HALF YEARLY PUBLIC EXAM – 2019-20

$\overline{X}$ – MATHS KEY ANSWER

Page No :
Date :

பகுதி-I

1) (இ) $\{4, 9, 25, 49, 121\}$

2) (இ) $\frac{2}{9}x^2$

3) (ஆ) 2

4) (ஆ) இசைத்தொடர்வரிசை

5) (இ) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$

6) (ஆ) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

7) (இ) 4

8) (ஆ) 25 சது

9) (ஆ) $x+y=3,\ 3x+y=7$

10) (ஈ) 1

11) (ஆ) 40 மீ

12) (இ) 3π

13) (ஆ) 100

14) (ஆ) $\frac{7}{10}$

பகுதி-II

15) (i) f இன் வீச்சகம் $= \{1, 8, 27, 64\}$

(ii) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு

16) $a^b \times b^a = 2^5 \times 5^2$

$a=2, b=5$ (அ) $a=5, b=2$

18) $1+3+5+\dots+55$

$n = \frac{55-1}{2}+1$

$= 27+1$

$\boxed{n=28}$

$S_n = n^2 = 28^2 = 784$

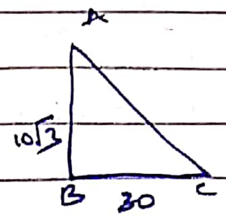
23) $\tan\theta = \frac{AB}{BC}$

$= \frac{10\sqrt{3}}{30}$

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

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

$\boxed{\theta = 30^\circ}$



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

$a=1, b=6, c=-4$

$\alpha+\beta = -\frac{6}{1} = -6,\ \alpha\beta = \frac{-4}{1} = -4$

$(\alpha-\beta)^2 = (\alpha+\beta)^2 - 4\alpha\beta$

$= 36+16 = 52$

20) $A^T = \begin{bmatrix} 5 & -\sqrt{17} & 2 \\ 2 & 0.7 & 5/2 \\ 2 & 5/2 & 1 \end{bmatrix}$

$(A^T)^T = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & 5/2 \\ 2 & 5/2 & 1 \end{bmatrix} = A$

21) $(-2, 0)$ மற்றும் $(a, 3)$

$m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

$-\frac{1}{2} = \frac{3-a}{a-(-2)}$

$-1 = 2(3-a)$

$2a = 17$

$\boxed{a = \frac{17}{2}}$

22) A ன் பரப்பு $= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix}$

$= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -4 & 6 \\ -3 & -5 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}$

$= \frac{1}{2}[6+20+3-(4-18-5)]$

$= \frac{1}{2}[29-19]$

$= \frac{1}{2}\times 10$

$= 5$ ச.அ

17) $a_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{6}$

$= \frac{2}{6}n + \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

$a_n = \frac{3}{6} + (n-1)\frac{2}{6}$

$a_n = a+(n-1)d$ ஆகும்

உள்ளது.

ASHOK Page No : Date :

(24) $4\pi r_1^2 : 4\pi r_2^2$

$\frac{r_1^2}{r_2^2} = \left(\frac{3}{4}\right)^2$

$= \frac{9}{16}$

$r_1 : r_2 = 9 : 16$

(25) ஒரு கோளத்தின் கனஅளவு = 11088

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 11088$

$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 24 = 11088$

$r^2 = 11088 \times 3 \times \frac{7}{22}$

$r^2 = 441$

$r = 21$ cm

(26) $\pi r_1^2 h = \frac{4}{3}\pi r_2^2$

$h = \frac{4}{3} \times \frac{15 \times 15 \times 15}{10 \times 10}$

$h = 45$ cm

(27) $\text{பிழை} = L - S$

$36.8 = L - 12.4$

$L = 36.8 + 13.4$

$L = 50.2$

(28) $n(S) = 4$

$A = \{HH, TH, HT\}$

குறைந்தது ஒரு தலை கிடைப்பதற்கான

நிகழ்தகவு $= 3/4$

மற்ற வழி - III

29. $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

$B \cap C = \{1\}$

$A \times (B \cap C) = \{(2,1), (3,1)\}$ — ①

$A \times B = \{(3,0), (2,1), (3,0), (3,1)\}$

$A \times C = \{(2,1) (2,2) (2,1) (3,2)\}$

$(A \times B) \cap (A \times C) = \{(2,1), (3,1)\}$ — ②

① = ②

(30) $fog = f(6x - 1k)$

$= 18x - 3k + 2$

$gof = g(3x + 2)$

$= 18x + 12 - 1k$

$fog = gof$

$18x - 3k + 2 = 18x + 12 - 1k$

$k = -5$

(31) $t_4 = 8 \qquad t_8 = \frac{128}{625}$

$ar^3 = 8$ — ① $\qquad ar^7 = \frac{128}{625}$ — ②

$\frac{②}{①} \Rightarrow r^4 = \left(\frac{2}{5}\right)^4$

$r = \frac{2}{5}$

① $\Rightarrow a\left(\frac{2}{5}\right)^2 = 8$

$a = 125$

பெருக்கற் தொடர் வரிசை

$a, ar, ar^2, \ldots$

$125, 50, 20, \ldots$

(32) $10^2 + 11^2 + 12^2 + \ldots + 24^2$

$1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

$(1^2 + 2^2 + \ldots + 24^2) - (1^2 + 2^2 + \ldots + 9^2)$

$= \frac{24 \times 25 \times 49}{6} - \frac{9 \times 10 \times 19}{6}$

$= 4900 - 285$

$= 4615$ சதுர அலகு

(33) $x = 2$, $y = -1$, $z = 4$

(34)

