www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

[redacted] மாவட்டம்

[redacted]பு _ கணிதம்

M[redacted]AN[redacted]EYS MODEL – I

[redacted] I

15. ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் [redacted]சைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்க விரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.

தீர்வு யூக்ளிடின் தேற்றப்படி

21) 532 (25
42
112
105
7

$a = bq + r$

$532 = 21q + r \Rightarrow 532 = 21 \times 25 + 7$

25 வரிசைகள் முழுமைபெறும்

7 பூத்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும்.

16. தீர்க்க : $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$

தீர்வு : $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$

இங்கு $x^2 = y$ என்க

$y^2 - 13y + 42 = 0$

$y = 6$ (அ) $y = 7$

$x^2 = 6$ (அ) $x^2 = 7$

$\therefore x = \pm\sqrt{6}$ (அ) $x = \pm\sqrt{7}$

17. அணி A–யின் வரிசை $p \times q$ மற்றும் அணி B–யின் வரிசை $q \times r$. இரு அணிகளையும் பெருக்க முடியும் எனில் AB மற்றும் BA ஆகியவற்றின் வரிசையைக் காண்க.

தீர்வு : அணி A–யின் வரிசை $p \times q$

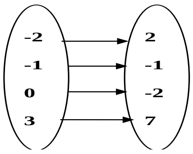
அணி B–யின் வரிசை $q \times r$

AB–ன் வரிசை $= p \times r$

BA என்ற அணியை பெருக்க இயலாது. ஏனெனில் அணி Bயின் நிரலும் அணி A ன் நிரையும் சமமாக இல்லை.

18. ‘f ’ என்ற உறவானது $f(x) = x^2 - 2$, என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு, $x \in \{-2,-1,0,3\}$ எனக் கொண்டால் (i) f-யின் உறுப்புகளைப் பட்டியிலிடுக (ii) f – ஒரு சார்பாகுமா ?

தீர்வு : $f(x) = x^2 - 2$ இங்கு $x \in X\{-2, -1, 0, 3\}$



(i) $f(-2) = (-2)^2 - 2 = 2$; $f(-1) = (1)^2 - 2 = -1$ $f(0) = (0)^2 - 2 = -2$;

$f(3) = (3)^2 - 2 = 7$. ஆகையினால், $f = \{(-2,2), (-1,-1), (0,-2), (3,7)\}$

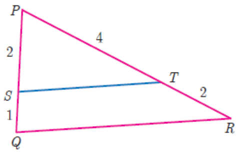
(ii) f-யின் ஒவ்வொரு மதிப்பக உறுப்பிற்கும் ஒரே ஒரு நிழல் உரு உள்ளதைக் காணலாம். எனவே f–ஆனது ஒரு சார்பாகும்.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

19. $\Delta PST \sim \Delta PQR$ என நிறுவுக.



தீர்வு ΔPST மற்றும் ΔPQR –யில்

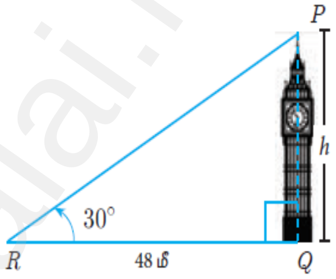
$$\frac{PS}{PQ} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}, \frac{PT}{PR} = \frac{4}{4+2} = \frac{2}{3}$$

இதிலிருந்து, $\frac{PS}{PQ} = \frac{PT}{PR}$ மற்றும்

$\angle P$ ஆனது பொதுக் கோணம். எனவே,

SAS விதிமுறைப்படி $\Delta PST \sim \Delta PQR$

20. ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48 மீ, தொலைவினில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.



தீர்வு ΔPQR ல் $\tan\theta = \frac{\text{எதிர்பக்கம்}}{\text{கர்ணம்}}$

$$\tan 30° = \frac{h}{48}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = = \frac{h}{48}$$

$$h = \frac{48}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{48\sqrt{3}}{3}$$

$h = 16\sqrt{3}$ மீ

21. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செமீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.

தீர்வு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம், h மற்றும் r என்க

இங்கு, h = 24 செ.மீ, கன அளவு = 11088 க.செ.மீ

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

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

$$r^2 = 441$$

ஆகவே, கூம்பின் ஆரம் r = 21 செ.மீ

22. $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ **மற்றும்** $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ **எனில்,** $P(A \cap B)$ **ஐக் காண்க**

தீர்வு $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$

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

$$= \frac{2}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{10+6-5}{15}$$

$$P(A \cap B) = \frac{11}{15}$$

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

23. A = {m, n} மற்றும் B = ϕ எனில் (i) A x B மற்றும் (ii) A x A காண்க

தீர்வு A = {m,n}, B = ϕ

A x B = {(m, n) x { } = { }

A x A = {(m, n) } x {m, n} = {(m, m), (m, n), (n, m), (n,n)}

24. 9, 15, 21, 27,.......183 என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் நடு உறுப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு a = 9, d = 6, l = 183

$$n = \frac{l-a}{d} + 1$$

$$= \frac{183-9}{6} + 1$$

$$= \frac{174}{6} + 1$$

= 29 + 1 = 30

∴ 15 ஆவது உறுப்பும், 16 ஆவது உறுப்பும் நடு உறுப்புகளாகும்.

∴ t_{15} = a + 14 d

= 9 + 14(6)

= 9 + 84

= 93

t_{16} = a + 15d

= 9 + 15(6)

= 9 + 90

= 99

∴ 93, 99 என்பன இக்கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் நடு உறுப்புகளாகும்.

25. குமரனின் தற்போதைய வயதின் இருமடங்கோடு ஒன்றைக் கூட்டினால் கிடைப்பது, குமரனின் இரண்டாண்டுகளுக்கு முந்தைய வயதையும் அவரின் 4 ஆண்டுகளுக்குப் பிந்தைய வயதையும் பெருக்கக் கிடைப்பதற்குச் சமம் எனில், அவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.

தீர்வு குமரனின் தற்போதைய வயது x ஆண்டுகள் என்க.

2 ஆண்டுகளுக்கு முன் வயது = (x – 2) ஆண்டுகள்

4 ஆண்டுகளுக்கு பிந்தைய வயது = (x + 4) ஆண்டுகள்

கொடுத்த தகவல்படி, (x – 2) (x + 4) = 1 + 2x

x^2 + 2x – 8 = 1 + 2x – லிருந்து, (x-3) (x + 3) = 0 – லிருந்து

x = $\pm$ 3 வயது குறை எண்ணாக இருக்க முடியாது.

எனவே, குமரனின் தற்போதைய வயது 3 ஆண்டுகள்.

26. (−4,3) என்ற புள்ளியின் வழி செல்வதும் $-\frac{7}{5}$ ஐ சாய்வாக உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

தீர்வு சாய்வு m = $-\frac{7}{5}$

புள்ளி (x_1 y_1) = (−4, 3)

நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

y - y_1 = m (x - x_1)

y – 3 = $-\frac{7}{5}$ (x + 4)

5y – 15 = - 7x – 28

7x + 5y + 13 = 0

www.Padasalai.Net

27. 20 தரவுப் புள்ளிகள் கொடுக்கப்பட்ட விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் $\sqrt{6}$ ஆகும். ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளியும் 3 ஆல் பெருக்கப்பட்டால் கிடைக்கும். தரவுப் புள்ளிகளின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரி காண்க.

தீர்வு கொடுக்கப்பட்ட விவரத்தின் திட்ட விலக்கம் = $\sqrt{6}$

ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளியையும் 3 ஆல் பெருக்க கிடைக்கும் புதிய திட்ட விலக்கம் = $3\sqrt{6}$

விலக்க வர்க்க சராசரி = $(3\sqrt{6})^2$

$= 9(6) = 54$

28. ஒரு நிறுவனம் 25 தெருக்களில் செடிகளை நட திட்டமிட்டது. முதல் தெருவில் 1 செடியும், இரண்டாவது தெருவில் 3 செடியும், மூன்றாவது தெருவில் 9 செடியும் நட முடிவு செய்யப்பட்டது. இவ்வேலை நிறைவடைய எத்தனை செடிகள் தேவை ?

தீர்வு இது ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையாகும்.

$\therefore a = 1, r = 3, n = 25.$

$S_n = \frac{a\,(r^n - 1)}{r-1}$

$= \frac{(3^{25} - 1)}{2}$

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 2

பகுதி – II

15. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x, y) / y = x^2 + 3,\ x \in \{0,1, 2,3,4,5\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.

தீர்வு $x = \{0,1,2,3,4,5\}$

$f(x) = y = x^2 + 3 \quad f(0) = 3; f(1) = 4 ; f(2) = 7 ; f(3) = 12 ; f(4) = 17 ; f(5) = 28$

$\therefore R = \{(0,3),(1,4),(2,7),(3,12),(4,17),(5,28)\}$

மதிப்பகம் = $\{0,1,2,3,4,5\}$ வீச்சகம் = $\{3,4,7,12,17,28\}$

16. $f(x) = x^2 -1, g(x) = x -2$ மற்றும் $g \circ f\,(a) = 1$ எனில் a –ஐக் காண்க.

தீர்வு $f(x) = x^2 -1, g(x) = x -2$

$g \circ f\,(a) = 1$

$g\,[f(a)] = 1$

$g[a^2 – 1] = 1$

$a^2 – 1 – 2 = 1$

$a^2 – 3 = 1$

$a^2 = 4$

$\therefore a = \pm 2$

17. ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் A, B ஆகியவை ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள், மேலும் P(A இல்லை) = 0.45, $P(A \cup B) = 0.65$ எனில் P(B) – ஐக் காண்க.

தீர்வு A, B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சி என்பதால் $P(A \cap B) = 0$ ஆகும்.

மேலும் P(A இல்லை) = 0.45 $\Rightarrow P(\bar{A}) = 0.45 \Rightarrow P(A) = 0.55$

$P(A \cup B) = 0.65$

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

$0.65 = 0.55 + P(B)$

$P(B) = 0.10$

18. $P(x) = x^2 - 5x - 14$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையை q(x) என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையால் வகுக்க $\frac{x-7}{x+2}$ எனும் விடை கிடைக்கிறது எனில் q(x) –ஐக் காண்க.

தீர்வு $P(x) = x^2 - 5x - 14$

$\frac{P(x)}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2}$ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

$\frac{x^2-5x-14}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2}$

$\frac{(x-7)(x+2)}{q(x)} = \frac{x-7}{x+2}$

$\therefore q(x) = (x+2)^2$

19. $A = \begin{pmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{pmatrix}$ எனில், (–A) –யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க

தீர்வு $A^T = \begin{pmatrix} -\sqrt{7} & +\sqrt{5} & -\sqrt{3} \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$

20. ΔABC ஆனது ΔDEF – க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் BC= 3 செ.மீ, EF= 4 செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC –யின் பரப்பு = 54 செ.மீ^{2} எனில், ΔDEF –யின் பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு இரு வடிவொத்த முக்கோணங்களுடைய பரப்புகளின் விகிதமானது அவற்றின் ஒத்த பக்கங்களுடைய வர்க்கங்களின் விகிதத்திற்குச் சமம் என்பதால்

$\frac{\Delta ABC \text{ – யின் பரப்பளவு}}{\Delta DEF \text{ – யின் பரப்பளவு}} = \frac{BC^2}{EF^2}$

எனவே $\frac{54}{\Delta DEF \text{ – யின் பரப்பளவு}} = \frac{3^2}{4^2}$

ΔDEF – யின் பரப்பளவு $= \frac{16 \times 54}{9} = 96$ செ.மீ^{2}

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

21. (sinθ, - cosθ) மற்றும் (- sinθ, cosθ) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

தீர்வு $(x_1, y_1) = (\sin\theta, -\cos\theta)$

$(x_2, y_2) = (-\sin\theta, \cos\theta)$

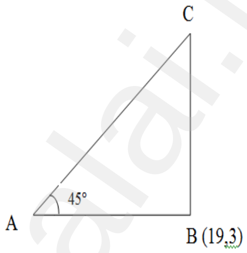
சாய்வு $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\cos\theta + \cos\theta}{-\sin\theta - \sin\theta} = \frac{2\cos\theta}{-2\sin\theta}$, $m = -\cot\theta$

22. (19,3) என்ற புள்ளியை அடியாகக் கொண்ட குன்றானது செங்கோண முக்கோண வடிவில் உள்ளது. தரையுடன் குன்று ஏற்படுத்தும் சாய்வுக்கோணம் 45° எனில், குன்றின் அடி மற்றும் உச்சியை இணைக்கும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

தீர்வு சாய்வு $m = \tan\theta = \tan 45° = 1$

$\therefore$ **m = 1**

புள்ளி (19, 3) ல் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு



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

$y - 3 = 1(x - 19)$

$x - 19 - y + 3 = 0$

$x - y - 16 = 0$

23. x + 6 , x + 12 மற்றும் x + 15 என்பன ஒரு மூன்று உறுப்புகள் எனில், x – ன் மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு

x + 6 , x + 12 மற்றும் x + 15 என்பன ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசை

$\frac{t_2}{t_1} = \frac{t_3}{t_2}$

$\frac{x+12}{x+6} = \frac{x+15}{x+12}$

$(x + 12)^2 = (x + 6)(x + 15)$

$x^2 + 24x + 144 = x^2 + 21x + 90$

$24x - 21x = 90 - 144$

$3x = -54$

$x = -\frac{54}{3}$

$x = -18$

24. 1 + 2 + 3 + ... + n = 666 எனில் , n – ன் மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு

$1 + 2 + 3 + ... + n = 666$

$\frac{n(n+1)}{2} = 666$

$n^2 + n = 1332$

$n^2 + n - 1332 = 0$

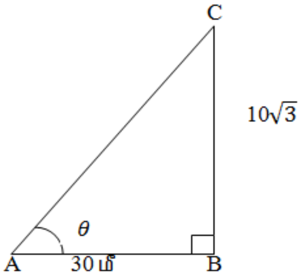
$(n - 36)(n + 37) = 0$

n = 36 (n = -37 ஏற்கத்தக்கதல்ல)

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

25. 10 $\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30மீ தொலைவினில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

தீர்வு கோபுரத்தின் உயரம் BC = 10 $\sqrt{3}$ மீ



ΔABC யில்

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

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

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

$\theta = 30°$

26. சம உயரங்களையுடைய இரு நேர் வட்டக் கூம்புகளின் ஆரங்கள் 1 : 3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. கூம்புகளின் உயரம் சிறிய கூம்பின் ஆரத்தின் மூன்று மடங்கு எனில் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க ?

தீர்வு

$r_1 : r_2 = 1 : 3$

$h_1 = 3\ r_1$ $h_2 = 3\ r_2$

$r_1 = x$ $r_2 = 3x$ என்க

$h_1 = 3x$ $h_2 = 3x$

$l_1 = \sqrt{h_1^2 + r_1^2}$ $l_2 = \sqrt{h_2^2 + r_2^2}$

$= \sqrt{9x^2 + x^2}$ $= \sqrt{9x^2 + 9x^2}$

$= \sqrt{10x^2}$ $= 3\sqrt{2}\ x$

$= \sqrt{10}\ x$

வளைபரப்புகளின் விகிதம் $= \frac{\pi r_1 l_1}{\pi r_2 l_2}$

$= \frac{x^2\sqrt{10}}{3x\ (3\sqrt{2}\ x)}$

$= \frac{\sqrt{10}\ x^2}{9\sqrt{2}\ x^2}$

$= \frac{\sqrt{10}}{9\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}}{9}$

∴வளைபரப்புகளின் விகிதம் = $\sqrt{5} : 9$

27. இரு மிகை முழுக்கள் p மற்றும் q ஆகியவற்றை p= a^2b^3 மற்றும் q= a^3b என எழுத இயலும். a, b என்பன பகா எண்கள் எனில், மீ.பொ.ம (p,q) x மீ.பொ.வ(p,q) = pq எனச் சரிபார்க்க.

தீர்வு $p = a^2b^3,\ q = a^3b$

(p,q) ன் மீ.பொ.வ a^2b

(p,q) ன் மீ.பொ.ம a^3b^3

∴மீ.பொ.வ × மீ.பொ.ம = a^5b^4

$= (a^2b^3)\ (a^3b)$

$= pq$

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

28. 24 செ.மீ x 22 செ.மீ x 12 செ.மீ அளவுள்ள கனச் செவ்வக வடிவ ஈய திண்மத்திலிருந்து 6 செ.மீ விட்ட அளவுள்ள ஈயக் குண்டுகள் எத்தனை உருவாக்கலாம் ?

தீர்வு கனசெவ்வகத்தின் கன அளவு l x b x h = 24 x 22 x 12

ஈயக்குண்டின் விட்டம் = 6 செ.மீ

ஈயக்குண்டின் ஆரம், r = 3 செ.மீ

ஈயக்குண்டின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{கனச்செவ்வகத்தின் கன அளவு}}{\text{கோளத்தின் கன அளவு}} = \frac{24\times22\times12}{\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times3\times3\times3} = \frac{24\times22\times12\times3\times7}{4\times22\times3\times3\times3} = 56$

∴ 56 ஈயக்குண்டுகளை உருவாக்க முடியும்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 3

பகுதி – II

15. f : ℕ → ℕ என்ற சார்பானது f(x) = 3x + 2 , x ∈ ℕ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், 29 மற்றும் 53–ன் முன் உருக்களைக் காண்க.

தீர்வு : f : ℕ → ℕ என்ற சார்பானது f(x) = 3x + 2 என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது

f(x) = 3x + 2	f(x) = 3x + 2
29 = 3x + 2	53 = 3x +2
29 - 2 =3x	53 – 2 = 3x
3x = 27	3x = 51
x = 9	x = 17

எனவே, 29 மற்றும் 53 –யின் முன் உருக்கள் முறையே 9 மற்றும் 17 ஆகும்.

16. 7 x 5 x 3 x 2 + 3 என்பது ஒரு பகு எண்ணா ? உனது விடையை நியாயப்படுத்துக.

தீர்வு : 7 x 5 x 3 x 2 + 3 = 213

2 + 1 + 3 = 6

6 என்பதை 3 வகுக்கும்

எனவே 213 ஐ 3 வகுக்கும்.

∴213 பகா எண் அல்ல. அது ஒரு பகு எண்ணாகும்.

17. 3 + k, 18 – k, 5k + 1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், k–யின் மதிப்புக் காண்க.

