

SSLC EXAMINATION, MARCH – 2016
MATHEMATICS
ANSWER KEY

BINOYI PHILIP
 GHSS KOTTODI
 9446270923

1. 2, 5, 8,

$$x_{11} = x_1 + 10 \times d$$

$$= 2 + 10 \times 3$$

$$= 32$$

2. AYBC ഒരു ചക്രീയചതുർജ്ജമായതിനാൽ $\angle AXB + \angle AYB = 180^\circ$

$$\angle AYB = 180^\circ - \angle AXB$$

$$= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\angle AOB = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$$

3. $(6 - 5) / (x - 1) = \frac{1}{2}$

$$1 / (x - 1) = \frac{1}{2}$$

$$x - 1 = 1 \times 2 = 2$$

$$x = 2 + 1 = 3$$

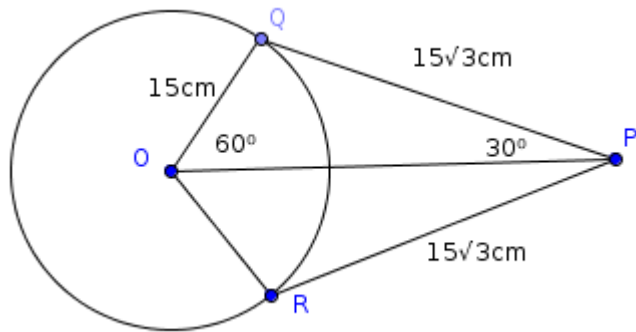
4. വക്കിന്റെ നീളം 10cm ആയതിനാൽ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം = 10cm
 ആരം = 5cm
 ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $4\pi r^2 = 4 \times \pi \times 5 \times 5 = 100\pi \text{ cm}^2$

5. $P(x) = x^2 - 5x + 6$

(a) $P(1/2) = (1/2)^2 - 5 \times 1/2 + 6$
 $= 1/4 - 5/2 + 6 = 15/4$

(b) $P(x)$ നെ $(2x - 1)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്യം $15/4$ കിട്ടുന്നതിനാൽ $P(x)$ ന്റെ ഘടകമല്ല $(2x - 1)$

6. ΔPOQ ൽ കോണുകൾ 30, 60, 90 വീതമാണ്
 വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധങ്ങൾ
 $1 : \sqrt{3} : 2$ ആയിരിക്കും
 $OQ = 15 \text{ cm}$
 ie $PQ = 15\sqrt{3} \text{ cm}$
 തൊട്ടുവരകളുടെ നീളങ്ങൾ
 തുല്യമായതിനാൽ
 $PR = 15\sqrt{3} \text{ cm}$



7. ആകെ സാധ്യത = $2 \times 3 = 6$

ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒറ്റ സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2}$

ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഇരട്ട സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2}$

രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒറ്റ സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{3}{3} = 1$

രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഇരട്ട സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = 0

(a) രണ്ടും ഒരു സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത = ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത x രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$

(b) ഒരു ഒരു സംഖ്യയും ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യയും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത x രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഇരട്ട സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത + ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഇരട്ട സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത x രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2} \times 0 + 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

8. വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം = 8cm

വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം = 12 cm

വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\pi r^2 h = \pi \times 8 \times 8 \times 12$

അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം = 2 cm

അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times \pi \times 2 \times 2 \times 2$

അർദ്ധഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം = വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം / അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം

$$= \frac{\pi \times 8 \times 8 \times 12}{\frac{2}{3} \times \pi \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= 144$$

OR

a = 10cm

വികർണ്ണം d = $10\sqrt{2}$ cm

h = 12cm

$$e^2 = h^2 + (d/2)^2$$

$$= 12^2 + (5\sqrt{2})^2$$

$$= 144 + 50 = 194$$

പാർശ്വവക്ട് e = $\sqrt{194}$ cm = 13.9 cm

ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ = 10 cm, $\sqrt{194}$ cm, $\sqrt{194}$ cm