Quotient: $3x^2 + 2x + 4$

$3x^2 \,|\, 9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$
$9x^4$
$6x^2 + 2x \,|\, 12x^3 + 28x^2$
$(-)\; 12x^3 + 4x^2$
$6x^2 + 4x + 4 \,|\, 24x^2 + ax + b$
$24x^2 + 16x + 16$
$(-)\; 0$

$a = 16$
$b = 16$

(35) $n(S) = 36$

$n(A) = 6, \; P(A) = \frac{6}{36}$

$n(B) = 3/36 \quad P(B) = \frac{3}{36}$

$P(A \cap B) = \frac{1}{36}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$= \frac{6}{36} + \frac{3}{36} - \frac{1}{36}$

$= \frac{8}{36}$

$= 2/9$

(36) $A - B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$

$(A-B)^T = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ — ①

$A^T - B^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

$A^T - B^T = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ — ②

① = ②

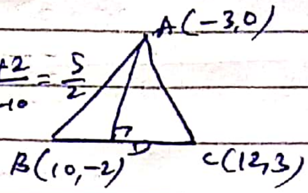
$(A-B)^T = A^T - B^T$

(37) பிதாகரஸ் தேற்றம்:

கூற்று, படம் — ②

நிரூபணம் — ③

(38)



BCன் சாய்வு $= \frac{3+2}{12-10} = \frac{5}{2}$

$BC \perp AD$

$\therefore$ ADன் சாய்வு $= -2/5$

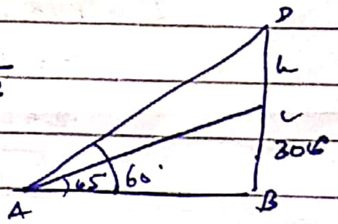
ADன் சமன்பாடு

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 0 = -2/5\,(x+3)$

$2x + 5y + 6 = 0$

(39)



$\tan 45° = \frac{30}{AB}$

AB = 30மீ

$\tan 60° = \frac{30+h}{30}$

$30\sqrt{3} = 30 + h$

$h = 30\sqrt{3} - 30$

$h = 30(1.732 - 1)$

h = 21.96மீ

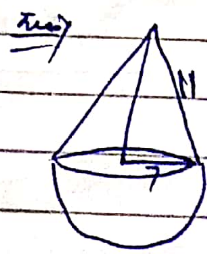
(40) அரைக்கோளம்

$r = 7$

கூம்பு

$r = 7$

$h = 11$



மொத்தத்தின் வளைபரப்பு

$= 2\pi r^2 + \pi r l$

$= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7\right) + \left(\frac{22}{7} \times 7 \times 11\right)$

$= \frac{22}{7} \times 7\,(14 + 11)$

$= 22 \times 25$

$= 550\, cm^2$

(41)

x	f	$d=x-A$	fd	fd^2
10	3	−8	−24	192
15	2	−3	−6	18
18	5	0	0	0
20	8	2	16	32
25	2	7	14	98
	$N=20$		0	340

திட்டவிலக்கம் $\sigma=\sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N}-\left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2}$

$=\sqrt{\frac{340}{20}}$

$=\sqrt{17}$

$\boxed{\sigma \simeq 4.1}$

42) $\Delta = b^2-4ac = 0$

$(b-c)^2-4(a-b)(c-a)=0$

$b^2+c^2+4a^2+2bc-4ac-4ab=0$

$(2a-b-c)^2=0$

$2a-b-c=0$

$\boxed{2a=b+c}$

பகுதி – III

43)(a) அடுவரைந்த செங்கோணம்

உதவிப்படம் — ②

உண்மைப்படம் — ⑥

43)(b) முக்கோணம் :

உதவிப்படம் — ②

உண்மைப்படம் — ⑥

44)(a) அட்டவணை — ②

அளவுத்திட்டம் — ①

வரைபடம் வரைதல் } ④

தீர்வுகளின் தன்மை :

(4, 5)

[illegible] மற்றும் [illegible].

44)(b) தீர்வு (−2, 1)

M. GANGAI AMARAN. M.Sc. B.Ed

B.T Asst. in Maths

Govt. HR. Sec. School.

Vellaiyur – 606107

VILLUPURAM (DT)