தீர்வு 3 + k, 18 – k, 5k + 1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை

$t_2 – t_1 = t_3 – t_2$

(18 – k) – (3 + k) = (5k + 1) – (18 – k)

15 – 2k = 6k – 17

-2k – 6k = -17 -15

-8k = -32

k = 4

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

18. $1^3 + 2^3 + 3^3 + ...k^3 = 16900$, எனில் $1 + 2+ 3+ .....+ k$ –ன் மதிப்பு காண்க

தீர்வு $1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + k^3 = \left[\frac{k(k+1)}{2}\right]^2 = 16900$

$1 + 2 + 3 + ... + k = \frac{k(k+1)}{2} = \sqrt{16900} = 130$

$1 + 2 + 3 + ... + k = 130$

19. $A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$ **எனில், 2A + B - ஐக் காண்க.**

தீர்வு $2A + B = 2\begin{pmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 14 & 16 & 12 \\ 2 & 6 & 18 \\ -8 & 6 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 14+4 & 16+11 & 12-3 \\ 2-1 & 6+2 & 18+4 \\ -8+7 & 6+5 & -2+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 18 & 27 & 9 \\ 1 & 8 & 22 \\ -1 & 11 & -2 \end{pmatrix}$

20. மெய்யெண்களை மூலங்களாகக் கொண்ட $3x^2 + kx + 81 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றொரு மூலத்தின் வர்க்கம் எனில், k –யின் மதிப்புக் க்ாண்க.

தீர்வு α, β என்பன $3x^2 + kx + 81 = 0$ ன் மூலங்களாகும்.

$\alpha + \beta = -\frac{k}{3}$ ------- (1)

$\alpha\beta = 27$ ------- (2)

$\alpha = \beta^2$ எனக்கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

(2) லிருந்து

$\beta^3 = 27$

$\beta = 3$

$\therefore \alpha = 9$

(1) $\Rightarrow 9 + 3 = -\frac{k}{3}$

$12 = -\frac{k}{3}$

$k = -36$

21. $x = \frac{a^2+3a-4}{3a^2-3}$ மற்றும் $y = \frac{a^2+2a-8}{2a^2-2a-4}$ எனில் x^2y^{-2}– ன் மதிப்பு காண்க.

தீர்வு $x = \frac{a^2+3a-4}{3a^2-3} = \frac{(a+4)(a-1)}{3(a+1)(a-1)}$

$= \frac{(a+4)}{3(a+1)}$

$x^2 = \frac{(a+4)^2}{9(a+1)^2}$

$y = \frac{a^2+2a-8}{2a^2-2a-4} = \frac{(a+4)(a-2)}{2(a+1)(a-2)}$

$= \frac{(a+4)}{2(a+1)}$

$y^2 = \frac{(a+4)^2}{4(a+1)^2}$

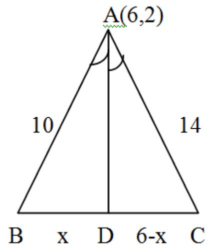
$y^{-2} = \frac{4(a+1)^2}{(a+4)^2}$

$x^2y^{-2} = \frac{(a+4)^2}{9(a+1)^2} \cdot \frac{4(a+1)^2}{(a+4)^2}$

$= \frac{4}{9}$

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்



22. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் AD என்பது $\angle BAC$ –ன் இருசம வெட்டியாகும். AB=10 செ.மீ, AC = 14 செ.மீ மற்றும் BC =6 செ.மீ எனில் BD மற்றும் DC –ஐக் காண்க.

தீர்வு AD என்பது $\angle BAC$ –ன் இருசம வெட்டியாகும்.

AB=10 செ.மீ, AC = 14 செ.மீ , BC =6 செ.மீ

கோண இருசமவெட்டி தேற்றப்படி

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{x}{6-x} = \frac{10}{14}$$

$$\frac{x}{6-x} = \frac{5}{7}$$

7x = 30 – 5x

12x = 30

$x = \frac{30}{12}$

x = 2.5 செ.மீ

∴BD = 2.5 செ.மீ

DC = 3.5 செ.மீ

23. சாய்வு 1 – ஐக் கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சாய்வுக் கோணம் என்ன ?

தீர்வு சாய்வு m= 1

சாய்வு m= $\tan\theta$

$\tan\theta = 1$

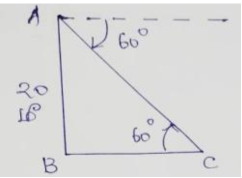
$\tan\theta = \tan 45°$

$\theta = 45°$

∴சாய்வு கோணம் = 45°

24. 20மீ உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்து கொண்டு தரையில் உள்ள ஒரு பந்தை 60° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார் எனில் கட்டிட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)

தீர்வு



கட்டிடத்தின் உயரம் = 20 மீ

ΔABC யில் $\tan\theta = \frac{AB}{BC}$

$\tan 60° = \frac{20}{BC}$

$\sqrt{3} = \frac{20}{BC}$

$BC = \frac{20}{\sqrt{3}}$

$BC = \frac{20\sqrt{3}}{3}$ = 11.55 செ.மீ

25. களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஒரு உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் என்ன ?

தீர்வு கூம்பின் உயரம் = 24 செ.மீ, ஆரங்கள் சமம்

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h_1 = \pi r^2 h_2$$

$$\frac{1}{3} \times 24 = h_2$$

h_2 = 8 செ.மீ

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

26. ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி A என்க. இங்கு P(A) : P($\bar{A}$) = 17 : 15 மற்றும் n(S) = 640 எனில் P($\bar{A}$) –ஐக் காண்க.

தீர்வு $\frac{P(A)}{P(\bar{A})} = \frac{17}{15}$

$\frac{1-P(\bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{17}{15}$

$15\,[1 - P(\bar{A})] = 17\,P(\bar{A}) \Longrightarrow 15 - 15\,P(\bar{A}) = 17\,P(\bar{A})$

$15 = 15\,P(\bar{A}) + 17\,P(\bar{A}) \quad \Longrightarrow 32\,P(\bar{A}) = 15$

$P(\bar{A}) = \frac{15}{32} \quad \Longrightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A})$

$= 1 - \frac{15}{32} = \frac{32-15}{32} = \frac{17}{32}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}; \quad \frac{17}{32} = \frac{n(A)}{640} \quad \Longrightarrow n(A) = \frac{17 \times 640}{32} \quad n(A) = 340$

27. ஒரு புள்ளி விவரங்களின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழுவானது 18.75 எனில், அதன் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.

தீர்வு மாறுபாட்டுக் கெழு $= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$

$18.75 = \frac{\sigma}{25.6} \times 100$

$\sigma = \frac{18.75 \times 25.6}{100} = 4.8$

28. 3x – 5y + 7 = 0 மற்றும் 15x + 9y + 4 = 0 ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து என நிறுவுக.

தீர்வு

3x – 5y + 7 = 0	15x + 9y + 4 = 0
$m_1 = -\left[\frac{a}{b}\right]$	$m_2 = -\left[\frac{a}{b}\right]$
$= -\left[\frac{3}{-5}\right]$	$= -\left[\frac{15}{9}\right]$
$m_1 = \frac{3}{5}$	$m_2 = -\frac{5}{3}$

$m_1 \times m_2 = \frac{3}{5} \times \left(-\frac{5}{3}\right)$

$m_1 \times m_2 = -1$

∴3x – 5y + 7 = 0 மற்றும் 15x + 9y + 4 = 0 என்ற இரண்டு நேர்கோடுகளும் செங்குத்தானவையாகும்.

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 4

பகுதி – II

15. $f \circ f(k) = 5$ மற்றும் f(k) = 2k – 1 எனில், k -யின் மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு f o f(k) = f(f(k)) = 2 (2k – 1) – 1 = 4k -2-1 = 4k - 3

எனவே, f o f(k) = 4k -3. ஆனால் f o f(k) = 5 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆகையினால் 4k – 3 = 5 ⟹ 4 k =8 –லிருந்து k =2

16. A = {1,2,3,…..100} மற்றும் R என்ற உறவு “A–ன் மீது ஓர் எண்ணின் கனம் ” என வரையறுக்கப்பட்டால் , R –க்கான மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் காண்க.

தீர்வு மதிப்பகம் = {1,2,3,4}

வீச்சகம் = {1,8,27,64}

17. ஒரு திரையரங்கின் முதல் வரிசையில் 20 இருக்கைகளும் மொத்தம் 30 வரிசைகளும் உள்ளன. அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு வரிசையிலும் அதற்கு முந்தைய வரிசையை விட இரண்டு இருக்கைகள் கூடுதலாக உள்ளன. கடைசி வரிசையில் எத்தனை இருக்கைகள் இருக்கும் ?

தீர்வு முதல் உறுப்பு a = 20

பொது வித்தியாசம் d = 2

கடைசி வரிசையில் உள்ளஇருக்கைகளின் எண்ணிக்கை = t_{30} = a + 29d = 20 + 29(2) = 20 + 58 = 78

18. $\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, 1, -2, \ldots$ என்ற பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 10வது உறுப்பைக் காண்க.

தீர்வு முதல் உறுப்பு a = $\frac{1}{4}$

பொது விகிதம் $r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = -2$

$t_n = ar^{n-1}$

$t_{10} = ar^{9}$

$= \frac{1}{4}[-2]^9$

$= \frac{(-1)^9 . 2^9}{4} = -2^7$

19. $\frac{x^2+6x+8}{x^3+8}$ –லிருந்து எந்த விகிதமுறு கோவையைக் கழித்தால் $\frac{3}{x^2-2x+4}$ என்ற கோவை கிடைக்கும்.

தீர்வு தேவையான விகிதமுறு கோவை $= \frac{x^2+6x+8}{x^3+8} - \frac{3}{x^2-2x+4} = \frac{(x+2)(x+4)}{(x+2)(x^2-2x+4)} - \frac{3}{x^2-2x+4}$

$= \frac{(x+4)}{(x^2-2x+4)} - \frac{3}{x^2-2x+4}$

$= \frac{x+4-3}{x^2-2x+4}$

$= \frac{x+1}{x^2-2x+4}$

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

20. மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கல்பலன் முறையே $\frac{3}{2}$ மற்றும் −1 எனக்கொண்ட இருபடிச்சமன்பாட்டைக் காண்க.

தீர்வு மூலங்களின் கூடுதல் பலன் = $\alpha + \beta = \frac{3}{2}$

மூலங்களின் பெருக்கற் பலன் = $\alpha\beta = -1$

∴தேவையான இருபடி சமன்பாடு $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$

$x^2 - (\frac{3}{2})x - 1 = 0$

$x^2 - \frac{3x}{2} - 1 = 0$

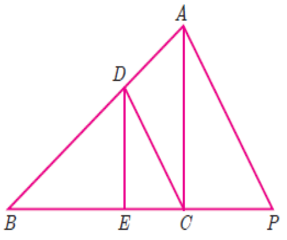
இருபுறமும் " 2 " ஆல் பெருக்க

$2x^2 + 3x - 2 = 0$

21. பித்தாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதுக.

தீர்வு ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கம் மற்ற இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்கு சமம்.

22. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் DE || AC மற்றும் DC ||AP எனில் $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$ என நிறுவுக.



தீர்வு Δ BPA –யில், DC ||AP என்பதால், அடிப்படை விகிதசம தேற்றத்தின்படி

நாம் பெறுவது, $\frac{BC}{CP} = \frac{BD}{DA}$ --------(1)

Δ BCA –யில், DE ||AC என்பதால், அடிப்படை விகிதசம தேற்றத்தின்படி

நாம் பெறுவது, $\frac{BE}{EC} = \frac{BD}{DA}$ --------(2)

(1) மற்றும் (2) –லிருந்து $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$ நிரூபிக்கப்பட்டது

23. P(−1.5, 3), Q (6,−2) மற்றும் R(−3, 4) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.

தீர்வு Δ PQR ன் பரப்பு = 0

$$\frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -1.5 & 3 \\ 6 & -2 \\ -3 & 4 \\ -1.5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2}[(3+24-9) - (18+6-6)] = \frac{1}{2}[18 - 18] = 0.$$

∴ கொடுக்கப்பட்ட மூன்று புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும்.

24. $\frac{cotA - cosA}{cotA + cosA} = \frac{cosecA - 1}{cosecA + 1}$ என நிரூபிக்க

தீர்வு

இடதுபக்கம் = $\frac{cotA - cosA}{cotA + cosA} = \frac{\frac{cosA}{sinA} - cosA}{\frac{cosA}{sinA} + cosA} = \frac{cosA\left[\frac{1}{sinA} - 1\right]}{cosA\left[\frac{1}{sinA} + 1\right]} = \frac{cosecA - 1}{cosecA + 1}$ = வலதுபக்கம்

25. சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு கூம்புகளின் கன அளவுகள் 3600 செ.மீ^{3} மற்றும் 5040 செ.மீ எனில் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் காண்க.

தீர்வு கன அளவுகளின் விசிதம் = $\frac{1}{3}\pi r^2 h_1 : \frac{1}{3}\pi r^2 h_2$

= $h_1 : h_2$

= 3600 : 5040

= 360 : 504

= 40 : 56

= 5 : 8

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

26. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.67 மற்றும் மிகப் பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில் மிகச் சிறிய மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு வீச்சு, R = 13.67

மிகப் பெரிய மதிப்பு, L = 70.08

வீச்சு, R = L – S

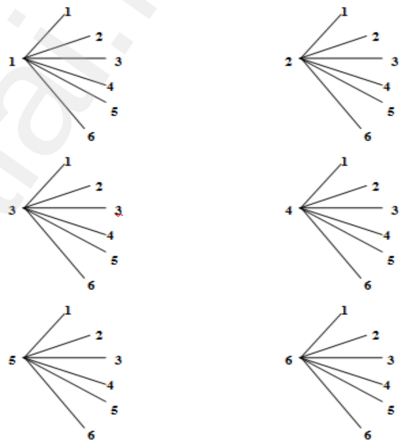
13.67 = 70.08 – S

S = 70.08 – 13.67 = 56.41

எனவே, மிகச் சிறிய மதிப்பு **56.41.**

27. ஒரு பையிலுள்ள 1 முதல் 6 வரை எண்கள் குறிக்கப்பட்ட பந்துகளிலிருந்து இரண்டு பந்துகள் எடுப்பதற்கான கூறுவெளியை மர வரைபடம் மூலமாக குறிப்பிடுக. (மீண்டும் திரும்ப வைக்கும் முறை)

கூறுவெளி "S" = {(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6)
(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)
(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)
(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)
(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)
(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)}



28. $8x^2 - 25 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற் பலன் காண்க.

தீர்வு $8x^2 - 25 = 0$

a = 8, b = 0, c = -25

மூலங்களின் கூடுதல் பலன் $= -\frac{b}{a} = -\frac{0}{8} = 0$

மூலங்களின் பெருக்கற் பலன் $= \frac{c}{a} = -\frac{25}{8}$

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 5

பகுதி – II

15. A = {1, 2, 3, 4} மற்றும் B = ℕ என்க. மேலும் f : A → *B* ஆனது, f(x) = x^3 என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், (i) f - யின் வீச்சகத்தைக் காண்க. (ii) f எவ்வகை சார்பு எனக் காண்க.

தீர்வு A = {1, 2, 3, 4}, B = ℕ

$f(x) = x^3$

$f(1) = (1)^3 = 1$; $f(2) = (2)^3 = 8$; $f(3) = (3)^3 = 27$; $f(4) = (4)^3 = 64$

(i) வீச்சகம்={1, 8,27, 64}

(ii) உள் சார்பு={1, 8, 27, 64} வீச்சகம் ≠துணை மதிப்பகம்

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

16. 3 + k, 18 – k, 5k + 1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், k–யின் மதிப்புக் காண்க.

தீர்வு ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை 3 + k, 18 – k, 5k + 1

$\Longrightarrow (18 - k) - (3 + k) = (5k - 1) - (18 - k)$

$\Longrightarrow 15 - 2k = 6k - 17$

$\Longrightarrow -8k = -32$

$\Longrightarrow k = 4$

17. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் முதல் உறுப்பு a= –7 மற்றும் பொது விகிதம் r= 6 எனில் பெருக்குத் தொடர்வரிசையைக் காண்க.

தீர்வு முதல் உறுப்பு a = –7

பொது விகிதம் r = 6

பெருக்குத் தொடர் வரிசை = a, ar, ar^2,…

தேவையான பெருக்குத் தொடர் வரிசை = -7, -42, -252,…

18. $\frac{144a^8b^{12}c^{16}}{81f^{12}g^4h^{14}}$ -ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

தீர்வு தேவையான வர்க்க மூலம் $= \sqrt{\frac{144\,a^8b^{12}c^{16}}{81f^{12}g^4h^{14}}} = \frac{12}{9}\left|\frac{a^4b^6c^8}{f^6g^2h^7}\right|$

19. 21, 18, 15,…. என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் –81 எத்தனையாவது உறுப்பு ? மேலும் இக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் 0 ஓர் உறுப்பாகுமா என்பதை காரணத்துடன் விளக்குக.

தீர்வு முதல் உறுப்பு a = 21

பொது வித்தியாசம் d = –3

கடைசி உறுப்பு l = - 81

உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை , $n = \left[\frac{l-a}{d}\right] + 1$

$= \left[\frac{-81-21}{-3}\right] + 1$

$= \left[\frac{-102}{-3}\right] + 1$

$= 34 + 1 = 35$

∴ - 81 என்பது 35 ஆவது உறுப்பு ஆகும்.

$t_n = a + (n - 1)(-3)$

$0 = 21 + (n - 1)(-3)$

$0 = 21 - 3n + 3$

$3n = 24$

$n = \frac{24}{3}$

$n = 8$

∴ 0 என்பது கொடுக்கப்பட்ட கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 8 ஆவது உறுப்பு ஆகும்.

20. R என்ற ஒரு உறவு {(x, y) / y = x + 3 , x ∈{0,1, 2,3,4,5} எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.

தீர்வு x = {0,1,2,3,4,5}

f(x) = y = x +3 f(0) = 3; f(1) = 4 ; f(2) = 5 ; f(3) = 6 ; f(4) = 7 ; f(5) = 8

∴R = {(0,3),(1,4),(2,5),(3,6),(4,7),(5,8)}

மதிப்பகம் = {0,1,2,3,4,5}

வீச்சகம் = {3,4,5,6,7,8}

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

21. $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ **மற்றும்** $B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ **எனில் 3A – 9B –ன் மதிப்புக் காண்க.**

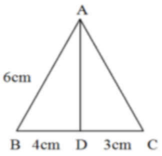
தீர்வு

$$3A - 9B = 3\begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix} - 9\begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 27 \\ 24 & 9 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 63 & 27 & 72 \\ 9 & 36 & 81 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & 12 & 27 \\ 24 & 9 & 21 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -63 & -27 & -72 \\ -9 & -36 & -81 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0-63 & 12-27 & 27-72 \\ 24-9 & 9-36 & 21-81 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -63 & -15 & -45 \\ 15 & -27 & -60 \end{pmatrix}$$

22. படத்தில், AD என்பது A–ன் இருசமவெட்டி, BD= 4 செ.மீ, DC = 3செ.மீ மற்றும் AB= 6 செ.மீ எனில் AC–ன் மதிப்பைக் காண்க.