9. (a) അകലം = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$$= \sqrt{(3 - 2)^2 + (-1 - 3)^2}$$

$$= \sqrt{1^2 + (-4)^2}$$

$$= \sqrt{17} \text{ യൂണിറ്റ്}$$

(b) (2, 3), (3, -1) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചരിവ് = $(-1 - 3) / (3 - 2)$

$$= -4$$

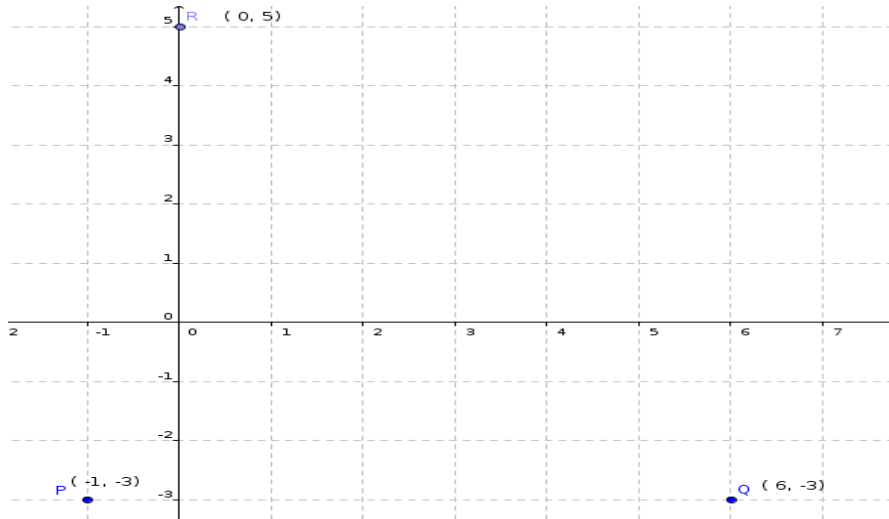
(2, 3), (5, -9) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചരിവ് = $(-9 - 3) / (5 - 2)$

$$= -12 / 3 = -4$$

ചരിവുകൾ തുല്യമായതിനാൽ (2, 3), (3, -1) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയിലെ

ബിന്ദുവാണു് (5, -9)

10.



$$\begin{aligned}
 11. \quad & 5^2 \times 5^4 \times 5^6 \times \dots \times 5^{2n} = (0.04)^{-21} \\
 & = (4/100)^{-21} \\
 & = (1/25)^{-21} \\
 & = (25)^{21} \\
 & = (5^2)^{21} \\
 & = 5^{42}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ie } & 5^2 \times 5^4 \times 5^6 \times \dots \times 5^{2n} = 5^{42} \\
 & 5^{2+4+6+\dots+2n} = 5^{42}
 \end{aligned}$$

$$\text{ie } 2 + 4 + 6 + \dots + 2n = 42$$

$$n(n+1) = 42$$

$$n^2 + n - 42 = 0$$

$$(n + 7)(n - 6) = 0$$

$$n = -7 \text{ or } n = 6$$

$$n = 6$$

12.

ദിവസങ്ങളി	എണ്ണം	മധ്യം	ആകെ
350 - 450	4	400	1600
450 - 550	7	500	3500
550 - 650	12	600	7200
650 - 750	6	700	4200
750 - 850	1	800	800
ആകെ	30		17300

$$\text{മാധ്യം} = 17300/30 = 576.67 \text{ രൂപ}$$

13. സംഖ്യ = x

$$\text{ie } x + 3 \times 1/x = 7/2$$

$$x + 3/x = 7/2$$

$$2x^2 + 6 = 7x$$

$$2x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{4} = \frac{7 \pm 1}{4}$$

$$x = 8/4 \text{ or } 6/4$$

$$x = 2 \text{ or } x = 3/2$$

OR

$$\text{ചുറ്റളവ്} = 8\text{cm}$$

$$\text{നീളം} + \text{വീതി} = 4\text{cm}$$

$$\text{വീതി} = x, \text{ നീളം} = 4 - x$$

$$\text{വികർണ്ണം} = 2\text{cm}$$

$$x^2 + (4 - x)^2 = 2^2$$

$$x^2 + 16 - 8x + x^2 = 4$$

$$2x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$x^2 - 4x + 6 = 0$$

$$\text{വിവേചകം} = b^2 - 4ac$$

$$= 16 - 24 = -8$$

വിവേചകം ന്യൂനസംഖ്യ ആയതിനാൽ ഇത്തരം ചതുരം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കില്ല.

