

ANNUAL EXAMINATION, MARCH – 2016

MATHEMATICS

CLASS IX
ANSWER KEY

BINOYI PHILIP
GHSS KOTTODI
9446270923

1. $(n - 2) 180 = 1800$
 $n - 2 = 1800/180 = 10$
 $n = 10 + 2 = 12$
 വശങ്ങളുടെ എണ്ണം = 12

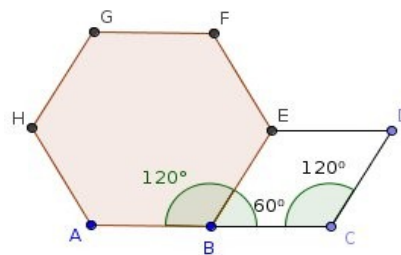
2. $OM = ON$ ആയതിനാൽ $AB = PQ$ ആയിരിക്കും. (വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിനുള്ള ഞാണുകളുടെ നീളം തുല്യമായിരിക്കും)
 ie $PQ = 9\text{cm}$
 $OM \perp PQ$. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഞാണിലേയ്ക്കുള്ള ലംബം ഞാണിനെ സമഭാഗം ചെയ്യും
 ie $MP = 9/2 = 4.5\text{cm}$

3. മാധ്യം = തുക / എണ്ണം = $(43 + 40 + 45 + 47 + 46 + 43 + 41)/7$
 $= 305/7 = 43.57$
 ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതിയാൽ
 40, 41, 43, (43), 45, 46, 47
 മധ്യത്തിലുള്ള സംഖ്യ 43 ആയതിനാൽ മധ്യം = 43

4. $x + \frac{x}{x-1} = \frac{x(x-1)}{x-1} + \frac{x}{x-1} = \frac{x^2 - x + x}{x-1} = \frac{x^2}{x-1} = x \times \frac{x}{x-1}$

5. വൃത്തകേന്ദ്രം 4 ഉം വൃത്തം കടന്നു പോകുന്ന ബിന്ദു 9 ഉം ആയതിനാൽ ആരം 5 യൂണിറ്റ് ആയിരിക്കും. വൃത്തം കടന്നു പോകുന്ന രണ്ടാമത്തെ ബിന്ദു - 1 ആയിരിക്കും.

6. സമഷഡ്ഭുജത്തിലെ ഒരു കോൺ 120°
 ie $\angle ABC = 120^\circ$
 $\angle ABC + \angle CBE = 180^\circ$
 ie $\angle CBE = 60^\circ$
 ie $\angle BCD = 120^\circ$
 സമഭുജസാമാന്തരികത്തിലെ കോണുകൾ
 $\angle CBE = \angle CDE = 60^\circ$
 $\angle BCD = \angle BED = 120^\circ$



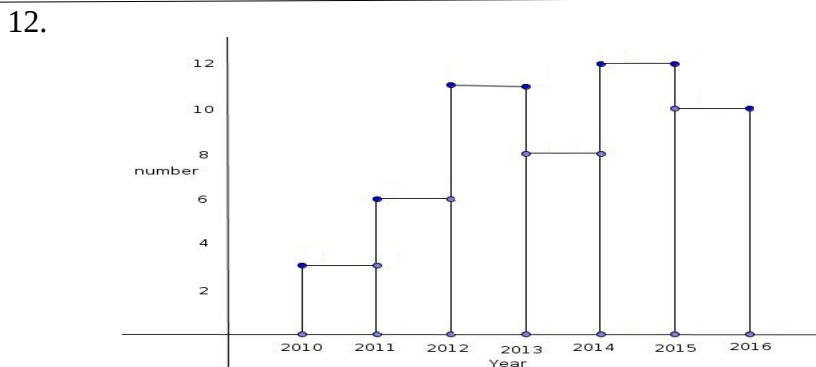
7. $P(x) = x^3 + 7x^2 - 4x + 1$
 (a) $P(1) = 1^3 + 7 \times 1^2 - 4 \times 1 + 1 = 5$
 $P(-1) = (-1)^3 + 7 \times (-1)^2 - 4 \times (-1) + 1 = 11$
 $P(2) = 2^3 + 7 \times 2^2 - 4 \times 2 + 1 = 29$
 (b) $\frac{P(2) + P(-1)}{P(1)} = \frac{29 + 11}{5} = \frac{40}{5} = 8$

8. വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം = 1.5m
 വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം = 4m
 വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\pi r^2 h = \pi \times 1.5 \times 1.5 \times 4$
 $= 9\pi = 9 \times 3.14 = 28.26\text{m}^3$
 $= 28.26 \times 1000 = 28260$ ലിറ്റർ