தீர்வு

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{6}{AC} = \frac{4}{3}$$

$$4AC = 18$$

$$AC = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ செ.மீ}$$

23. x – 2y + 3 = 0 மற்றும் 6x – 3y + 8 = 0 ஆகிய இரு நேர்கோடுகளும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை எனக் காட்டுக.

தீர்வு x – 2y + 3 = 0 என்ற நேர்க்கோட்டின் சாய்வு , $m_1 = -\frac{a}{b} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$

6x + 3y + 8 = 0 என்ற நேர்க்கோட்டின் சாய்வு , $m_2 = -\frac{a}{b} = \frac{-6}{3} = -2$

இங்கு $m_1 m_2 = -1$

∴ கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கு ஒன்று செங்குத்து ஆகும்.

24. $\sqrt{\frac{\sec\theta-\tan\theta}{\sec\theta+\tan\theta}} = \frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ **என நிறுவுக**

தீர்வு LHS $= \sqrt{\frac{\sec\theta-\tan\theta}{\sec\theta+\tan\theta}} = \sqrt{\frac{\sec\theta-\tan\theta}{\sec\theta+\tan\theta} \times \frac{\sec\theta-\tan\theta}{\sec\theta-\tan\theta}}$

$$= \sqrt{\frac{(\sec\theta-\tan\theta)^2}{\sec^2\theta+\tan^2\theta}} = \sqrt{\frac{(\sec\theta-\tan\theta)^2}{1}} = \sec\theta - \tan\theta$$

$$= \frac{1}{\cos\theta} - \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{1-\sin\theta}{\cos\theta} = \text{RHS}$$

25. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ, 7 செ.மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

தீர்வு h = 45 செ.மீ, R = 28 செ.மீ, r = 7 செ.மீ

இடைகண்டத்தின் கனஅளவு $= \frac{1}{3}\pi h[\, R^2 + Rr + r^2 \,]$ க.அ

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45[\, 28^2 + 28 \times 7 + 7^2 \,] = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45[\, 784 + 196 + 49 \,]$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 \times 1029 = 22 \times 15 \times 147 = 48510 \text{ செ.மீ}^3$$

26. கொடுக்கப்பட்ட பரவலின் வீச்சு காண்க.

வயது (வருடங்களில்)	16 – 18	18 – 20	20-22	22-24	24-26	26-28
மாணவர் எண்ணிக்கை	0	4	6	8	2	2

தீர்வு இங்கு மிகப் பெரிய மதிப்பு L = 28

மிகப் சிறிய மதிப்பு S = 18

வீச்சு R = L – S

R = 28 – 18 = 10 வருடங்கள்

27. மூன்று சீரான நாணயங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.

(i) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க மற்றும்

(ii) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

தீர்வு கூறுவெளி "S" = {HHH, TTT, HHT, HTH, THH, HTT, THT, TTH}

n(S) = 8

(i) நிகழ்ச்சி A : குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைத்தல்

A = {HHT, HTH, THH, HTT, THT, TTH, TTT}

n(A) = 7

$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{8}$

(ii) நிகழ்ச்சி B : அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைத்தல்

A = { HTT, THT, TTH, TTT}

n(A) = 4

$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

28. $px^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})x - 1 = 0$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில், p–ன் மதிப்பு காண்க.

தீர்வு

மூலங்களின் கூடுதல் பலன் $= -\frac{b}{a}$

$\propto + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{-(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{p}$ ------(1)

மூலங்களின் பெருக்கற் பலன் $= \frac{c}{a}$

$\propto . \frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{1}{p}$

$\propto = -\frac{\sqrt{3}}{p}$

$\propto = -\frac{\sqrt{3}}{p}$ என (1) ல் பிரதியிட

$-\frac{\sqrt{3}}{p} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{p}$

$-\frac{\sqrt{3}}{p} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{p} - \frac{\sqrt{3}}{p}$

$p = \sqrt{3}\sqrt{2}$

$p = \sqrt{6}$

www.Padasalai.Net

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 6

பகுதி – II

15. f ஆனது ℝலிருந்து ℝ–க்கு ஆன சார்பு. மேலும் அது f(x) = 3x – 5 என வரையறுக்கப்படுகிறது (a, 4) மற்றும் (1, b) எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a மற்றும் b –யின் மதிப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு $f(x) = 3x - 5$, $f = \{ x, (3x - 5) \mid x \epsilon R\}$ என எழுதலாம்.

(a, 4) எனில், a–யின் நிழல் உரு 4. ஆதாவது, f(a) = 4

$3a - 5 = 4 \implies 3a = 9$ – லிருந்து a = 3

(1, b) எனில், 1–யின் நிழல் உரு b. ஆதாவது, f(1) = b –லிருந்து b = -2

3(1) - 5 = b எனவே b = -2

16. R={(x,-2), (-5,y)} என்பது சமனி சார்பைக் குறிக்குமெனில் x மற்றும் y ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு சமனிச்சார்பு என்பது மதிப்பகமும் வீச்சகமும் சமமாக இருக்கும் என்பதால்

x = -2, y = -5

17. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் $t_{18} - t_{14} = 32$ எனில் அதன் பொது வித்தியாசத்தைக் காண்க.

தீர்வு

$t_{18} - t_{14} = 32$

(a+17d) – (a +13d) = 32

a + 17d – a – 13d = 32

4d = 32

d = 8

18. 3x ≡ 1 (மட்டு 15) என்ற சமன்பாட்டிற்கு எத்தனை முழு எண் தீர்வுகள் உள்ளன எனக் காண்க.

தீர்வு 3x ≡ 1 (மட்டு 15) என்பதை

3x – 1 = 15k, k என்பது ஏதேனும் ஒரு முழு என எழுதலாம்.

3x = 15k + 1

$x = \frac{15k+1}{3}$

$x = 5k + \frac{1}{3}$

19. கூடுதல் காண்க 1 + 3 + 5 + ... + 55

தீர்வு $1 + 3 + 5 + \ldots. 55 = \left[\frac{l+1}{2}\right]^2 = \left[\frac{55+1}{2}\right]^2 = \left[\frac{56}{2}\right]^2 = (28)^2 = 784$

20. காரணிப்படுத்தல் முறையில் தீர்க்க $2x^2 - 2\sqrt{6}\,x + 3 = 0$

தீர்வு $2x^2 - 2\sqrt{6}\,x + 3 = 0 = 2x^2 - \sqrt{6}\,x - \sqrt{6}\,x + 3$ (நடு உறுப்பைப் பிரிக்க)

$= \sqrt{2}\,x\,(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3}) - \sqrt{3}\,(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3}) = (\sqrt{2}\,x - \sqrt{3})(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3})$

காரணிகளைப் பூச்சியத்திற்குச் சமன்படுத்த $(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3})(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3}) = 0$

மூலங்கள் சமம் எனவே, $(\sqrt{2}\,x - \sqrt{3})^2 = 0$

$\sqrt{2}\,x - \sqrt{3} = 0$

எனவே, $x = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ என்பது தீர்வாகும்.

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

21. ஒரு எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் வித்தியாசம் $\frac{24}{5}$ எனில், அந்த எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு தேவையான எண் x என்க

அதன் தலைகீழி = $\frac{1}{x}$

$x - \frac{1}{x} = \frac{24}{5}$

$\frac{x^2-1}{x} = \frac{24}{5}$

$5x^2 - 5 = 24x$

$5x^2 - 24x - 5 = 0$

$5x^2 - 25x + x - 5 = 0$

$x = 5, -\frac{1}{5}$

22. $7x^2 + ax + 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மற்றும் $\beta - \alpha = -\frac{13}{7}$ எனில் a–ன் மதிப்பு காண்க.

தீர்வு α மற்றும் β என்பன $7x^2 + ax + 2 = 0$ ன் மூலங்களாகும்.

$\alpha + \beta = -\frac{a}{7}$

$\alpha\beta = \frac{2}{7}$

$\beta - \alpha = -\frac{13}{7} \Rightarrow \alpha - \beta = \frac{13}{7} \Rightarrow (\alpha-\beta)^2 = \frac{169}{49} \Rightarrow (\alpha+\beta)^2 - 4\alpha\beta = \frac{169}{49}$

$\Rightarrow \left(\frac{-a}{7}\right)^2 - 4\left(\frac{2}{7}\right) = \frac{169}{49} \Rightarrow \frac{a^2}{49} - 4\left(\frac{2}{7}\right) = \frac{169}{49} \Rightarrow \frac{a^2}{49} - \frac{8}{7} = \frac{169}{49} \Rightarrow \frac{a^2-56}{49} = \frac{169}{49}$

$\Rightarrow a^2 - 56 = 169 \Rightarrow a^2 = 225$

$\therefore a = 15, -15$

23. (–2,6) மற்றும் (4,8) என்ற புள்ளிகளின் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோடானது (8,12) மற்றும் (x,24) என்ற புள்ளிகளின் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்து எனில் x-ன் மதிப்பு காண்க.

தீர்வு (–2,6) மற்றும் (4,8) ஆகிய புள்ளிகளின் சாய்வு

$m_1 = \frac{8-6}{4+2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

(8, 12) மற்றும் (x,24) ஆகிய புள்ளிகளின் சாய்வு

$m_2 = \frac{24-12}{x-8} = \frac{12}{x-8}$

இரண்டு நேர்க்கோடுகளும் செங்குத்து என்பதால் $m_1 \times m_2 = -1$

$\frac{1}{3} \times \frac{12}{x-8} = -1$

$\frac{4}{x-8} = -1$

$x - 8 = -4$

$x = -4 + 8$

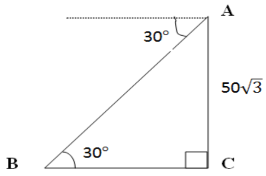
$x = 4$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

24. 50 $\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக்கோணத்தில் தலையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.



தீர்வு ΔABC யில் $\tan\theta = \dfrac{\text{எதிர்பக்கம்}}{\text{அடுத்துள்ள பக்கம்}}$

$$\tan 30° = \frac{AC}{BC} = \frac{50\sqrt{3}}{BC} \implies \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50\sqrt{3}}{BC} \implies BC = 50\sqrt{3} \times \sqrt{3}$$

$$= 50\,(3) = 150 \text{ மீ}$$

25. ஒரு திண்ம கோளம் மற்றும் திண்ம அரைக்கோளம் ஆகியவற்றின் மொத்த பரப்பளவுகள் சமம் எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் $3\sqrt{3} : 4$ என நிறுபி.

தீர்வு

திண்ம கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவு=திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவு

$$\implies 4\pi R^2 = 3\pi r^2$$

$$\implies \therefore \frac{R^2}{r^2} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \frac{R}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\therefore$ கன அளவுகளின் விகிதம் $= \dfrac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\frac{2}{3}\pi r^3} = \dfrac{2R^3}{r^3} = 2\left[\dfrac{R}{r}\right]^3 = 2\left[\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right]^3$

$$= 2 \text{ x } \frac{3\sqrt{3}}{8} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

$\therefore$ கன அளவுகளின் விகிதம் $= 3\sqrt{3} : 4$

26. முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

தீர்வு முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம்

$$\sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{(21)^2-1}{12}} = \sqrt{\frac{441-1}{12}} = \sqrt{\frac{440}{12}} = \sqrt{36.66} = 6.05$$

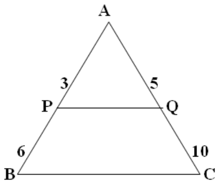
27. A மற்றும் B ஆகிய இரு விண்ணப்பதாரர்கள் IIT–யில் சேர்வதற்காகக் காத்திருப்பவர்கள். இவர்களில் A தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.5. A மற்றும் B இருவரும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.3 எனில், B தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான அதிகபட்ச நிகழ்தகவு 0.8 என நிரூபிக்க.

தீர்வு $P(A) = 0.5 \implies P(A\cap B) = 0.3 \implies P(A\cup B) \le 1$ என அறிவோம்

$\implies P(A) + P(B) - P(A\cap B) \le 1 \implies 0.5 + P(B) - 0.3 \le 1 \implies P(B) \le 1 - 0.2 \implies P(B) \le 0.8$

எனவே, B தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான அதிகபட்ச நிகழ்தகவு 0.8 ஆகும்

28. ΔABC யில், P மற்றும் Q என்பன AB மற்றும் AC ஆகிய பக்கங்களில் மீதுள்ள புள்ளிகள். AP = 3செ.மீ, PB = 6 செ.மீ, AQ = 5 செ.மீ மற்றும் QC =10 செ.மீ. BC = 3PQ என நிறுவுக.



தீர்வு $\dfrac{AB}{AP} = \dfrac{AC}{AQ} = \dfrac{BC}{PQ} \implies \dfrac{9}{3} = \dfrac{15}{5} = \dfrac{BC}{PQ} \implies \dfrac{BC}{PQ} = 3$

$\implies BC = 3PQ$

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – I

பகுதி – III

5 MARKS

29. t என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (C) உள்ள வெப்பநிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்பநிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் அது t(C)=F என வரையறுக்கப்பட்டால், இங்கு, ($F = \frac{9}{5}C + 32$). (i) t(0) (ii) t(28) (iii) t(-10) (iv) t(C) = 212 ஆக இருக்கும்போது C–ன் மதிப்பு (v) செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும் பொழுது வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் கண்டறிக.

<u>தீர்வு</u> $t(c) = F = \frac{9}{5}C + 32$

(i) $t(0) = \frac{9}{5}(0) + 32 = 32°F$

(ii) $t(28) = \frac{9}{5}(28) + 32 = 50.4 + 32 = 82.4°F$

(iii) $t(-10) = \frac{9}{5}(-10) + 32 = -18+32 = 14°F$

(iv) t(C) = 212 ஆக இருக்கும்பொழுது

$212 = \frac{9}{5}C + 32 \implies \frac{9}{5}C + 32 = 212$

$\frac{9}{5}C = 212 - 32 \implies \frac{9}{5}C = 180 \implies C = 180 \times \frac{5}{9} = 100°C$

(v) செல்சியஸ் மதிப்பு = ∴பாரண்ஹீட் மதிப்பு

$C = \frac{9}{5}C + 32 \implies 5C = 9C + 160$

$9C - 5C = -160 \implies 4C = -160 ; C = \frac{-160}{4} = -40°$

30. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ,... 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்? $10^2 + 11^2 + 12^2 + ... + 24^2$

<u>தீர்வு</u> கொடுக்கப்பட்டுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்களின் பக்க அளவுகள் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ,... 24 செ.மீ

அதன் பரப்பு $= 10^2 + 11^2 + 12^2 + ... + 24^2$

$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + 24^2) - (1^2 + 2^2 + ... + 9^2)$

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

$= 4900 - 285 = 4615 \text{ cm}^2$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

31. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ **எனில் A(B+C) = AB + AC என்பதைச் சரிபார்க்க.**

தீர்வு $B + C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-7 & 2+6 \\ -4+3 & 2+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 8 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

LHS $= A(B + C)$

$= \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -6 & 8 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6-1 & 8+4 \\ 6-3 & -8+12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & 12 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

$AB = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-4 & 2+2 \\ -1-12 & -2+6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -13 & 4 \end{pmatrix}$

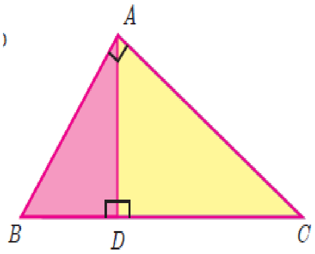
$AC = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7+3 & 6+2 \\ 7+9 & -6+6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & 8 \\ 16 & 0 \end{pmatrix}$

RHS $= AB + AC$

$= \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -13 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 & 8 \\ 16 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3-4 & 4+8 \\ -13+16 & 4+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & 12 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

∴ LHS = RHS

32. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக (Pythagoras Theorem)



கூற்று : ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கம் மற்ற இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம்.

நிரூபணம் : **கொடுக்கப்பட்டது:** ΔABC – யில் $\angle A = 90°$

நிரூபிக்க : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ **அமைப்பு :** $AD \perp BC$ வரைக.

எண்	கூற்று	காரணம்
1.	ΔABC மற்றும் ΔABD – ஐ ஒப்பிடுக. $\angle B$ பொதுவானது $\angle BAC = \angle BDA = 90°$ எனவே, $\Delta ABC \sim \Delta ABD$ $\frac{AB}{BD} = \frac{BC}{AB}$ $AB^2 = BC \times BD$ ... (1)	$\angle BAC = 90°$ கொடுக்கப்பட்டது மற்றும் $\angle BDA = 90°$ அமைப்பிலிருந்து AA விதிமுறைப்படி
2.	ΔABC மற்றும் ΔADC – ஐ ஒப்பிடுக. $\angle C$ பொதுவானது $\angle BAC = \angle ADC = 90°$ எனவே, $\Delta ABC \sim \Delta ADC$ $\frac{BC}{AC} = \frac{AC}{DC}$ $AC^2 = BC \times DC$ ... (2)	$\angle BAC = 90°$ கொடுக்கப்பட்டது மற்றும் $\angle CDA = 90°$ அமைப்பிலிருந்து AA விதிமுறைப்படி

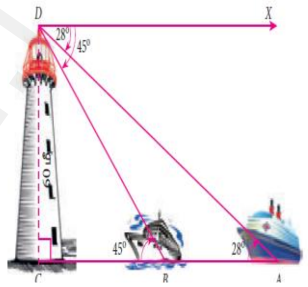
(1) மற்றும் (2) –ஐக் கூட்ட நாம் பெறுவது,

$AB^2 + AC^2 = BC \times BD + BC \times DC$

$= BC(BD + DC)$

$AB^2 + AC^2 = BC \times BC = BC^2$. தேற்றம் நிரூபிக்கபட்டது.

33. 60 மீ உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒருவர் கடல்மட்டத்திலுள்ள இரு கப்பல்களை முறையே 28° மற்றும் 45° இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கிறார். ஒரு கப்பல் மற்றொரு கப்பலுக்குப் பின்னால் ஒரே திசையில் கலங்கரை விளக்கத்துடன் நேர்கோட்டில் உள்ளது எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. (tan 28° = 0.5317)



<u>தீர்வு</u> கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் CD என்க.

D என்பது உற்று நோக்குபவர் இருக்கும் இடம் என்க

கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் CD = 60மீ

படத்திலிருந்து, ∠ XDA = 28° = ∠ DAC மற்றும்

∠ XDB = 45° = ∠ DBC

செங்கோண முக்கோணம் DCB– ல்

$\tan 45° = \frac{DC}{BC}$

$1 = \frac{60}{BC}$

BC = 60மீ

செங்கோண முக்கோணம் DCA– ல்

$\tan 28° = \frac{DC}{AC}$

$0.5317 = \frac{60}{AC}$

$AC = \frac{60}{0.5317}$

AC = 112.85 மீ

இரண்டு கப்பல்களுக்கும் இடையேயான தொலைவு AB = AC – BC = 52.85 மீ

34. உயரம் 10 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 4.5 செ.மீ உடைய ஒரு நேர்வட்ட உருளையை உருவாக்க 1.5 செ.மீ விட்டமும் 2 மி.மீ தடிமன் கொண்ட எத்தனை வட்ட வில்லைகள் தேவை ?