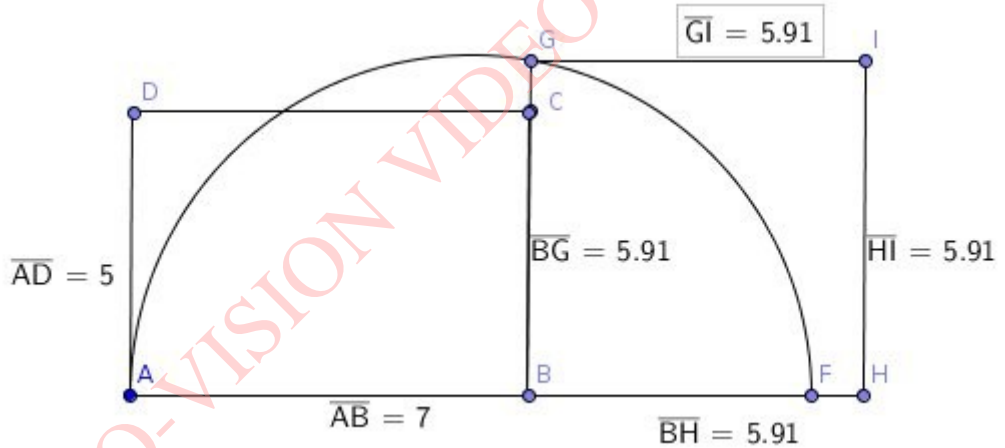
14. $a = BC = 10\text{cm}$, $c = AB = 8\text{cm}$, $\angle B = 130^\circ$

$$\text{പരപ്പളവ്} = \frac{1}{2} ac \sin (180 - 130) = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 \times \sin 50^\circ$$

$$= 40 \times 0.76$$

$$= 30.4\text{cm}^2$$

15.



16. തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 3n^2 + 2n$

$$\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{ആദ്യപദം} = 3 + 2 = 5$$

$$\text{ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം} = 6n - 1$$

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

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 4}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \text{ or } x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{ie } 2x = 1 + \sqrt{5} \text{ or } 2x = 1 - \sqrt{5}$$

$$x^2 - x - 1 = (2x - 1 - \sqrt{5})(2x - 1 + \sqrt{5})$$

18. $(x_1, y_1) = (1, 3)$

$(x_2, y_2) = (2, 7)$

$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$

$\frac{x - 1}{2 - 1} = \frac{y - 3}{7 - 3}$

$\frac{x - 1}{1} = \frac{y - 3}{4}$

$4(x - 1) = 1(y - 3)$

$4x - 4 = y - 3$

$4x - y - 1 = 0$

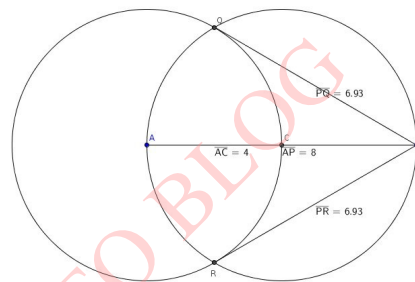
(a, b) ഈ വരയിൽ ആയതിനാൽ $4a - b - 1 = 0$ (1)

$4(a + 1) - (b + 4) - 1 = 4a + 4 - b - 4 - 1 = 4a - b - 1 = 0$ (2)

(1) ഉം (2) ഉം തുല്യമായതിനാൽ $(a + 1, b + 4)$ ഈ വരയിൽ ആണ്.