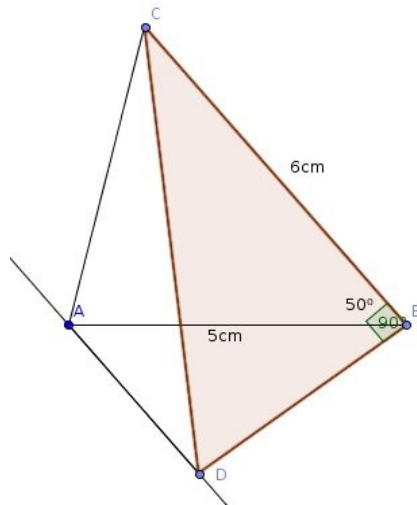
9. രാജീവന്റെ ഫാമിലെ ആണാടുകളുടെ എണ്ണം = x
 പെണ്ണാടുകളുടെ എണ്ണം = y
 ie $x + y = 11$ (1)
 $3x + 5y = 49$(2)
 (1) x 3 ----- $3x + 3y = 33$(3)
 (2) - (3) $2y = 16$
 ie $y = 16/2 = 8$
 $x = 3$
 രാജീവന്റെ ഫാമിലെ ആണാടുകളുടെ എണ്ണം = 3
 പെണ്ണാടുകളുടെ എണ്ണം = 8
 ഗോവിന്ദന്റെ ഫാമിലെ ആണാടുകളുടെ എണ്ണം = $3 \times 3 = 9$
 പെണ്ണാടുകളുടെ എണ്ണം = $8 \times 5 = 40$

10. നീളം = $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ cm
 വീതി = $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ cm
 (a) ചുറ്റളവ് = $2(4\sqrt{2} + 3\sqrt{2}) = 14\sqrt{2}$ cm
 (b) പരപ്പളവ് = $4\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 24\text{cm}^2$
 (c) വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം = $\sqrt{(\sqrt{32})^2 + (\sqrt{18})^2} = \sqrt{32 + 18} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ cm

11. ചുറ്റളവുകളുടെ അംശബന്ധം = 2 : 3
 ie $2\pi r_1 : 2\pi r_2 = 2 : 3$
 (a) $r_1 : r_2 = 2 : 3$
 (b) പരപ്പളവുകളുടെ അംശബന്ധം = $\pi r_1^2 : \pi r_2^2 = r_1^2 : r_2^2 = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$



13.



14.

$$\begin{array}{r} \frac{x+6}{x-1) x^2+5x-7} \\ \underline{x^2-x} \\ 6x-7 \\ \underline{6x-6} \\ -1 \end{array}$$

ഹരണഫലം = $x + 6$
 ശിഷ്യം = -1

15. തൂണുകളുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ മാത്രം ചായം പൂശിയാൽ മതി

വ്യാസം = 20cm

ആരം = 10 cm = .1m

ഉയരം = 2.5 m

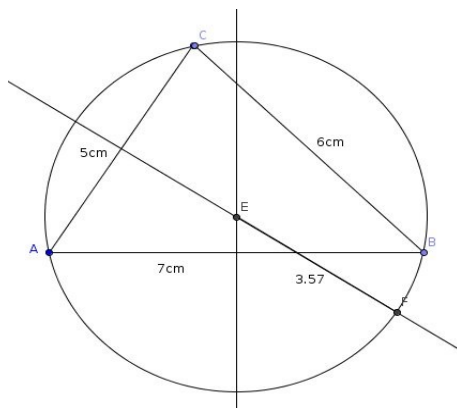
$$\begin{aligned} \text{ഒരു തൂണിന്റെ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്} &= 2\pi rh = 2 \times 3.14 \times .1 \times 2.5 \\ &= 1.57 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$18 \text{ തൂണുകളുടെ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്} = 18 \times 1.57 = 28.26\text{m}^2$$

ഒരു m^2 ചായം പൂശുന്നതിനുള്ള ചെലവ് = 80 രൂപ

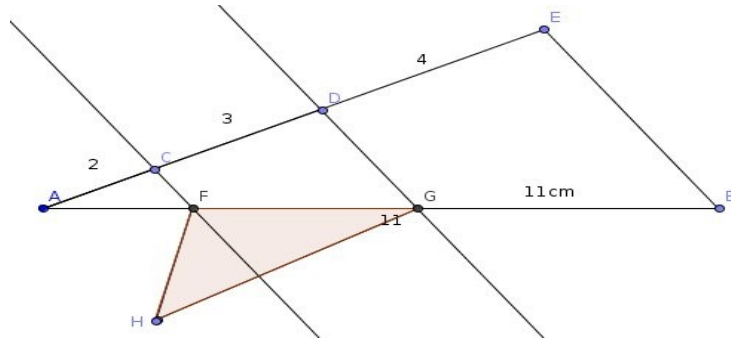
$$28.26\text{m}^2 \text{ ചായം പൂശുന്നതിനുള്ള ചെലവ്} = 80 \times 28.26 = 2260.80 \text{ രൂപ}$$

16.