<u>தீர்வு</u> வட்ட வில்லையின் விட்டம் = 1.5 செ.மீ (சிறிய உருளை)

$r = \frac{1.5}{2} = 0.75$ செ.மீ h = 2 மி. மீ = 0.2 செ.மீ

பெரிய உருளையின் விட்டம் = 4.5 செ.மீ R = 2.25 செ.மீ H = 10 செ.மீ

வட்ட வில்லைகளின் எண்ணிக்கை = $\dfrac{\text{பெரிய உருளையின் கனஅளவு}}{\text{சிறிய உருளையின் கனஅளவு}}$

$= \dfrac{\pi R^2 H}{\pi r^2 h}$

$= \dfrac{\frac{9}{4}\times\frac{9}{4}\times 10}{\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{2}{10}}$

= 450 வட்ட வில்லைகள்

35. வகுப்புத் தேர்வில் மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவர்களின் மதிப்பெண்ணிற்குத் திட்ட விலக்கம் காண்க.

x	4	6	8	10	12
f	7	3	5	9	5

தீர்வு

x_i	f_i	$d_i = x_i - A$	$f_i d_i$	$f_i d_i^2$
4	7	-4	-28	112
6	3	-2	-6	12
8	5	0	0	0
10	9	2	18	36
12	5	4	20	80
	N = 29		$\Sigma f_i d_i = 4$	$\Sigma f_i d_i^2 = 240$

ஊகச்சராசரி A= 8 என்க

திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\dfrac{\Sigma f_i d_i^2}{N} - \left(\dfrac{\Sigma f_i d_i}{N}\right)^2} = \sqrt{\dfrac{240}{29} - \left(\dfrac{4}{29}\right)^2} = \sqrt{\dfrac{240\times 29 - 16}{29\times 29}}$

$\sigma = \sqrt{\dfrac{6944}{29\times 29}} \implies \sigma \simeq 2.87$

36. A என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப் படை பகா எண்களின் கணம் எனில் A x (B – C) = (A x B) – (A x C) எனச் சரிபார்க்க.

தீர்வு A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} B = {2, 3, 5, 7} C = {2}

B – C = {2, 3, 5, 7} – {2} = {3, 5, 7} → (1)

A x (B - C) = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} x {3, 5, 7}

={(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),(4,5), (4,7), (5,3), (5,5), (5,7), (6,3), (6,5), (6,7), (7,3), (7,5), (7,7)} → (2)

A x B = {1,2,3,4,5,6,7} x {2,3,5,7}

= {(1,2),(1,3),(1,5),(1,7), (2,2),(2,3),(2,5),(2,7),(3,2),(3,3),(3,5),(3,7), (4,2),(4,3),(4,5),(4,7),(5,2),(5,3),(5,5),(5,7),(6,2),(6,3),(6,5),(6,7),(7,2) (7,3),(7,5),(7,7)} → (3)

A x C = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}x{2} = {(1,2),(2,2),(3,2),(4,2),(5,2),(6,2),(7,2)} → (4)

(A x B) – (A x C) = {(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),
(4,5),(4,7),(5,3),(5,5), (5,7),(6,3),(6,5),(6,7),(7,3),(7,5),(7,7)} → (5)

(2), (5) சமம் . ∴ A X (B – C) = (A X B) – (A X C) சரிபார்க்கப்பட்டது.

37. $S_n = (x + y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \ldots n$ உறுப்புகள் எனில் (x – y)

$Sn = \frac{x^2(x^n-1)}{x-1} - \frac{y^2(y^n-1)}{y-1}$.

<u>தீர்வு</u> $S_n = (x + y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \ldots n$ உறுப்புகள்

$\Rightarrow (x-y)S_n = (x-y)(x+y) + (x-y)(x^2+xy+y^2) + (x-y)(x^3+x^2y+xy^2+y^3) + \ldots$ n உறுப்புகள்

$\Rightarrow (x-y)S_n = (x^2 - y^2) + (x^3 + y^3) + (x^4 - y^4) + \ldots$ n உறுப்புகள்

$(x^2 + x^3 + x^4 + \ldots$ n உறுப்புகள்$) - (y^2 + y^3 + y^4 + \ldots$ n உறுப்புகள்$)$

இங்கு $a = x^2, r = x$ இங்கு $a = y^2, r = y$

$\therefore (x-y)Sn = \frac{x^2(x^n-1)}{x-1} - \frac{y^2(y^n-1)}{y-1}$

நிரூபிக்கப்பட்டது. $\because S_n = a\left(\frac{r^n-1}{r-1}\right)$

38. தீர்க்க : $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} - \frac{1}{3z} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{x} = \frac{1}{3y}$; $\frac{1}{x} - \frac{1}{5y} + \frac{4}{z} = 2\frac{2}{15}$

<u>தீர்வு</u> $\frac{1}{x} = p, \frac{1}{y} = q, \frac{1}{z} = r$ என்க

கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடுகளை $\frac{p}{2} + \frac{q}{4} - \frac{r}{3} = \frac{1}{4}$

$\frac{6p + 3q - 4r}{12} = \frac{1}{4}$

$6p + 3q - 4r = 3$ ------(1)

$p = \frac{q}{3}$

$3p = q$ ------(2)

$p - \frac{q}{5} + 4r = 2\frac{2}{15} = \frac{32}{15}$ என எழுதலாம்

$15p - 3q + 60r = 32$ ------(3)

(2) ஐ (1) மற்றும் (3) –யில் பிரதியிட நாம் பெறுவது

$15p - 4r = 3$ ------(4)

$6p + 60r = 32$ –லிருந்து, $3p + 30r = 16$ ------(5)

(4) மற்றும் (5) – ஐத் தீர்க்க

$15p - 4r = 3$

கழிக்க(-) $15p + 150r = 80$

$-154r = -77$ –லிருந்து, $r = \frac{1}{2}$

$r = \frac{1}{2}$ என (4) – யில் பிரதியிட நமக்குக் கிடைப்பது, 15p – 2 = 3 - லிருந்து, $p = \frac{1}{3}$

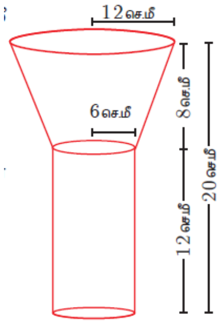
(2) – லிருந்து, q = 3p –லிருந்து q = 1

எனவே, $x = \frac{1}{p} = 3$, $y = \frac{1}{q} = 1$, $z = \frac{1}{r} = 2$. அதாவது, x = 3, y =1, z = 2.

39. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் இடைக்கண்டம் இணைந்தவாறு அமைந்த ஒரு புனலின் மொத்த உயரம் 20 செ.மீ, உருளையின் உயரம் 12 செ.மீ, விட்டம் 12 செ.மீ ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் மேற்புற விட்டம் 24 செ.மீ எனில், புனலின் வெளிப்புறப் பரப்பைக் கணக்கிடுக.

<u>**தீர்வு**</u> h_1 மற்றும் h_2 என்பன முறையே இடைக்கண்டம் மற்றும் உருளையின் உயரம் என்க.

R மற்றும் r என்பன இடைக்கண்டத்தின் மேல் மற்றும் கீழ்ப்புற ஆரங்கள் என்க.



இங்கு, R = 12 செ.மீ, r = 6 செ.மீ, h_2 = 12 செ.மீ, h_1 = 20 – 12 = 8 செ.மீ

இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம் $l = \sqrt{(R-r)^2 + h_1^2}$ அலகுகள்

$= \sqrt{36+64}$

l = 10 செ.மீ

வெளிப்புறப் பரப்பு = $2\pi r h_2 + \pi(R+r)l$ ச.அலகுகள்

$= \pi(2rh_2 + (R+r)l)$

$= \pi(2 \times 6 \times 12) + (18 \times 10))$

$= \pi(144 + 180)$

$= \frac{22}{7} \times 324 = 1018.28$

எனவே, புனலின் வெளிப்புற பரப்பு 1018.28 ச. செ.மீ. ஆகும்.

40. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர் NCC–லும், 28 பேர் NSS –லும் மற்றும் 10 பேர் NCC மற்றும் NSS –லும் சேர்கிறார்கள் . ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCC –யில் இருந்து, ஆனால் NSS –ல் இல்லாமல் (ii) NSS –யில் இருந்து, ஆனால் NCC –யில் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

<u>**தீர்வு**</u> மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை n(S) = 50.

A மற்றும் B ஆகியவை முறையே NCC மற்றும் NSS – யில் சேர்ந்த மாணவர்கள் என்க.

$n(A) = 28, n(B) = 28, n(A\cap B) = 10$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{28}{50}$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{28}{50}$

$P(A\cap B) = \frac{n(A\cap B)}{n(S)} = \frac{10}{50}$

(i) NCC யில் சேர்ந்து NSS – யில் சேராமல் உள்ள மாணவர்களைத் தேர்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு

$P(A\cap \bar{B}) = P(A) - P(A\cap B) = \frac{28}{50} - \frac{10}{50} = \frac{18}{50}$

(ii) NSS - யில் சேர்ந்து NCC–யில் சேராமல் உள்ள மாணவர்களைத் தேர்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு

$P(\bar{A}\cap B) = P(B) - P(A\cap B) = \frac{28}{50} - \frac{10}{50} = \frac{18}{50}$

(iii) ஏதாவது ஒன்றில் மட்டுமே சேர்ந்த மாணவரைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு

P(A மட்டும் அல்லது B மட்டும்)

$= P[(A\cap \bar{B}) \cup (\bar{A}\cap B)]$

$= P(A\cap \bar{B}) + P(\bar{A}\cap B) = \frac{18}{50} + \frac{18}{50} = \frac{36}{50} = \frac{18}{25}$

41. ஒரு முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம் அதன் குத்துயரத்தை விட 4 செ.மீ அதிகம். முக்கோணத்தின் பரப்பளவு 48 சதுர செ.மீ எனில், அதன் அடிப்பக்கம் மற்றும் குத்துயரத்தின் அளவுகளைக் காண்க.

தீர்வு குத்துயரம் = x என்க

அடிப்பக்கம் = x + 4

முக்கோணத்தின் பரப்பு = 48

$= \frac{1}{2} \times$ அடிப்பக்கம் $\times$ குத்துயரம்

$48 = \frac{1}{2} \times x(x+4)$

$96 = x^2 + 4x$

$x^2 + 4x - 96 = 0$

$(x + 12)(x - 8) = 0$

$x = -12$ (ஏற்கத்தக்கதல்ல) **(அ)** $x = 8$

∴குத்துயரம் = 8 செ.மீ, அடிப்பக்கம் = 12 செ.மீ

42. ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பு 5 சதுர அலகுகள். (2,1) மற்றும் (3, –2) அதன் இரு முனைப் புள்ளிகள். y = x + 3என்ற நேர்க்கோட்டின் மீது மூன்றாவது முனைப்புள்ளி அமைந்தால் அதனைக் காண்க.

தீர்வு முக்கோணத்தின் மூன்றாவது முனை = (x,y) என்க

முக்கோணத்தின் பரப்பு $= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ x & y \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$

$5 = \frac{1}{2}\,[(-4 + 3y + x) - (3 - 2x + 2y)]$

$10 = [x + 3y - 4 - 3 + 2x - 2y)]$

$10 = 3x + y$

$3x + y = 17$ ------(1)

கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடு $x - y = -3$ ------(2)

$(1) + (2) \Rightarrow 4x = 14 \Rightarrow \mathbf{x = \frac{7}{2}}$

x –ன் மதிப்பை சமன்பாடு (1)ல் பிரதியிட

$\frac{7}{2} - y = -3 \Rightarrow -y = -3 - \frac{7}{2} \Rightarrow -y = -\frac{13}{2} \Rightarrow y = \frac{13}{2}$

∴மூன்றாவது முனை **(x,y)** $= \left(\frac{7}{2}, \frac{13}{2}\right)$

பகுதி – IV

43. a) Page No. 148 - Example 3.51 (OR)

b) தீர்க்க : 2x + y + 4x = 15, x – 2y + 3z = 13, 3x + y – z = 2

தீர்வு

கொடுக்கப்பட்டவை : $2x + y + 4x = 15$ ----- (1)

$x - 2y + 3z = 13$ ----- (2)

$3x + y - z = 2$ ----- (3)

(1) x 2 $\Rightarrow 4x + 2y + 8z = 30$

(2) x 1 $\Rightarrow x - 2y + 3z = 13$

$5x + 11z = 43$ ------- (4)

(2) x 1 $\Rightarrow x - 2y + 3z = 13$

(3) x 2 $\Rightarrow 6x + 2y - 2z = 4$

$7x + z = 17$ ------- (5)

(4) மற்றும் (5) லிருந்து

(4) x 1 $\Rightarrow 5x + 11z = 43$

(5) x 11 $\Rightarrow 77x - 11z = 187$

$- \quad 72x = -144$

$x = \frac{144}{72} = 2$

x ன் மதிப்பை சமன்பாடு (5) ல் பிரதியிட

$7x + z = 17$

$7(2) + z = 17$

$14 + z = 17$

$z = 17 - 14$

$z = 3$

x மற்றும் z ன் மதிப்புகளை சமன்பாடு (1) ல் பிரதியிட

$2x + y + 4z = 15 \Rightarrow 2(2) + y + 4(3) = 15$

$4 + y + 12 = 15 \Rightarrow y + 16 = 15$

$y = 15 - 16$

$y = -1$

44. a) Page No. 208 – Q.No.12 (or)

b) Page No.220 – Q.No. 14

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593
www.Padasalai.Net

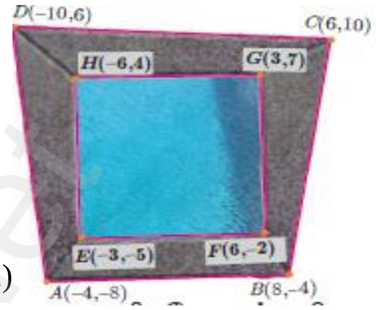
தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 2

பகுதி – III **5 MARKS**

29. நாற்கர வடிவ நீச்சல் குளத்தின் கான்கிரீட் உள்முற்றமானது படத்தில் காட்டியுள்ளபடி அமைக்கப்பட்டுள்ளது எனில், உள்முற்றத்தின் பரப்பு காண்க ?



தீர்வு

உள்முற்றத்தின் பரப்பு = ABCD யின் பரப்பு – EFGH யின் பரப்பு

$= \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -4 & 8 & 6 & -10 & -4 \\ -8 & -4 & 10 & 6 & -8 \end{pmatrix} - \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -3 & 6 & 3 & -6 & -3 \\ -5 & -2 & 7 & 4 & -5 \end{pmatrix}$

$= \frac{1}{2}[(16+80+36+80)-(-64-24-100-24)] - \frac{1}{2}[(6+42+12+30)-(-30-6-42-12)]$

$= \frac{1}{2}[212-(-212)] - \frac{1}{2}[90-(-90)]$

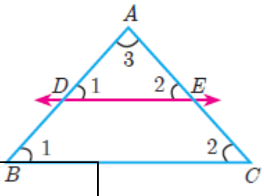
$= \frac{1}{2}[424] - \frac{1}{2}[180]$

$= 212 - 90 = 122$ சதுர அலகுகள்

30. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி

கூற்று

ஒரு நேர்கோடு முக்கோணத்தன் ஒரு பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மற்ற இரு பக்கங்களை வெட்டுமாறும் வரையப்பட்டால் அக்கோடு அவ்விரண்டு பக்கங்களையும் சம விகிதத்தில் பிரிக்கிறது.



நிரூபணம் **கொடுக்கப்பட்டவை:** ΔABC – யில் AB யின் மேலுள்ள புள்ளி D, AC - யின் மேல் உள்ள புள்ளி E ஆகும். **நிரூபிக்க :** $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$. அமைப்பு : **DE ||BC** வரைக

எண்	**கூற்று**	**காரணம்**
1.	$\angle ABC = \angle ADE = \angle 1$	ஒத்த கோணங்கள் சமம். ஏனெனில் DE ||BC
2.	$\angle ACB = \angle AED = \angle 2$	ஒத்த கோணங்கள் சமம். ஏனெனில் DE ||BC
3.	$\angle DAE = \angle BAC = \angle 3$	இரு முக்கோணங்களும் ஒரு பொதுவான கோணத்தைக் கொண்டுள்ளது.
4.	$\Delta ABC \sim \Delta ADE$ $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ $\frac{AD+DB}{AD} = \frac{AE+EC}{AE}$ $1 + \frac{DB}{AD} = 1 + \frac{EC}{AE}$ $\frac{DB}{AD} = \frac{EC}{AE}$ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$	AAA விதிமுறைப்படி ஒத்த பக்கங்கள் விகிதச்சமம் D மற்றும் E–ஐப் பயன்படுத்தி AB மற்றும் AC– ஐ பிரித்தல். சுருக்குதல் இரு பக்கங்களிலும் 1–ஐ நீக்குக. தலைகீழாக மாற்றுக

தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது

www.Padasalai.Net

31. f(x) = x – 4, g(x) = x^2, h(x) = 3x – 5 எனில் (fog)oh = fo(goh) எனக் காட்டுக.

f(x) = x – 4 g(x) = x^2 h(x) = 3x – 5

fog = f[g(x)] = f [x^2] = $x^2 - 4$

(fog) oh = fog[h(x)] = fog [3x - 5] = $(3x – 5)^2$-4 ----(1)

goh = g[h(x)] = g [3x - 5] = $(3x - 5)^2$

fo (goh) = f o $(3x – 5)^2$ = $(3x – 5)^2 – 4$ ----(2)

∴ (1) = (2), (fog) oh = fo(goh) சரிபார்க்கப்பட்டது.

32. (i) 67 + x ≡ 1 (மட்டு 4) என்பதற்கு பொருந்தக்கூடிய குறைந்தபட்ச மிகை ஐக் காண்க.

(ii) தீர்க்க 5x ≡ 4 (மட்டு 6)

தீர்வு (i) 67 + x ≡ 1 (மட்டு 4)

67 + x – 1 = 4n

66 + x = 4n

66 + x என்பது 4 ன் மடங்கு

66 ஐ விட அதிகமான 4 ன் மடங்கு 68.

எனவே x ன் குறைந்தபட்ச மதிப்பு 2 ஆகும்.

(ii) 5x ≡ 4 (மட்டு 6)

5 x – 4 = 6n

5x - 4 என்பது 6 ன் மடங்கு

∴ x ன் மீச்சிறு மதிப்பு 2 ஆகும். (∵ $5(2) - 4 = 6$)

33. ஒரு தெருவிலுள்ள வீடுகளுக்கு 1 முதல் 49 வரை தொடர்ச்சியாகக் கதவிலக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. செந்திலின் வீட்டிற்கு முன்னதாக உள்ள வீடுகளின் ககதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையானது செந்திலின் வீட்டிற்குப் பின்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமம் எனில் செந்திலின் வீட்டுப் கதவிலக்கத்தைக் காண்க.