19. $PQ = 6.93\text{cm}$

$PR = 6.93\text{cm}$



20. രണ്ടക്കസംഖ്യയിലെ ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം = x

പത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം = y

സംഖ്യ = $10y + x$

അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം = 12

ie $xy = 12$

ie $x = 12/y$(1)

$10y + x + 36 = 10x + y$

$9y - 9x + 36 = 0$

$y - x + 4 = 0$

$y - 12/y + 4 = 0$

$y^2 - 12 + 4y = 0$

$y^2 + 4y - 12 = 0$

$(y + 6)(y - 2) = 0$

ie $y = -6$ or $y = 2$

$y = 2$ ആയാൽ $x = 12/2 = 6$

സംഖ്യ = $10 \times 2 + 6 = 26$

21.

			x_1	x_2		
X	35	40	45	50	55	60
Y	7	10	18	24	33	40

y_1

y_2

$Y = 40/2 = 20$

$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$

$\frac{x - 35}{40 - 35} = \frac{20 - 7}{10 - 7}$

$$\frac{x-45}{50-45} = \frac{20-18}{24-18}$$

$$\frac{x-45}{5} = \frac{2}{6}$$

$$x-45 = 10/6$$

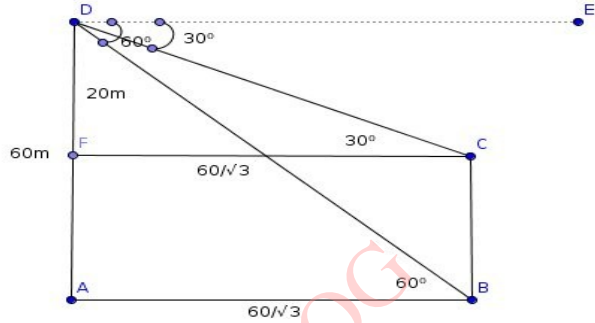
$$x-45 = 1.67$$

$$x = 46.17$$

മധ്യമം = 46.17

22.

AD = 60cm
 $\angle ABD = 60^\circ, \angle FCD = 30^\circ$
 ie AB = $60/\sqrt{3}$
 CF = $60/\sqrt{3}$
 FD = $60/(\sqrt{3} \times \sqrt{3})$
 = $60/3 = 20$ m
 ടവറിന്റെ ഉയരം BC = $60 - 20 = 40$ m



OR

$$EC = \frac{a \times \tan A \times \tan B}{\tan A - \tan B}$$

$$= \frac{10 \times \tan 50^\circ \times \tan 25^\circ}{\tan 50^\circ - \tan 25^\circ}$$

$$= \frac{10 \times 1.19 \times 0.47}{1.19 - 0.47}$$

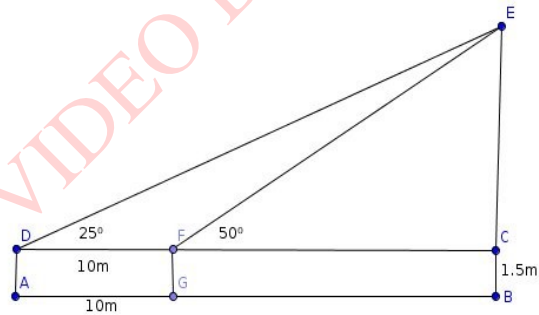
$$= 5.593/0.72$$

$$= 7.77$$

മരത്തിന്റെ ഉയരം = BC + EC
 = 7.77 + 1.5
 = 9.27m

EC/FC = Tan 50
 FC = EC/Tan 50
 = 7.77/1.19 = 6.53

പുഴയുടെ വീതി = 6.53 m



23.

വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം = 6m
 വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം = 3m
 സമചതുരസ്തംഭികയുടെ ഉയരം = 4m
 സമചതുരസ്തംഭികയുടെ ആരം = 3m
 പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം =

വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം + സമചതുരസ്തംഭികയുടെ വ്യാപ്തം

$$= \pi^2 h + 1/3 \pi^2 h$$

$$= \pi \times 3 \times 3 \times 6 + 1/3 \times 3 \times 3 \times 4$$

$$= 54\pi + 12\pi$$

$$= 66\pi$$

$$= 66 \times 3.14 = 207.24 \text{ m}^3$$

പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = 207.24 x 1000 = 207240 ലിറ്റർ

