 + 6 = 18$ m

(c) (2) പരിഗണിച്ചാൽ

$$AB = \sqrt{3}x$$

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

$$= 6\sqrt{3} \text{ m}$$

കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും കുട്ടി $6\sqrt{3}$ m അകലെയാണ്

27. (a) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം = 3 m

(b) ബോയ്ലറിന്റെ വ്യാപ്തം = അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം + വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം +

$$\begin{aligned} & \text{വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം} \\ &= \frac{2}{3}\pi r^3 + \pi r^2 h + \frac{1}{3}\pi r^2 h \\ &= \frac{2}{3} \times \pi \times 3^3 + \pi \times 3^2 \times 6 + \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 3 \\ &= 18\pi + 54\pi + 9\pi \\ &= 81\pi \\ &= 81 \times 3.14 = 254.34 \text{m}^3 \\ &= 254.34 \times 1000 = 254340 \text{ ലിറ്റർ} \end{aligned}$$

28. (a) $(x_1, y_1) = (0, 0)$, $(x_2, y_2) = (3, 4)$

$$\begin{aligned} \text{ആരം} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(3 - 0)^2 + (4 - 0)^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ യൂണിറ്റ്} \end{aligned}$$

(b) $(x_1, y_1) = (3, 4)$, $(x_2, y_2) = (x, y)$

$$\begin{aligned} \text{ie } (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 &= r^2 \\ (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 &= r^2 \\ (x - 3)^2 + (y - 4)^2 &= 5^2 \\ x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16 &= 25 \\ x^2 + y^2 - 6x - 8y + 25 - 25 &= 0 \\ x^2 + y^2 - 6x - 8y &= 0 \end{aligned}$$

(c) $(-2)^2 + 1^2 - 6 \times (-2) - 8 \times 1 = 4 + 1 + 12 - 8 = 9$
 $(-2, 1)$ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു അല്ല.

29. (a) 0, 1, 2, 3

(b) 2, 3

(c) 2, 1, 0, 3

(d) ബീജഗണിതരൂപം = $4n - 1$

$$(4n - 1)^2 = (4n)^2 - 2 \times 4n \times 1 + 12$$

$$= 16n^2 - 8n + 1$$

$$= 4(4n^2 - 2n) + 1$$

ഇത് $4n - 1$ എന്ന രൂപത്തിൽ അല്ലാത്തതിനാൽ പൂർണ്ണവർഗ്ഗസംഖ്യകൾ ഉണ്ടാവില്ല

(e) 1, 5, 9, 13,