தீர்வு செந்தில் வீட்டின் கதவு எண் x = என்க

1 + 2 + 3 + … + (x-1) = (x+1)+ (x+2) + … + 49

1 + 2 + 3 + … + (x-1) = [1+2+3+…+49] – [1 + 2 + 3 +…+x]

$\frac{(x-1)}{2}[1+(x-1)] = \frac{49}{2}[1+49] - \frac{x}{2}[1+x]$ $\because s_n = \frac{n}{2}[a+l]$

$\frac{x(x-1)}{2} = \frac{49(50)}{2} - \frac{x(x+1)}{2}$

$x^2 - x = 2450 - x^2 - x$

$2x^2 = 2450$

$x^2 = 1225$

x = 35

∴செந்தில் வீட்டின் கதவு எண் = 35

34. **ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.**

<u>தீர்வு</u> S = {HHH, HHT, HTH, THH, TTT, TTH, THT, HTT}

n(S) = 8

A = சரியாக 2 தலை கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி என்க

A = { HHT, HTH, THH} n(A) = 3 $P(A) = \frac{3}{8}$

B = குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி என்க.

B = {HHT, HTH, THH, TTT, TTH, THT, HTT} n(B) = 7 $P(B) = \frac{7}{8}$

C = அடுத்தடுத்து 2 தலைகள் கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி என்க.

C = {HHH, HHT,THH} n(C) = 3 $\Rightarrow P(C) = \frac{3}{8}$

$P(A\cap B) = \frac{3}{8}$; $P(B\cap C) = \frac{2}{8}$

$P(A\cap C) = \frac{2}{8}$; $P(A\cap B\cap C) = \frac{2}{8}$

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

$= \frac{3}{8} + \frac{7}{8} + \frac{3}{8} - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} - \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{15-7}{8} = \frac{8}{8} = 1$

35. **இரண்டு நகரங்கள் A மற்றும் B–யின் குளிர்காலத்தல் நிலவும் வெப்பநிலை அளவுகள் கிழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.**

நகரம் A–ன் வெப்பநிலை(டிகிரி செல்சியஸ்)	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**
நகரம் B–ன் வெப்பநிலை(டிகிரி செல்சியஸ்)	**11**	**14**	**15**	**17**	**18**

எந்த நகரமானது வெப்பநிலை மாறுபாடுகளில் அதிகமான நிலைத் தன்மை கொண்டது?

<u>தீர்வு</u> நகரம் A–ன் வெப்பநிலை 18, 20, 22, 24, 26

x	d = $x-22$	d^2
18	-4	16
20	-2	4
22	0	0
24	2	4
26	4	16
	0	40

$\bar{x} = \frac{110}{5} = 22$

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{40}{5}} = 2\sqrt{2}$

நகரம் A –ன்மாறுபாட்டுக்கெழு $= \frac{\sigma}{\bar{x}}$ x 100 $= \frac{2\sqrt{2}}{22}$ x 100

$= \frac{100 \times 1.414}{11}$

= 12.85%

நகரம் B–ன் வெப்பநிலை 11, 14, 15, 17, 18 $\bar{x} = \frac{75}{5} = 15$

x	d = $x-15$	d^2
11	-4	16
14	-1	1
15	0	0
17	2	4
18	3	9
	0	30

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{30}{5}} = \sqrt{6} = 2.45$

நகரம் B –ன்மாறுபாட்டுக்கெழு $= \frac{\sigma}{\bar{x}}$ x 100 $= \frac{2.45}{15}$ x 100 = 16.34%

நகரம் B வெப்பநிலை மாறுபாடுகளில் அதிக நிலைத் தன்மை கொண்டது.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

36. A = {x ϵ W / x < 2}, B = {x ϵ N / 1< x ≤ 4} மற்றும் C = {3,5} எனில்

A x (B∪C)= (A x B) ∪ (A x C) என்பதைச் சரிபார்க்க.

தீர்வு A = {x ϵ W / x < 2} ⇒ A = {0,1}

B = {x ϵ N / 1< x ≤ 4} ⇒ B = {2, 3, 4}

C = { 3, 5}

B∪C = {2, 3, 4, 5}

A x (B∪C) = {(0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5)} ------- (1)

A x B = {(0,2), (0,3), (0,4), (1,2), (1,3), (1,4)}

A x C = {(0,3), (0,5), (1,3), (1,5)}

∴(A x B) ∪ (A x C) = {(0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5)} ------- (2)

∴ (1) = (2). நிருபிக்கப்பட்டது

37. தாத்தா, தந்தை, வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53 ஆகும். தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ல்ரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65 ஆகும். நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைப் போல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க ?

தீர்வு வாணி, தந்தை மற்றும் தாத்தாவின் தற்போதைய வயது x, y ,z என்க

$\frac{x+y+z}{3} = 53$ ⇒ x + y + z = 159 ------- (1)

$\frac{1}{2}z + \frac{1}{3}y + \frac{1}{4}x = 65$

$\frac{6z+4y+3x}{12} = 65$ ⇒ 3x + 4y + 6z = 780 ------- (2)

(z -4) = 4(x – 4) ⇒ 4x – z = 12 ------- (3)

(1) & (2) லிருந்து

(1) x (4) ⇒ 4x + 4y + 4z = 636

(2) ⇒ 3x + 4y + 6z = 780

(கழிக்க) x – 2z = - 144 ------- (4)

(3) & (4) லிருந்து

(3) x (2) ⇒ 8x - 2z = 24

(4) ⇒ x - 2z = - 144

(கழிக்க) 7x = 168 ------- (4)

x = $\frac{168}{7}$ = 24 ⇒ x = 24 மதிப்பிடு (3)

96 – z = 12 ⇒ z = 84

(1) ⇒ 24 + y + 84 = 159 ⇒ y = 51

வாணியின் தற்போதைய வயது = **24**

வாணியின் தந்தையின் தற்போதைய வயது = **51**

வாணியின் தாத்தாவின் தற்போதைய வயது = **84**

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

38. $A = \begin{bmatrix} cos\theta & 0 \\ 0 & cos\theta \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} sin\theta & 0 \\ 0 & sin\theta \end{bmatrix}$ **எனில் $A^2 + B^2 = 1$ எனக் காட்டுக.**

தீர்வு $A = \begin{bmatrix} cos\theta & 0 \\ 0 & cos\theta \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} sin\theta & 0 \\ 0 & sin\theta \end{bmatrix}$

நிரூபிக்க $A^2 + B^2 = I$

$$A^2 = A\,.\,A = \begin{bmatrix} cos\theta & 0 \\ 0 & cos\theta \end{bmatrix}\begin{bmatrix} cos\theta & 0 \\ 0 & cos\theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} cos^2\theta + 0 & 0+0 \\ 0+0 & 0 + cos^2\theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} cos^2\theta & 0 \\ 0 & cos^2\theta \end{bmatrix}$$

$$B^2 = \begin{bmatrix} sin\theta & 0 \\ 0 & sin\theta \end{bmatrix}\begin{bmatrix} sin\theta & 0 \\ 0 & sin\theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} sin^2\theta + 0 & 0+0 \\ 0+0 & 0 + sin^2\theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} sin^2\theta & 0 \\ 0 & sin^2\theta \end{bmatrix}$$

$$\therefore A^2 + B^2 = \begin{bmatrix} cos^2\theta + sin^2\theta & 0 \\ 0 & cos^2\theta + sin^2\theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I$$

$\therefore A^2 + B^2 = I$ நிருபிக்கப்பட்டது.

39. ஒரு வட்ட கோணப்பகுதி வடிவில் உள்ள உலோகத் தகட்டின் ஆரம் 21 செ.மீ மற்றும் மையக்கோணம் 216 ஆகும். வட்ட கோணப்பகுதியின் ஆரங்களை இணைத்து உருவாக்கப்படும் கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.

தீர்வு

மையக்கோணம் D = 216

வட்டக்கோணப்பகுதியின் ஆரம் = கூம்பின் சாயுயரம்

அதாவது l = 21 செ.மீ

வட்ட கோணப்பகுதியின் வில்லின் நீளம் = கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு

$\frac{D}{360} \times 2\pi R = 2\pi r$

$\frac{216}{360} \times 21 = 2r$

$r = 21.6$ செ.மீ

$h = \sqrt{l^2 - r^2}$

$= \sqrt{21^2 - (12.6)^2}$

$= \sqrt{441 - 158.76}$

$= \sqrt{282.24}$

= 16.8 செ.மீ

கூம்பின் கண அளவு $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 12.6 \times 12.6 \times 16.8$

$= 22 \times 4.2 \times 12.6 \times 2.4$

= 2794.17 க.செ.மீ

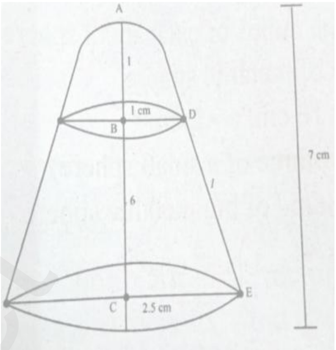
40. ஓர் இறகு பந்தின் மேற்புறம் கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவிலும் கீழ்ப்புறம் அரைக்கோள வடிவிலும் உள்ளது. இடைக்கண்டத்தின் விட்டங்கள் 5 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆகவும், இறகுபந்தின் மொத்த உயரம் 7 செ.மீ ஆகவும் இருக்குமானால் இறகுப் பந்தின் புறப்பரப்பைக் காண்க.

தீர்வு AD = BD = அரைக்கோளத்தின் ஆரம் ,r = 1 செ.மீ

இறகுப்பந்தின் மொத்த உயரம் AC = 7 செ.மீ

BC = 7 – 1 = 6 செ.மீ = இடைக்கண்டத்தின் உயரம்

CE = 2.5 செ.மீ = R



$l = \sqrt{h^2 + (R-r)^2} = \sqrt{36 + (1.5)^2} = 6.18$

இறகுப்பந்தின்புறப்பரப்பு =

= இடைக்கண்டத்தின் வளைப்பரப்பு+அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு

$= \pi(R + r)\, l + 2\pi r^2$

$= \pi[(2.5 + 1)\, 6.18 + 2 \times 1]$

$= \frac{22}{7}\,[\frac{7}{2}(6.1) + 2]$

$= \frac{22}{7}\,[21.35 + 2]$

$= \frac{22\times 23.35}{7} = \frac{513.7}{7} = 73.39$ செ.மீ^{2}

41. நிலையான நீரில் 18 கிமீ / மணி வேகத்தில் செல்லும் ஓர் இயந்திரப் படகானது 24 கிமீ தூரத்தை நீரின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தை விட நீரின் எதிர்திசையில் கடக்க கூடுதலாக 1 மணிநேரம் தேவைப்படுகிறது எனில் நீரின் வேகம் காண்க.

தீர்வு நீரின் வேகம் = x என்க

படகின்வேகம் = 18கி.மீ / மணி

நீரோட்டத்தின் திசையில் படகின் வேசம் = 18 + x

நீரோட்டத்தின் திசைக்கு எதிர்திசையில் படகின் வேகம் = 18 – x

24 கி.மீ தூரத்தை கடக்க நீரோட்டத்தின் திசையில் படகு எடுத்துக் கொண்ட நேரம் = $\frac{\text{தூரம்}}{\text{வேகம்}}$

$= \frac{24}{18+x}$

24 கி.மீ தூரத்தை கடக்க நீரோட்டத்தின் திசைக்கு எதிர் திசையில் படகு எடுத்துக் கொண்ட நேரம் = $\frac{24}{18-x}$

கொடுக்கப்பட்ட விபரத்தின்படி $\frac{24}{18-x} - \frac{24}{18+x}$

$24\left(\frac{1}{18-x}, \frac{1}{18+x}\right) = 1$

$24\left(\frac{18+x-18+x}{(18-x)(18+x)}\right) = 1$

$24\left(\frac{2x}{324-x^2}\right) = 1$

48x = 324 –x

$x^2 + 48x - 324 = 0$

(x + 54) (x-6) = 0

x + 54 = 0 OR x – 6 = 0

x = -54 ஏற்கத்தக்கதல்ல OR x = 6

x = 6

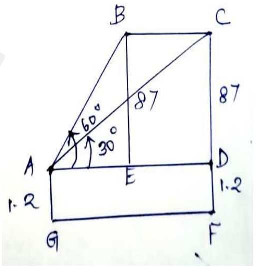
நீரின்வேகம் = 6 கி.மீ / மணி

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

42. ஒரு சிறுமி ஜாஸ்மினின் உயரம் 1.2 மீ ஆகும். 88.2 மீ உயரத்தில் கிடைமட்டமாக காற்றில் நகரும் பலூனை அவள் தரையில் நின்றவாறு பார்க்கிறாள். ஒரு புள்ளியில் பலூனின் ஏற்றக்கோணம் 60. சிறிது நேரத்தில் மற்றொரு புள்ளியில் பலூனின் ஏற்றக்கோணம் 30 ஆகக் குறைகிறது. இந்த இடைவெளியில் பலூன் கடந்த தூரத்தைக் காண்க.



தீர்வு

AG = ஜாஸ்மினின் உயரம் = 1.2 மீ

பறக்கும் மொத்த உயரம் = 88.2

ΔABE யில் $\tan\theta = \frac{BE}{AE}$

$\tan 60° = \frac{87}{AE}$

$\sqrt{3} = \frac{87}{AE}$

$AE = \frac{87}{\sqrt{3}} = 29\sqrt{3}$

ΔACD யில் $\tan\theta = \frac{CD}{AD}$

$\tan 30° = \frac{CD}{AE+ED}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{87}{29\sqrt{3}+ED}$

$29\sqrt{3} + ED = 87\sqrt{3}$

$ED = 87\sqrt{3} - 29\sqrt{3}$

$ED = 58\sqrt{3}$

$ED = 58 \times 1.732$

$= 100.46$ மீ

இங்கு ED = BC

∴ பலூன் கடந்த தூரம் = 100.46 மீ

பகுதி – IV

43. a) Page No.163 , Q.No.6 (OR)

b) $16x^4 - 24x^3 + (a-1)x^2 + (b+1)x + 49$ என்பது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a மற்றும் b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு

	4	-3	-7		
4	16	-24	(a – 1)	b +1	49
	(-)16				
8 -3		-24	(a – 1)		
		(+) -24	(-) 9		
8 -6 -7			a – 10	b +1	49
			(+) -56	(-) 42	(-) 49
			0		

$\frac{-24}{8} = -3$

∴ a – 10 = - 56
a = -56 +10
a = - 46

b + 1 = 42
b = 42 – 1
b = 41

44. a) Page No.240, Q.No.15 (OR)

b) Page No. 222, Q.No. 16

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு – கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 3 **பகுதி – III** **5 MARKS**

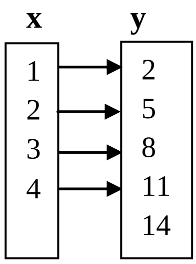
29. A = {1, 2, 3, 4} மற்றும் B = {2, 5, 8, 11, 14}என்பன இரு கணங்கள் என்க. f : A→ *B* எனும் சார்பு f(x) = 3x -1 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

தீர்வு A = {1, 2, 3, 4} f(x) = 3x – 1

f(1) = 3(1) – 1 = 3 – 1 = 2 ; f(2) = 3(2) – 1 = 6 – 1 = 5 f(3) = 3(3) – 1 = 9 – 1 = 8;

f(4) = 3(4) – 1 = 12 – 1 = 11. சார்பு R = { (1,2), (2,5), (3,8), (4, 11)}

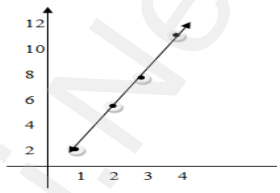
(i) அம்புக்குறிப்படம்



(ii) அட்டவணை

x	1	2	3	4
y	2	5	8	11

(iv) வரைபடம்



(iii) வரிசை சோடி

{(1,2), (2,5), (3,8), (4, 11)}

30. புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக t வினாடிகளில் ஒரு பொருள் கடக்கும் தூரமானது $S(t) = \frac{1}{2}gt^2 + at + b$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள் (g ஆனது புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஏற்கடும் முடுக்கம்). S(t) ஆனது ஒன்றக்கொன்றான சார்பாகுமா என ஆராய்க.

தீர்வு $s(t) = \frac{1}{2}gt^2+at+b$

s(t) என்பது **1 – 1** ஆன சார்பு என நிறுபிக்க வேண்டியிருப்பதால்

$s(t_1) = s(t2)$ $\quad \frac{1}{2} gt_1^2 + at_1 + b = \frac{1}{2} gt_2^2 + at_2 + b$

$\frac{1}{2} g(t_1^2 - t_2^2) + a(t_1 - t_2) = 0 \implies \frac{1}{2} g[(t_1 - t_2)(t_1 + t_2) + a(t_1 - t_2)] = 0$

$(t_1 - t_2)[\frac{1}{2} g(t_1 + t_2) + a] = 0 \implies t_1 - t_2 = 0$ $\quad [\because \frac{1}{2} g[(t_1 + t_2) + a \neq 0]$

$t_1 = t_2$ ∴ s(t) என்பது **1 – 1** ஆன சார்பாகும்

31. A = {x ϵ W / 0< x < 5}, B = {x ϵ W / 0≤ x ≤ 2} மற்றும் C = { x ϵ W / x < 3} எனில்

A x (B∩C) = (A x B) ∩ (A x C) என்பதைச் சரிபார்க்க .

தீர்வு A = {x ϵ W / **0< x < 5**} ⇒ A = {1, 2 , 3, 4}

B = {x ϵ N / **0≤ x ≤ 2**} ⇒ B = {0,1,2}

C = { x ϵ W / x < 3} ⇒ C = {0,1}

தீர்க்க A x (B∩C) = (A x B) ∩(A x C)

B∩C = {0,1,2} ∩ {0, 1} = {0,1} -------- (1)

A x (B∩C) = {(1,0), (1,1), (2,0), (2,1), (3,0), (3,1), (4,0), (4,1)} -------- (2)

A x B = {(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0),(4,1), (4,2)} ----- (3)

AxC= {(1,0), (1,1), (2,0), (2,1), (3,0), (3,1), (4,0),(4,1)} -------- (4)

∴(A x B)∩(A x C) = {(1,0), (1,1), (2,0), (2,1), (3,0), (3,1), (4,0), (4,1)} -------- (5)

∴ (2) = (5). A x (B∩C) = (A x B) ∩(A x C) நிருபிக்கப்பட்டது.

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

32. 3+6+12+....+1536 என்ற பெருக்குத் தொடரின் கூடுதல் காண்க.