ആരം = 3.6cm

17.



18. $AB = BC = 4\text{cm}$

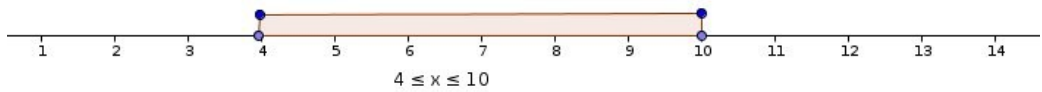
(a) $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}\text{cm}$

(b) ΔABC ഒരു മട്ടത്രികോണമായതിനാൽ പരിവൃത്തകേന്ദ്രം കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദു ആയിരിക്കും.

പരിവൃത്ത ആരം = $2\sqrt{2}\text{cm}$

(c) പരിവൃത്തപരപ്പളവ് = $\pi r^2 = \pi \times (2\sqrt{2})^2 = 8\pi \text{ cm}^2$

19. (a)



(b) $x - 10 = -(x - 4)$

$x - 10 = -x + 4$

$2x = 14$

$x = 14/2 = 7$

20. ഷേഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് - ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

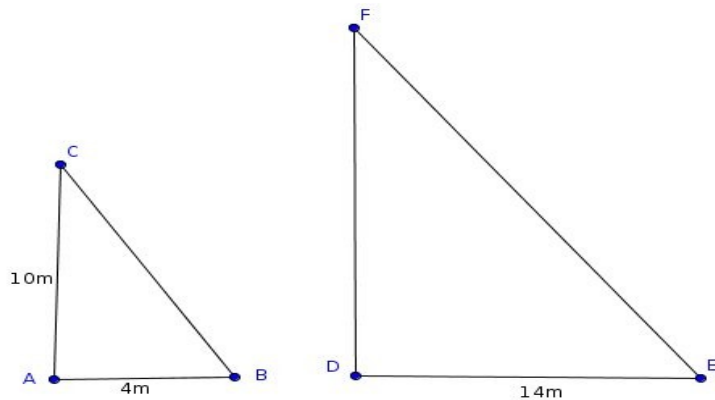
$= \pi r^2 \times 60/360 - \sqrt{3} a^2/4$

$= \pi \times 36 \times 1/6 - \sqrt{3} \times 36/4$

$= 6\pi - 9\sqrt{3}$

$= 18.84 - 15.59 = 3.21\text{cm}^2$

21.



ഉയരത്തിന് ആനുപാതികമായിട്ടാണ് നിഴൽ ഉണ്ടാകുന്നത്

$$\text{ie } \Delta ABC \sim \Delta DEF$$

$$\text{ie } AB/AC = DE/DF$$

$$4/10 = 14/DF$$

$$4 \times DF = 14 \times 10$$

$$DF = 140/4 = 35\text{m}$$

ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം = 35m

$$22. P(x) = 3x^3 - 7x^2 + ax + b$$

$$P(2) = -3$$

$$\text{ie } 3 \times 2^3 - 7 \times 2^2 + a \times 2 + b = -3$$

$$24 - 28 + 2a + b = -3$$

$$2a + b = 1 \dots\dots\dots(1)$$

$$P(3) = 17$$

$$\text{ie } 3 \times 3^3 - 7 \times 3^2 + a \times 3 + b = 17$$

$$81 - 63 + 3a + b = 17$$

$$3a + b = -1 \dots\dots\dots(2)$$

$$2a + b = 1 \dots\dots\dots(1)$$

$$(2) - (1) \dots \quad a = -2$$

$$a = -2 \quad (1) \text{ ൽ ആരോപിച്ചാൽ } 2x - 2 + b = 1$$

$$-4 + b = 1$$

$$b = 5$$

$$a = -2 \ \& \ b = 5$$

23. (a) ത്രികോണസ്തംഭം

$$\begin{aligned} (b) \text{ പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ്} &= \text{പാദച്ചുറ്റളവ്} \times \text{ഉയരം} \\ &= (15 + 13 + 14) \times 20 \\ &= 42 \times 20 = 840\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$S = (15 + 13 + 14)/2 = 42/2 = 21$$

$$\begin{aligned} \text{പാദമുഖ പരപ്പളവ്} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{21 \times (21 - 15) \times (21 - 13) \times (21 - 14)} \\ &= \sqrt{21 \times 6 \times 8 \times 7} = \sqrt{7056} = 84\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ഉപരിതല പരപ്പളവ്} &= \text{പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ്} + 2 \times \text{പാദമുഖ പരപ്പളവ്} \\ &= 840 + 2 \times 84 \\ &= 1008\text{cm}^2 \end{aligned}$$

സ്തംഭം നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ കാർഡ് ബോർഡിന്റെ അളവ് = 1008cm²