தீர்வு 3+6+12+....+1536

$a = 3, r = 2 \Rightarrow t_n = 1536 \Rightarrow ar^{n-1} = 1536 \Rightarrow 3(2)^{n-1} = 1536$

$\Rightarrow 3(2)^{n-1} = 3(2)^9 \Rightarrow 2^{n-1} = 2^9 \Rightarrow n = 10$

∴கூடுதல் $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1} \Rightarrow S_{10} = \frac{1(2^{10}-1)}{2-1} = 3(1023) = 3069$

33. 9 ஆல் வகுபடும் அனைத்து மூன்றிலக்க இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

தீர்வு 9 ஆல் வகுபடும் மூன்றிலக்க இயல் எண்கள்

108,117, 126......999 ஆகும்

அவற்றின் கூடுதல் 108 + 117+ 126+...+999

இங்கு $a = 108, d = 9, l = 999$

$n = \frac{l-a}{d} + 1 = \frac{999-108}{9} + 1 = \frac{891}{9} + 1 = 99 + 1$

$n = 100$

$\therefore S_n = \frac{n}{2}[a+l] \Rightarrow S_{100} = \frac{100}{2}[108+999] = 50 \times 1107$

$S_{100} = 55350$

34. $\frac{4x^2}{y} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.

தீர்வு

	2	5	-3			
2	4	20	13	-30	9	
	(-) 4					
4 5		20	13			$\frac{20}{4} = 5$
		(-) 20	(-) 25			
4 10 -3			- 12	-30	9	$-\frac{12}{4} = -3$
			(+) - 12	(+) -30	(-)9	
			0			

தேவையான வர்க்க மூலம் = $\left|2\frac{x}{y} + 5 - 3\frac{y}{x}\right|$

35. வர்க்கப் பூர்த்தி முறையில் $\frac{5x+7}{x-1} = 3x + 2$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்க.

தீர்வு $\frac{5x+7}{x-1} = 3x + 2 \Rightarrow 5x + 7 = (x-1)(3x+2) \Rightarrow 5x + 7 = 3x^2 - x - 2 \Rightarrow 3x^2 - x - 5x = 9$

$\Rightarrow 3x^2 - 6x = 9$ (இருபுறமும் 3 ஆல் வகுக்க) $\Rightarrow x^2 - 2x = 3$

$\Rightarrow x^2 - 2x + (1)^2 = 3 + (1)^2$ (x ன் கெழுவின் பாதியின் வர்க்கத்தை இருபுறமும் கூட்ட)

$\Rightarrow (x-1)^2 = 4 \Rightarrow x - 1 = \pm 2 \Rightarrow x = \pm 2 + 1 \Rightarrow x = 2 + 1$ (அ) $-2 + 1$

$\Rightarrow x = 3$ (அ) -1

தீர்வு $x = \{3, -1\}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

36. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$ **மற்றும்** $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ **எனில்** $(AB)^T = B^T A^T$ **என்பதை சரிபார்க்கவும்.**

தீர்வு

$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$

தீர்க்க $(AB)^T = B^T A^T$

LHS = $(AB)^T$

$AB = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 5+2+45 & 35+4-9 \\ 1+2+40 & 7+4-8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 52 & 30 \\ 43 & 3 \end{pmatrix}$

$(AB)^T = \begin{pmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{pmatrix}$ ---------(1)

RHS = $B^T A^T$

$B^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 7 & 2 & -1 \end{pmatrix}$

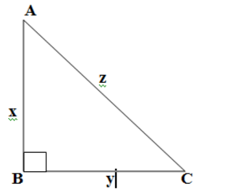
$A^T = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 2 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$

$B^T A^T = \begin{pmatrix} 5+2+45 & 1+2+40 \\ 35+4-9 & 7+4-8 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{pmatrix}$ ---------(2)

(1) = (2). LHS = RHS. நிரூபிக்கப்பட்டது.

37. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம். சிறிய பக்கத்தின் இரு மடங்கை விட 6 மீட்டர் அதிகம். மேலும் மூன்றாவது பக்கமானது கர்ணத்தை விட 2 மீட்டர் குறைவு எனில் முக்கோணத்தின் பக்கங்களைக் காண்க.



x – சிறிய பக்கம்

y – கர்ணம்

z - மூன்றாவது பக்கம்

கர்ணம் $z = 2x + 6$

$y = z - 2$

$= 2x + 6 - 2$

$= 2x + 4$

ΔABC ல் பிதாகரஸ் தேற்றத்தின் படி

$x^2 + y^2 = z^2$

$x^2 + (2x+4)^2 = (2x+6)^2$

$x^2 + 4x^2 + 16x + 16 = 4x^2 + 24x + 36$

$x^2 - 8x - 20 = 0$

$(x - 10)(x + 2) = 0$

$\therefore x = 10$மீ

$\therefore y = 2(10) + 4 = 24$ மீ

$\therefore z = 2(10) + 6 = 26$ மீ

∴முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்கள் 10 மீ, 24மீ, 26மீ

38. 7x – 3y = -12 மற்றும் 2y = x + 3 ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் 3x+y+2= 0 மற்றும் x – 2y – 4 = 0 ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

தீர்வு

$3x + y = -2$ ---------(1)

$x - 2y = 4$ ---------(2)

(2) $\Rightarrow$ $3x + y = -2$

(3) x 3 $\Rightarrow$ $\underline{3x - 6y = 12}$

(-) $7y = -14$

$\mathbf{y = -2}$

y ன் மதிப்பை (1) ல் பிரதியிட, $3x - 2 + 2 = 0$

$3x = 0$

$\mathbf{x = 0}$

∴ சந்திக்கும் புள்ளி $(0, -2)$.

$7x - 3y = -12$ ---------(3)

$x - 2y = -3$ ---------(4)

(4) x 7 $\Rightarrow$ $7x - 14y = -21$

(3) $\Rightarrow$ $\underline{7x - 3y = -12}$

(கழிக்க) $-11y = -9$

$\mathbf{y = \frac{9}{11}}$

y ன் மதிப்பை (4) ல் பிரதியிட $x - 2\left(\frac{9}{11}\right) = -3$

$x - \frac{18}{11} = -3$

$x = -3 + \frac{18}{11} = \frac{-33+18}{11}$

$\mathbf{x = \frac{-15}{11}}$

∴ சந்திக்கும் புள்ளி $\left(\frac{-15}{11}, \frac{9}{11}\right)$.

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

$\frac{y-(-2)}{\frac{9}{11}+2} = \frac{x-0}{\frac{-15}{11}-0} \Rightarrow \frac{y+2}{\frac{31}{11}} = \frac{x}{\frac{-15}{11}}$

$\Rightarrow \frac{31}{11}x = \frac{-15}{11}(y+2)$

தேவையான சமன்பாடு = $31x + 15y + 30 = 0$

39. $\sqrt{3}\,\boldsymbol{sin\theta} - \mathbf{cos\theta = 0}$ எனில் $\tan 3\theta = \frac{3tan\theta - tan^3\theta}{1-3tan^2\theta}$

தீர்வு $\sqrt{3}\,sin\theta - cos\theta = 0$

$\sqrt{3}\,sin\theta = cos\theta$

$\frac{sin\theta}{cos\theta} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 30°$

LHS = $\tan 3\theta$

$= \tan 3(30°)$

$= \tan 90°$

$= \infty$

$RHS = \frac{3\tan\theta - \tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$

$= \frac{3\tan 30° - \tan^3 30°}{1-3\tan^2 30°}$

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

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

$= \frac{\frac{9-1}{3\sqrt{3}}}{0} = \frac{\frac{8}{3\sqrt{3}}}{0}$

$= \infty$

40. கித்தானைக் கொண்டு 7 மீ ஆரமும் 24மீ உயரமும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவ கூடாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவ கித்தானின் அகலம் 4மீ எனில் அதன் நீளம் காண்க.

தீர்வு கூம்பின் ஆரம், r = 7 மீ

உயரம், h = 24மீ

சாயுயரம், $l = \sqrt{h^2 + r^2}$

$= \sqrt{24^2 + 7^2} = \sqrt{576 + 49} = \sqrt{625}$

$l = 25$ மீ

கூம்பின் வளைபரப்பு = πrl

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25$

$= 550$ ச. மீ

கித்தான் துணியின் அகலம் = 4மீ

செவ்வக வடிவ கித்தான் துணியின் பரப்பு = l x b

= l x 4

செவ்வக வடிவ கித்தான் துணியின் பரப்பு = கூம்பு வடிவ கூடாரத்தின் வளைபரப்பு

$4l = 550$

$l = \frac{550}{4}$

$l = 137.5$ மீ

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593
www.Padasalai.Net

41. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

தீர்வு மொத்த சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = **52** ; n(S) = 52.

A ஆனது இராசா சீட்டு கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க. n(A) = 4 ;P(A) = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{52}$

B ஆனது ஹார்ட் சீட்டு கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க. n(B) = 13 ; P(B) = $\frac{n(B)}{n(S)} = \frac{13}{52}$

C ஆனது சிவப்பு சீட்டு கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க. n(C) = 26 ; P(C) = $\frac{n(C)}{n(S)} = \frac{26}{52}$

$P(A\cap B)$ = P(ஹார்ட் மற்றும் இராசா சீட்டு கிடைக்க) = $\frac{1}{52}$

$P(B\cap C)$ = P(சிவப்பு நிற ஹார்ட் சீட்டு கிடைக்க) = $\frac{13}{52}$

$P(A\cap C)$ = P(சிவப்பு நிற இராசா சீட்டு கிடைக்க) = $\frac{2}{52}$

$P(A\cap B\cap C)$ =P(ஹார்ட், இராசா சீட்டு சிவப்பு நிறத்தில் கிடைக்க) = $\frac{1}{52}$

எனவே, தேவையான நிகழ்தகவானது

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

$= \frac{4}{52} + \frac{13}{52} + \frac{26}{52} - \frac{1}{52} - \frac{13}{52} - \frac{2}{52} + \frac{1}{52} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13}$

42. 18, 20, 15, 12, 25 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

தீர்வு

x	$d = x - \bar{x}$	d^2
18	0	0
20	2	4
15	-3	9
12	-6	36
25	7	49
Σx =90	**0**	**Σd^2 = 98**

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{90}{5} = 18$$

திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{98}{5}} = \sqrt{19.6} = 4.42$

மாறுபாட்டுக் கெழு $= \frac{\sigma}{x}$ x 100 $= \frac{4.42}{18}$ x 100 = 24.5

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

பகுதி – IV

43. a) Page No.162, Q.No.7 (OR)

b) $\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+2}=\frac{4}{x+4}$, **x + 1 ≠ 0, x + 2 ≠ 0 மற்றும் x + 4 ≠ 0 – ஐ இருபடிச் சமன்பாட்டின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தித் தீர்க்க.**

தீர்வு

கொடுக்கப்பட்டவை : $\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+2}=\frac{4}{x+4}$

$$\frac{(x+2)+2(x+1)}{(x+1)(x+2)}=\frac{4}{x+4}$$

$$\frac{x+2+2x+2}{(x+1)(x+2)}=\frac{4}{x+4}$$

$$\frac{3x+4}{(x+1)(x+2)}=\frac{4}{x+4}$$

$(3x + 4)(x + 4) = 4(x + 1)(x + 2)$

$3x^2 + 16x + 16 = 4[x^2 + 3x + 2]$

$3x^2 + 16x + 16 = 4x^2 + 12x + 8$

$4x^2 + 12x + 8 - 3x^2 - 16x - 16 = 0$

$x^2 - 4x - 8 = 0$

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

$x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2-4(1)(-8)}}{2(1)}$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{16+32}}{2}$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{48}}{2}$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{16\times3}}{2}$

$x = \frac{4 \pm 4\sqrt{3}}{2}$

$x = 2 \pm 2\sqrt{3}$

∴ தீர்வு = $(2 + 2\sqrt{3}), (2 - 2\sqrt{3})$

44. a) Page No.213, Example 4.17 (OR)

b) Page No.208, Q.No. 11

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 4 பகுதி – III **5 MARKS**

29. அருகில் உள்ள அட்டவணையில் பெண்களின் முன்னங்கைகளின் நீளம் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய உயரங்களின் தகவல்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. அந்த விவரங்களின்அடிப்படையில் ஒரு மாணவர் உயரம் (b) முன்னங்கை நீளம் (x) –க்கான உறவை எனக் கண்டுபிடித்தார். இங்கு ஆகியவை மாறிலிகள்.

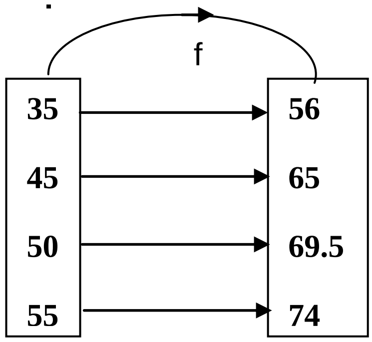
முன்னங்கைகளின் நீளம் x (செ.மீ –ல்)	உயரம் y (அங்குலத்தில்)
35	56
45	65
50	69.5
55	74

(i) இந்த உறவானது சார்பாகுமா என ஆராய்க. (ii) a மற்றும் b ஆகியவற்றைக் காண்க.

(iii) முன்னங்கையின் நீளம் 40 செ.மீ எனில், அந்தப் பெண்ணின் உயரத்தைக் காண்க.

(iv) உயரம் 53.3 அங்குலம் எனில், அந்தப் பெண்ணின் முன்னங்கையின் நீளத்தைக் காண்க

தீர்வு



y = f(x) = ax + b

i) மதிப்பகத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பும் துணை மதிப்பகத்தில் உள்ள ஒரே ஒரு உறுப்போடு தொடர்பு கொண்டிருப்பதால் இது ஒரு சார்பு ஆகும்.

ii) y = ax + b

56 = 35a + b

56 – 35a = b

y = ax + b

65 = 45a + b

65 – 45a = b

∴ 56 – 35a = 65 – 45a

45a – 35a = 65 – 56

10a = 9

$a = \frac{9}{10}$ a = 0.9

b = 56 – 35a

= 56 – 35 x 0.9

= 56 – 31.5 = 24.5

iii) y = ax + b

y = 0.9x + 24.5

x = 40 எனில் y = 0.9 x 40 + 24.5

= 36 + 24.5

= 60.5

∴பெண்ணின் உயரம் = **60.5** அங்குலம்

iv) y = 0.9x + 24.5

y = 53.3

53.3 = 0.9x + 24.5 ⟹ 53.3 – 24.5 = 0.9x

28.8 = 0.9x

$x = \frac{28.8}{0.9} = \frac{288}{9} = 32$

∴பெண்ணின் முன்னங்கையின் நீளம் = **32** செ.மீ

30. f : [-5,9] → ℝ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & -5 \le x < 2 \\ 5x^2-1 & 2 \le x < 6 \\ 3x-4 & 6 \le x \le 9 \end{cases}$$ **என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில்,**

பின்வருவனவற்றைக் காண்க. (i) f(-3) + f(2) (ii) f(7) – f(1) (iii) 2f(4) + f(8)

(iv) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$

தீர்வு (i) f(-3) + f(2) = $[6x + 1] + [5x^2 – 1]$

= $[6(-3) + 1] + [5(2)^2 - 1]$

= [-18+1] + [5(4) - 1] = -17 + [20 – 1] = -17 + 19= **2**

(ii) f(7) – f(1) = [3x - 4] – [6x + 1]

= [3(7) – 4] – [6(1) +1] = [21 -4] – [6 + 1] = 17 -7 = **10**

(iii) 2f(4) + f(8) = $2[5x^2 – 1] + [3x – 4]$

= $2[5(4)^2 – 1] + [3(8) – 4]$

= 2[5(16) -1] + [24 – 4] = 2[80 -1] + [20] = 2[79] +20

= 158 + 20 =**178**

(iv) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)} = \frac{2[6x+1]-[3x-4]}{[5x^2-1]+[6x+1]} = \frac{2[6(-2)+1]-[3(6)-4]}{[5(4)^2-1]+[6(-2)+1]} = \frac{2[-12+1]-[18-4]}{[5(16)-1]+[-12+1]}$

$= \frac{2[-11]-[14]}{[80-1]+[-11]} = \frac{-22-14}{79-11} = \frac{-36}{68} = \frac{-9}{17}$

31. 5 + 55 + 555 + ... என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

<u>தீர்வு</u> Sn = 5 +55 + 555 + ….+ n உறுப்புகள் வரை கூடுதல்

= 5 [1 + 11+111+…+n உறுப்புகள் வரை கூடுதல்]

= $\frac{5}{9}$ [9 + 99 + 999 + ….+n உறுப்புகள் வரை கூடுதல்]

= $\frac{5}{9}$ [10 - 1 + 100 - 1 + 1000 - 1+ …. n உறுப்புகள் வரை]

= $\frac{5}{9}$ [(10 + 100 + 1000 + ….) - (1 + 1 + 1 + ….)]

$= \frac{5}{9}\left[\frac{10(10^n-1)}{9} - n\right] \quad = \frac{50}{81}[(10^n-1) - \frac{5}{9}n]$

32. ஒரு பெண்ணின் வயது அவரது சகோதரியின் வயதைப் போல் இருமடங்கு ஆகும். ஐந்து ஆண்டுகளுக்குப்பின் இரு வயதுகளின் பெருக்கற்பலன் 375 எனில், சகோதரிகளின் தற்போதைய வயதைப் காண்க.

<u>தீர்வு</u> ஒரு பெண்ணின் மற்றும் அவரது சகோதரியின் தற்போதைய வயது x, y.

i) x = 2y

ii) (x + 5) (y + 5) = 375 $\Rightarrow$ (2y+5) (y+5) = 375 $\Rightarrow 2y^2 + 15y - 350 = 0$ $\Rightarrow y = -\frac{35}{2}, 10$

$\therefore y = 10$ (y can`t be Negative,)

$\therefore x = 2y \quad \Rightarrow x = 20$

∴ அவர்களின் தற்போதைய வயது 20 மற்றும் 10

33. $x\begin{pmatrix}2x & 2\\ 3 & x\end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix}8 & 5x\\ 4 & 4x\end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix}x^2+8 & 24\\ 10 & 6x\end{pmatrix}$ என்ற அணிச்சமன்பாட்டில் x- ன் பூச்சியமற்ற மதிப்பைக் காண்க.

<u>தீர்வு</u> $x\begin{pmatrix}2x & 2\\ 3 & x\end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix}8 & 5x\\ 4 & 4x\end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix}x^2+8 & 24\\ 10 & 6x\end{pmatrix}$

$\Rightarrow \begin{pmatrix}2x^2 & 2x\\ 3x & x^2\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}16 & 10x\\ 8 & 8x\end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix}2x^2+16 & 48\\ 20 & 12x\end{pmatrix}$

$\Rightarrow \begin{pmatrix}2x^2+16 & 12x\\ 3x+8 & x^2+8x\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}2x^2+16 & 48\\ 20 & 12x\end{pmatrix}$

$\therefore 12x = 48 \quad \Rightarrow x = 4$

$3x + 8 = 20 \Rightarrow 3x = 12$

$\Rightarrow \boldsymbol{x = 4}$

$x^2 + 8x = 12x$

$\Rightarrow x^2 - 4x = 0$

$\Rightarrow x(x-4) = 0,$ **x = 0, x = 4**

$\therefore \boldsymbol{x = 4}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

34. $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a$ என்பது ஒரு முழு வர்க்கப் பல்லுறுப்புக் கோவை எனில் a மற்றும் b –யின் மதிப்பு காண்க.

<u>தீர்வு</u>

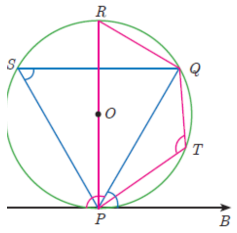
	2	-3	7		
2	4	-12	37	b	a
	(-) 4				
4 –3		-12	37		
		(+) -12	(-) 9		
4 -6 7			28	b	a
			(-)28	(+)-42	(-) 49
				0	

$-\frac{12}{4} = -3$

$\frac{28}{4} = 7$

a = 49 , b = -42

35. மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.



கூற்று : வட்டத்தில் தொடுகோட்டின் தொடுபுள்ளி வழியே ஒரு நாண் வரையப்பட்டால், அந்த நாண் தொடுகோட்டுடன் ஏற்படுத்தும் கோணங்கள் முறையே ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாக மாற்று வட்டத்துண்டுகளில் அமைந்த கோணங்களுக்குச் சமம்.

நீருபணம் : காடுக்கப்பட்டது: O – வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் AB தொடுகோடு P என்ற புள்ளி வழியே செல்கிறது. மற்றும் PQ என்பது நாண் ஆகும் $\angle P = 90°$. S மற்றும் T என்பன PQ என்ற நாணிற்கு எதிரெதிர் பக்கங்களில் வட்டத்தின் மேல் உள்ள புள்ளிகள் ஆகும்.

நிரூபிக்க : (i) $\angle QPB = \angle PSQ$ மற்றும் **:** (i) $\angle QPA = \angle PTQ$

அமைப்பு : POR என்ற விட்டம் வரைக. மேலும் QR, QS மற்றும் PS –யை இணைக்கவும்.

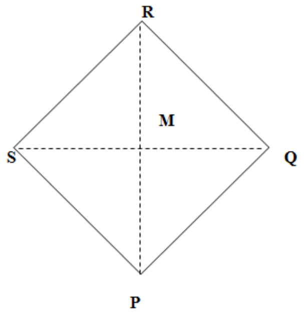
எண்	**கூற்று**	**காரணம்**
1.	$\angle RPB = 90°$ $\angle RPQ + \angle QPB = 90°$ …. (1)	விட்டம் RPஆனது தொடுகோடு AB க்கு செங்குத்து ஆகும்
2.	ΔRPQ –வில், $\angle PQR = 90°$ …. (2)	அரைவட்டத்தில் உள்ள கோணம் 90°
3.	$\angle QRP + \angle RPQ = 90°$ …. (3)	ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தல் இரு குறுங்கோணங்களின் கூடுதல் 90° ஆகும்.
4.	$\angle RPQ + \angle QPB = \angle QRP + \angle RPQ$ $\angle QPB = \angle QRP$ …. (4)	(1) மற்றும் (3) –லிருந்து
5.	$\angle QRP = \angle PSQ$ …. (5)	ஒரே வட்டத்துண்டிலுள்ள கோணங்கள் சமம்.
6.	$\angle QPB = \angle PSQ$ …. (6)	(4) மற்றும் (5) – லிருந்து, (i) நிரூபிக்கப்பட்டது.
7.	$\angle QPB + \angle QPA = 180°$ …. (7)	நேர்கோட்டில் அமைந்த நேரிய இணைக் கோணங்கள்

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

8.	∠PSQ + ∠PTQ = 180° …. (8)	வட்டநாற்கரத்தன் எதிர் கோணங்களின் கூடுதல் 180°
9.	∠QPB + ∠QPA =∠PSQ + ∠PT Q	(7) மற்றும் (8) – லிருந்து
10.	∠QPB + ∠QPA = ∠QPB + ∠PTQ	(6) – லிருந்து ∠QPB = ∠PSQ
11.	∠QPA = ∠PTQ	எனவே (ii) நிருபிக்கப்பட்டது. தேற்றமும் நிரூபிக்கப்பட்டது.

36. PQRS என்பது ஒரு சாய் சதுரம். அதன் மூலைவிட்டங்கள் PR மற்றும் QS ஆகியவை வெட்டும் புள்ளி M ஆகவும் QS = 2PR எனவும் உள்ளது. S மற்றும் M ஆகியவற்.ன் ஆயப்புள்ளிகள் முறையே (1,1) மற்றும் (2,–1) எனில் P –ன் ஆயப் புள்ளிகளைக் காண்க.

<u>தீர்வு</u> S (1,1) மற்றும் M(2,-1) என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது



Q =(x,y) என்க

SQ வின் நடுபுள்ளி = M

$\left(\frac{x+1}{2}, \frac{y+1}{2}\right) = (2, -1)$

$\Rightarrow x + 1 = 4$ $y + 1 = -2$

$\Rightarrow x = 3,$ $y = -3$

$\therefore Q = (3,-3)$

$\because QS = 2PR \Rightarrow QS^2 = 4PR^2$

$(3-1)^2 + (-3-1)^2 = 4PR^2 \Rightarrow 4 + 16 = 4PR^2 \Rightarrow \therefore PR^2 = 5 \Rightarrow \therefore PR = \sqrt{5}$

$\Rightarrow PM = \frac{\sqrt{5}}{2}$

P = (l, m) என்க

$SP = PQ \Rightarrow SP^2 = PQ^2$

$(l-1)^2 + (m-1)^2 = (l-3)^2 + (m+3)^2$

$l^2 + 1 - 2l + m^2 + 1 - 2m = l^2 + 9 - 6l + m^2 + 9 + 6m$

$1-2l + 1 – 2m -9 + 6l – 9 - 6m = 0$

$4l - 8m – 16 = 0$

$l - 2m -4 = 0$

$l - 2m = 4$

$l = 4 + 2m$

$PM = \sqrt{(l-2)^2 + (m+1)^2}$

$PM^2 = (l-2)^2 + (m+1)^2$

$\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 = (4+2m-2)^2 + (m+1)^2$

$\frac{5}{4} = (2m+2)^2 + (m+1)^2$

$\frac{5}{4} = 4m^2 + 4 + 8m + m^2 + 1 + 2m$

$\frac{5}{4} = 5m^2 + 10m + 5$

$\frac{1}{4} = m^2 + 2m + 1$

$1 = 4m^2 + 8m + 4$

$4m^2 + 8m + 4 - 1 = 0$

$4m^2 + 8m + 3 = 0$

$(2m+3)(2m+1) = 0$

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

$m = -\frac{3}{2}$ எனில் $l = 2m + 4$

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

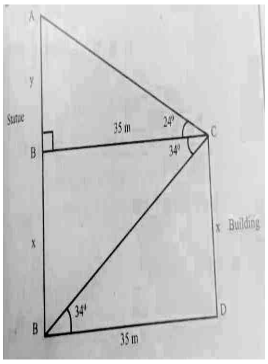
$m = -\frac{1}{2}$ எனில் $l = 2m + 4$

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

∴ Pன் அச்சுத்தூரங்கள் $(3, -\frac{1}{2})$ மற்றும் $(1, -\frac{3}{2})$

37. **ஒரு தெருவில் ஒரு கட்டமும் ஒரு சிலையும் எதிரெதிர்த் திசையில் 35 மீ இடைவெளியில் அமைந்துள்ளன. கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து சிலை உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 24 மற்றும் சிலை அடியின் இறக்கக் கோணம் 34° எனில், சிலையின் உயரம் என்ன ?**

($\tan 24° = 0.4452$, $\tan 34° = 0.6745$)



<u>தீர்வு</u>

CD = x மீ = கட்டிடத்தின் உயரம் = EB

AB = (x + y)m = சிலையின் உயரம்

ΔCBD, $\tan 34° = \frac{CD}{BD}$

$\tan 34° = \frac{x}{35}$

$x = 35\tan 34°$ ------ (1)

ΔACE, $\tan 24° = \frac{AE}{EC}$

$\tan 24° = \frac{y}{35}$

$y = 35\tan 24°$ ------ (2)

கட்டிடத்தின் உயரம் = x + y

= 35(tan34° + tan24°)

= 35(0.6745 + 0.4452)

= 35(1.1197)

= 39.1895

≃ 39.19 மீ

38. **32 செ.மீ உயரமும் 18 செ.மீ ஆரமும் உடைய ஓர் உருளை வடிவ வாளியில் முழுமையாக மணல் உள்ளது. இந்த மணல் தரையில் கொட்டப்பட்டு கூம்பு வடிவில் அமைக்கப்படுகிறது. அந்தக் கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில். அதன் ஆரம், சாயுயரத்தைக் காண்க.**

<u>தீர்வு</u> உருளை வடிவ வாளியின் கனஅளவு = $\pi r^2 h$ = π x 18 x 18 x 32

கூம்பின் கன அளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

= $\frac{1}{3}\pi r^2 \times 24$

கூம்பின் கன அளவு = உருளையின்கன அளவு

$\frac{1}{3}\pi r^2 \times 24 = \pi$ x 18 x 18 x 32

r^2 = 18 x 18 x 2 x 2

$r = 18 \times 2$ = 36 செ.மீ

கூம்பின் ஆரம் = 36 செ.மீ

$l^2 = r^2 + h^2$

$= 36^2 + 24^2$

= 1296 + 576

= 1872

$\Rightarrow l = \sqrt{1872}$

$l = 2 \text{ x } 2 \text{ x } 3 \text{ x } \sqrt{13}$

$l = 12\sqrt{13}$

∴ கூம்பின் சாயுயரம் = $12\sqrt{13}$ செ.மீ

39. **ஒரு குடும்பத்தில் குறிப்பிட்ட வாரத்தில் உட்கொள்ளப்பட்ட கொய்யா மற்றும் ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.**

கொய்யாப் பழங்களின் எண்ணிக்கை	**3**	**5**	**6**	**4**	**3**	**5**	**4**
ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கை	**1**	**3**	**7**	**9**	**2**	**6**	**2**

இங்கு, எந்த பழம் சீராக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது ?

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

தீர்வு முதலில் கொய்யா மற்றும் ஆரஞ்சு பழங்களின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைத் தனித்தனியாக காண வேண்டும்.

கொய்யாப் பழங்களின் மாறுபாட்டுக் கெழு

இங்கு n = 7

x_i	x_i^2
3	9
5	25
6	36
4	16
3	9
5	25
4	16
$\Sigma x_i = 30$	$\Sigma x_i^2 = 136$

சராசரி, $\overline{x_1} = \frac{\Sigma x_i}{n} = \frac{30}{7} = 4.29$

திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x_i^2}{n} - \left(\frac{\Sigma x_i}{n}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{136}{7} - \left(\frac{30}{7}\right)^2}$

$= \sqrt{19.43 - 18.40} \simeq 1.01$

கொய்யாப் பழங்களின் மாறுபாட்டுக் கெழு, C.V$_1$ $= \frac{\sigma_1}{x_1}$ x 100% $= \frac{1.01}{4.29}$ x 100% = 23.54%

ஆரஞ்சுப் பழங்களின் மாறுபாட்டுக் கெழு

இங்கு n = 7

x_i	x_i^2
1	1
3	9
7	49
9	81
2	4
6	36
2	4
$\Sigma x_i = 30$	$\Sigma x_i^2 = 184$

சராசரி, $\overline{x_2} = \frac{\Sigma x_i}{n} = \frac{30}{7} = 4.29$

திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x_i^2}{n} - \left(\frac{\Sigma x_i}{n}\right)^2}$

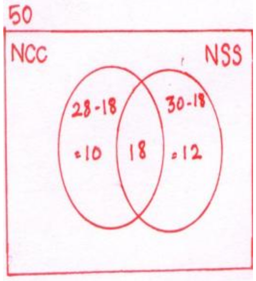
$= \sqrt{\frac{184}{7} - \left(\frac{30}{7}\right)^2}$

$= \sqrt{26.29 - 18.40} \simeq 2.81$

கொய்யாப் பழங்களின் மாறுபாட்டுக் கெழு C.V$_2$ $= \frac{\sigma_1}{x_1}$ x 100% $= \frac{2.81}{4.29}$ x 100% = 65.50%

C.V$_1$ = 23.54%, C.V$_2$ = 65.50%. இங்கு , C.V$_1$ < C.V$_2$ ஆக இருப்பதால், ஆரஞ்சை விட கொய்யாப் பழங்கள் சீராக உட்கொள்ளப்படுகின்றன என்ற முடிவிற்கு வரலாம்.

40. **50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர்NCC- யிலும், 30 பேர் NSS – லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS–லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCC- யில் இருந்து, ஆனால் NSS – ல் இல்லாமல் (ii) NSS- ல் இருந்து, ஆனால் NCC – ல் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.**



தீர்வு மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை n(S) = 50.

(i) A : NCC யில் சேர்ந்து NSS – யில் சேராமல் உள்ள மாணவர்கள்

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$

(ii) B : NSS- ல் இருந்து, NCC – ல் சேராமல் உள்ள மாணவர்கள்

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

(iii) C : ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருக்கும் மாணவர்கள்

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{10+12}{50} = \frac{22}{50} = \frac{11}{25}$$

41. **சாய்வினைப் பயன்படுத்தி (1,−4), (2,−3) மற்றும் (4,−7) ஆகியப் புள்ளிகள் ஒரு செங்கோன முக்கோணத்தினைஉருவாக்கும் என நிறுவுக.**

தீர்வு

A(1, -4) , B(2,-3) மற்றும் C(4,-7) ஆகியன முக்கோணத்தின் முனைப் புள்ளிகள் என்க.

AB –யின் சாய்வு $= \frac{-3+4}{2-1} = \frac{1}{1} = 1$

BC –யின் சாய்வு $= \frac{-7+3}{4-2} = \frac{-4}{2} = -2$

AC –யின் சாய்வு $= \frac{-7+4}{4-1} = \frac{-3}{3} = -1$

AB –யின் சாய்வு × AC –யின் சாய்வு = (1) (−1) = −1

ஆகவே, AB ஆனது AC க்கு செங்கத்தாகும். $\angle A = 90°$

எனவே, ΔABC ஆனது செங்கோண முக்கோணம் ஆகும்.

42. **ஒரு நபர் 10 ஆண்டுகளில் ₹16,500 ஐ சேமிக்கிறார். ஒவ்வொரு ஆண்டும் அவர் சேமிக்கும் தொகையானது அதற்கு முந்தைய ஆண்டு சேமிக்கும் தொகையைவிட ₹100 அதிகம் எனில், அவர் முதல் ஆண்டு எவ்வளவு சேமித்திருப்பார் ?**

தீர்வு Sn = ₹16,500, d = ₹100, n = 10

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] \Rightarrow \frac{10}{2}[2a + 9(100)] = 16500 \Rightarrow 2a + 900 = \frac{16500}{5}$

$\Rightarrow 2a = 2400 \Rightarrow \therefore a = 1200$

∴ அவர் முதல் ஆண்டு சேமித்த பணம் ரூ.1200.

பகுதி – IV

43. **a) Page No.145, Example 3.49 (OR)**

b) சுருக்குக : $\frac{a^2-16}{a^3-8} \times \frac{2a^2-3a-2}{2a^2+9a+4} \div \frac{3a^2-11a-4}{a^2-2a+4}$

தீர்வு

Given $\frac{a^2-16}{a^3-8} \times \frac{2a^2-3a-2}{2a^2+9a+4} \div \frac{3a^2-11a-4}{a^2-2a+4} = \frac{a^2-16}{a^3-8} \times \frac{2a^2-3a-2}{2a^2+9a+4} \times \frac{a^2-2a+4}{3a^2-11a-4}$

$= \frac{a^2-4^2}{a^3-2^3} \times \frac{(a-2)(2a+1)}{(a+4)(2a+1)} \times \frac{a^2-2a+4}{(3a+1)(a-4)} = \frac{(a+4)(a-4)}{(a-3)(a^2+2a+4)} \times \frac{(a-2)(2a+1)}{(2a+1)(a+4)} \times \frac{a^2-2a+4}{(3a+1)(a-4)}$

$= \frac{(a-2)(a-2a+4)}{(a-3)(3a+1)(a^2+2a+4)}$

$\because a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$\because a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

44. **a) Page No.222, Q.No.17 (OR)**

b) Page No.220, Q.No.13

தூத்துக்குடி மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு _ கணிதம்

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL – 5 பகுதி – III 5 MARKS

29. A = {x ϵ W / x < 2}, B = {x ϵ N / 1≤ x ≤ 4} மற்றும் C = {3,5} எனில் A x (B∩C)= (A x B) ∩ (A x C) என்பதைச் சரிபார்க்க.

<u>தீர்வு</u> A = {x ϵ W / x < 2} ⇒ A = {0,1}

B = {x ϵ N / 1≤ x ≤ 4} ⇒ B = {2, 3, 4}

C = { 3, 5}

<u>தீர்க்க</u> A x (B∩C) = (A x B) ∩ (A x C)

B∩C = {3}

A x (B∩C) = {(0,3), (1,3)} ------- (1)

A x B = {(0,2), (0,3), (0,4), (1,2), (1,3), (1,4)}

A x C = {(0,3), (0,5), (1,3), (1,5)}

∴(A x B) ∩ (A x C) = {(0,3), (1,3)} ------- (2)

∴ (1) = (2). நிருபிக்கப்பட்டது

30. f(x) = 2x + 3, g(x) = 1 – 2x மற்றும் h(x) = 3x எனில் $f\circ(g\circ h) = (f\circ g)\circ h$ என நிறுவுக.

<u>தீர்வு</u> f(x) = 2x + 3, g(x) = 1 - 2x, h(x) = 3x

இப்பொழுது, (fog)(x) = f(g(x)) = f(1 – 2x) = 2(1-2x) + 3 = 2-4x+3 = 5 – 4x

மேலும், (fog) o h(x) = (fog)(h(x)) = (fog) (3x) = 5 – 4 (3x) = 5 – 12x …….(1)

(goh) (x) = g(h(x)) = g(3x) = 1-2(3x) = 1- 6x

மேலும், fo (go h)(x) = f (1- 6x) = 2 (1 – 6x) + 3 =2-12x + 3=5 – 12x …….. (2)

(1) மற்றும் (2) – லிருந்து நமக்குக் கிடைப்பது, (fog) o h = fo(go h).

31. ஒருவர் தான் பெற்ற ₹65,000 கடனை திருப்பிச் செலுத்த முதல் மாதம் ₹400 செலுத்துகிறார். அதன் பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் முந்தைய மாதம் செலுத்தியதை விட ₹300 கூடுதலாகச் செலுத்துகிறார். அவர் இந்தக் கடனை அடைக்க எவ்வளவு காலம் தேவைப்படும்.

<u>தீர்வு</u>

400 + 700 + 1000 + ... n மாதங்கள் = ₹65,000

a = 400, d = 300, S_n = 65,000

$\frac{n}{2}$[2a + (n-1)d] = 65,000 ⇒ $\frac{n}{2}$[800 + (n-1)300] = 65,000 ⇒ n[400 + (n-1)150] = 65,000

⇒ n[150n + 250] = 65,000 ⇒ n[3n + 5] = 1,300 ⇒ $3n^2 + n - 1300 = 0$ ⇒ n = 20, $-\frac{65}{3}$

∴ n = 20

32. கூடுதல் காண்க $10^3 + 11^3 + 12^3 + ... + 20^3$

<u>தீர்வு</u> $10^3+11^3+12^3+...+20^3$

$= 1^3+2^3+3^3+...+20^3 - 1^3+2^3+3^3+...+9^3$

$= \left[\frac{20\times21}{2}\right]^2 - \left[\frac{9\times10}{2}\right]^2 = [210]^2 - (45)^2$

= 44100 – 2025 = 42075

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

33. x + y + z = 5, 2x – y + z = 9, x – 2y + 3z = 16 என்ற மூன்று மாறிகளில் அமைந்த ஒருங்கமை நேரியல் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் தீர்வு காண்க.

தீர்வு

$x + y + z = 5$ ------(1)

$2x - y + z = 9$ ------(2)

$x - 2y + 3z = 16$ ------(3)

(1) – (3) $\Rightarrow 3y - 2z = -11$ ------ (4)

(2) $\Rightarrow 2x - y + z = 9$

(1) x 2 $\Rightarrow 2x + 2y + 2z = 10$ (-)

(2) $-3y - z = -1$ ------ (5)

(4) & (5) லிருந்து

$3y - 2z = -11$

$-3y - z = -1$ (+)

$-3z = -12$

z = 4

z = 4 என (5) ல் பிரதியிட

$-3y - 4 = -1$

$\Rightarrow -3y = 3$

$\Rightarrow y = -1$

y = -1, z = 4 (1) ல் பிரதியிட

$\Rightarrow x - 1 + 4 = 5$

$\Rightarrow x + 3 = 5$

$x = 2$

தீர்வு கணம் : x = 2, y = -1, z = 4

34. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ என்பது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a,b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு

	3	2	4			
3	9	12	28	a	b	
	(-) 9					
6 2		12	28			$\frac{12}{6} = 2$
		(-) 12	(-) 4			
6 4 4			24	a	b	
			(-) 24	(-)16	(-) 16	$\frac{24}{6} = 4$

a = 16 , b = 16

35. A = $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 4A + I_2$ என நிரூபிக்க

தீர்வு $A^2 = A \times A$

$= \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-2 & -1-3 \\ 2+6 & -2+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

இடதுபக்கம் $= A^2 - 4A + I_2$

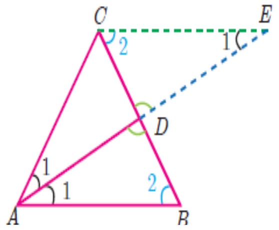
$= \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} - 4\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + 5\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ -8 & -12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -1-4+5 & -4+4+0 \\ 8-8+0 & 7-12+5 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = 0 =$ வலதுபக்கம்

36. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிருபிக்க. (Angle Bisector Theorem)



கூற்று

ஒரு முக்கோணத்தின் ஒரு கோணத்தின் உட்புற இருசமவெட்டியானது அக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்தை உட்புறமாக அக்கோணத்தினை அடக்கிய பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்கும்.

நீருபணம்

கொடுக்கப்பட்டவை: ΔABC – யில் AD – யானது $\angle A$ –யின் உட்புற இருசமவெட்டி.

நீருபிக்க : $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$. அமைப்பு : AB - க்கு இணையாக C வழியாகச் ஒரு இணைகோடு வரைக.

AD-யின் நீட்டிசியானது C வழியாக செல்லும் கோட்டினை E–யில் சந்திக்கிறது.

எண்	கூற்று	காரணம்
1.	$\angle AEC = \angle BAE = \angle 1$	ஒரு குறுக்குவெட்டியானது இரண்டு இணைகோடுகளை வெட்டுவதால் ஏற்படும் ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமம்.
2.	ΔACE என்பது இரு சமபக்க முக்கோணம். $AC = CE$ …. (1)	ΔACE – யில் $\angle CAE = \angle CEA$.
3.	$\Delta ABD \sim \Delta ECD$ $\frac{AB}{CE} = \frac{BD}{CD}$	AA விதிமுறைப்படி
4.	$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$	(1)- லிருந்து, AC = CE. தேற்றம் நிரூபிக்கட்டது.

37. (–4,–2), (–3, k), (3, –2) மற்றும் (2, 3) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச.அலகுகள் எனில், k– யின் மதிப்புக் காண்க.

<u>தீர்வு</u> $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} -4 & -3 & 3 & 2 & -4 \\ -2 & k & -2 & 3 & -2 \end{pmatrix} = 28$

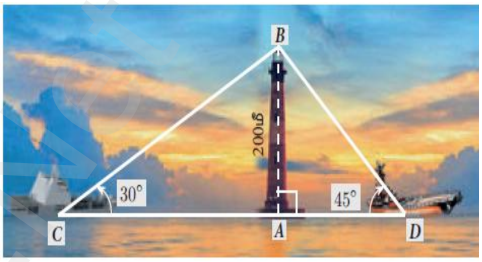
$\Rightarrow$ (-4k + 6 + 9 - 4) – (6 +3k - 4 -12) = 56

$\Rightarrow$ (11 – 4k) – (3k – 10) = 56

$\Rightarrow$ 21 – 7k = 56 $\Rightarrow$ 7k = -35 $\Rightarrow$ k = -5

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

38. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)



__தீர்வு__ கலங்கரை விளக்கம் AB என்க. C மற்றும் D என்பன இரு கப்பல்கள் இருக்கும் இடங்கள் என்க. மேலும் , AB = 200மீ

$\angle ACB = 30°, \angle ADB = 45°$

செங்கோண முக்கோணம் BAC –ல் $\tan 30° = \frac{AB}{AC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{200}{AC}$ இதிலிருந்து AC = 200 $\sqrt{3}$

செங்கோண முக்கோணம் BAD –ல் $\tan 45° = \frac{AB}{AD}$

$1 = \frac{200}{AD}$ இதிலிருந்து AC = 200 $\sqrt{3}$

தற்போது, CD = AC + AD = 200$\sqrt{3}$ + 200 [(1), (2) –லிருந்து]

CD =200 ($\sqrt{3}$ + 1) = 200 x 2.732 = 546.4

இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு **546.4** மீ ஆகும்.

39. 6 செ.மீ ஆரம், 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்த பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை ?

__தீர்வு__

__உருளை__	__கூம்பு__	__அரைகோணம்__
ஆரம் r = 6 செ.மீ	ஆரம் r = 3 செ.மீ	ஆரம் r = 3 செ.மீ
உயரம், h = 15 செ.மீ	உயரம், h = 9 செ.மீ	

பனிக்கூழ் நிரப்ப தேவையான கூம்புகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{உருளையின் கன அளவு}}{\text{கூம்பின் கனஅளவு} + \text{அரைக்கோணத்தின் கனஅளவு}}$

$$= \frac{\pi r^2 h}{\frac{1}{3}\pi r^2 h + \frac{2}{3}\pi r^3} = \frac{\pi r^2 h}{\pi\left(\frac{1}{3}r^2 h + \frac{2}{3}r^3\right)} = \frac{6\times6\times15}{\frac{1}{3}\times3\times3\times9 + \frac{2}{3}\times3\times3\times3}$$

$$= \frac{6\times6\times15}{27+18}$$

$$= \frac{6\times6\times15}{45} = 12$$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

40. 3மீ விட்டமும் 14 மீ ஆழமுள்ள ஒரு கிணறு உருளை வடிவில் வெட்டப்படுகிறது. அவ்வாறு வெட்டும் போது தோண்டியெடுக்கப்பட்ட மண் 4 மீ அகலமுள்ள வட்ட வடிவமாக சீராக பரப்பப்பட்டு ஒரு மேடை அமைக்கப்பட்டால் அம்மேடையின் உயரத்தைக் காண்க.

தீர்வு விட்டம் = 3 மீ

$\therefore$ஆரம், $r = \frac{3}{2}$ மீ; $R - r = 4 \Rightarrow R - \frac{3}{2} = 4 \quad \therefore R = \frac{11}{2}$

உயரம், $h = 14$ மீ

தோண்டி எடுக்கப்பட்ட மண்ணின் கன அளவு = $\pi r^2 h = \pi \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 14$

கிணற்றை சுற்றி அமைக்கப்பட்டட வட்ட வளையத்தில் உள்ள மண்ணின் பரப்பு = $\pi(R^2-r^2)h$

$$= \pi \times \left[\left(\frac{11}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2\right] \text{x h} = \pi \times \left[\frac{121}{4} - \frac{9}{4}\right] \text{x h} = \pi \times \frac{112}{4} \text{x h}$$

$$= \pi \times 28 \text{ x h}$$

$\therefore \pi \times 28 \text{ x h} = \pi \times \frac{3}{2} \text{ x} \frac{3}{2} \times 14$

$h = \frac{1}{2} \times \frac{9}{4}$

$h = \frac{9}{8}$

$\therefore$ தேவையான உயரம் $= \frac{9}{8}$ செ.மீ

41. 50 மாணவர்கள் 100 மீட்டர் தூரத்தை கடக்க எடுத்துக் கொண்ட கால அளவுகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

எடுத்துக்கொண்ட நேரம் (வினாடிகளில்)	8.5– 9.5	9.5 – 10.5	10.5 – 11.5	11.5 – 12.5	12.5 – 13.5
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	6	8	17	10	9

தீர்வு

C.I	மைய மதிப்பு (x)	f	d = x - 11	d^2	f.d	$f.d^2$
8.5 – 9.5	9	6	–2	4	–12	24
9.5 – 10.5	10	8	–1	1	–8	8
10.5 – 11.5	11	17	0	0	0	0
11.5 – 12.5	12	10	1	1	10	10
12.5 – 13.5	13	9	2	4	18	36
		$\Sigma f = 50$			$\Sigma fd = 8$	$\Sigma fd^2 = 78$

திட்ட விலக்கம் $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{n} - \left(\frac{\Sigma fd}{n}\right)^2} = \sqrt{\frac{78}{50} - \left(\frac{8}{50}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{78}{50} - \frac{64}{50^2}} = \sqrt{\frac{3900-64}{50^2}} = \frac{\sqrt{3836}}{50} = \frac{61.935}{50}$ **= 1.238**

திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ **1.24**

42. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராணியாக அல்லது டைமண்ட் அல்லது கருப்பு நிறச் சீட்டாக இருக்க நிகழ்தகவைக் காண்க.

<u>தீர்வு</u> n(s) = 52

நிகழ்ச்சி A : இராணி சீட்டு எடுத்தல்

n(A) = 4

$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{52}$

நிகழ்ச்சி B : டைமண்ட் சீட்டு எடுத்தல்

n(B) = 13

$\therefore P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{13}{52}$

நிகழ்ச்சி C : கருப்பு நிற சீட்டாக இருத்தல்

n(C) = 26

$\therefore P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{26}{52}$

$P(A\cap B) = \frac{1}{52}$, $P(B\cap C) = 0$

$P(A\cap C) = \frac{2}{52}$ $P(A\cap B\cap C) = 0$

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

$= \frac{4}{52} + \frac{13}{52} + \frac{26}{52} - \frac{1}{52} - 0 - \frac{2}{52} + 0$

$= \frac{4+13+26-1-2}{52} = \frac{43-3}{52} = \frac{40}{52} = \frac{10}{13}$

<u>பகுதி – IV</u>

43. a) Page No. 158, Q.No.5 (OR)

b) ஒரு தொடர் வண்டி ஒருகுறிப்பிட்ட தூரத்தை சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. தொடர் வண்டியின் வேகம் 10 கி.மீ /மணி அதிகரிக்கப்பட்டால் 2 மணி நேரத்திற்கு முன்னதாகவே குறிப்பிட்ட தூரத்தை அடையும் மற்றும் தொடர் வண்டியின் வேகம் 10 கி.மீ/மணி குறைக்கப்பட்டால் 3 மணி நேரத்திற்கு பிறகு அக்குறிப்பிட்ட தூரத்தை அடையுமெனில் அந்த தொடர் வண்டி அடைந்த தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

தீர்வு

வேகம் = x கி.மீ/மணி

தூரம் = y கி.மீ

காலம் = x மணி   என்க

∴ y = xz   ----------- (1)

கொடுக்கபட்டவை $z - 2 = \frac{y}{x+10}$

(x + 10) (z – 2) = y

xz – 2x + 10z – 20 = y

y – 2x + 10z – 20 =y

-2x + 10z – 20 = 0

x – 5z + 10 = 0

x – 5z = -10 ----------(2)

$z + 3 = \frac{y}{x-10}$

(z + 3) (x- 10) = y

xz + 3x – 10z – 30 = y

y + 3x – 10z – 30 = y

3x – 10z – 30 = 0 -------(3)

(2) மற்றும் (3) லிருந்து

(1) x 2 ⇒ 2x – 10z = - 20

(2) x 1 ⇒ 3x – 10z = 30

(கழிக்க)   -x = - 50

x = 50

x = 50 சமன்பாடு (2) ல் பிரதியிட

x – 5z = - 10

50 – 5z = -10

-5z = -60

z = 12

(1) ⇒ xz

y = 50 x 12

y = 600 கி.மீ

44. Page No. 214, Q.No. 4.18

Page No. 240, Q.No. 16

MODEL PTA ANSWER KEYS MODEL –   **பகுதி – III**   **5 MARKS**

29. பின்வரும் சார்புகளின் மதிப்பகங்களை எழுதுக.

i) $f(x) = \frac{2x+1}{x-9}$ **ii)** $g(x) = \sqrt{x-2}$

தீர்வு

i) $f(x) = \frac{2x+1}{x-9}$

x = 9 எனும் போது f(x) ஐ வரையறுக்க இயலாது

∴ மதிப்பகம் = $\mathbb{R} - \{9\}$

ii) $g(x) = \sqrt{x-2}$

x < 2 எனில் வர்க்க மூல குறியீட்டிற்குள் குறை எண் மட்டுமே கிடைக்கும்.

∴ மதிப்பகம் = [2, ∞]

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

30. f: ℝ → ℝ மற்றும் g: ℝ → ℝ என்பன முறையே $f(x) = x^5$ மற்றும் $g(x) = x^4$ என வரையறுக்கப்பட்டால் f, g ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்றானதா எனவும் fog என்பது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகுமா எனவும் ஆராய்க.

தீர்வு $f(x) = x^5$ மற்றும் $g(x) = x^4$

A என்பது மதிப்பகம் எனவும்

B என்பது துணைமதிப்பகம் எனவும் கொள்க.

f என்பது ஒற்றைப்படை சார்பு என்பதால் மதிப்பகத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பும் துணைமதிப்பகத்தில் உள்ள ஒரே ஒரு உறுப்புடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கும்

∴f என்பது 1 – 1 சார்பு

மேலும் g(x) என்பது இரட்டைப்படை சார்பு என்பதால் துணைமதிப்பகத்தில் உள்ள ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட உறுப்புகளுக்கு ஒரே முன் உரு இருக்க வாய்ப்புள்ளது.

∴g என்பது 1 – 1 சார்பல்ல.

$fog = f[g(x)] = f(x^4) = (x^4)^5 = x^{20}$ = ஒரு இரட்டைப்படை சார்பு

∴ fog என்பது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பல்ல.

31. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் முதல் P உறுப்புகளின் கூடுதல் எனில் $ap^2 + bp$ அதன் பொது வித்தியாசத்தினைக் காண்க.

தீர்வு

$S_p = ap^2 + bp$

$S_{(p-1)} = a(p-1)^2 + b(p-1)$

$t_p = S_p - S_{(p-1)}$

$= ap^2 + bp- [a(p-1)^2 + b(p-1)]$

$= ap^2 + bp- [a(p^2+1-2p) + b(p-1)]$

$= ap^2 + bp- [ap^2+a - 2ap + bp-b]$

$= ap^2 + bp- ap^2 -a + 2ap - bp +b$

$t_p = 2ap +b -a$

$t_1 = 2a + b - a$

$= a + b$

$t_2 = 4a + b - a$

$= 3a + b$

$d = t_2 - t_1$

$= (3a + b) - (a + b)$

$= 3a + b - a - b$

$= 2a$

32. ஒரு நபர் ஒரு நிறுவனத்தில் துணை மேலாளராகப் பணியில் சேர்கிறார். அவருக்கு அந்நிறுவனம் முதல் மாத ஊதியமாக ₹60,000 வழங்குகிறது மற்றும் ஆண்டு ஊதியமாக 5% உயர்வு வழங்குவதாக ஒப்புக்கொள்கிறது. 5 வருட முடிவில் அவருடைய மாத ஊதியம் எவ்வளவு ?

தீர்வு முதல் மாத ஊதியம் = ₹60,000

ஆண்டு ஊதிய உயர்வு = 5%

1 ஆண்டு முடிவில் ஊதிய உயர்வு = $60,000 \times \frac{5}{100} = 3000$

$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n = 60,000\left(1+\frac{5}{100}\right)^n = 60,000\left(\frac{105}{100}\right)^5 = 60,000 \times (1.05)^5 \simeq ₹76,600$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

33. $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில், a = 0 அல்லது $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ என நிரூபி.

<u>தீர்வு</u> $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$

$A = c^2 - ab,\ B = -2(a^2 - bc),\ C = b^2 - ac$

$\Delta = B^2 - 4AC$

மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் என்பதால் $\Delta = 0$

$[-2(a^2 - bc)]^2 - 4[c^2 - ab]\,[b^2 - ac] = 0$

$4(a^2 - bc)^2 - 4\,(c^2 - ab)\,(b^2 - ac) = 0$

$4[a^4 + b^2c^2 - 2a^2bc] - 4\,[\,b^2c^2 - ac^3 - ab^3 + a^2bc] = 0$

$4a^4 + 4b^2c^2 - 8a^2bc - 4\,b^2c^2 + 4ac^3 + 4ab^3 - 4a^2bc = 0$

$4a^4 + 4ab^3 + 4ac^3 - 12a^2bc = 0$

$4a\,[a^3+b^3+c^3 - 3abc] = 0$

$a = 0$ OR $a^3+b^3+c^3 - 3abc = 0$

$\Rightarrow a^3+b^3+c^3 = 3abc$

34. $a^2+4a-12, a^2-5a+6$ எனும் பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ a-2 எனில் அப்பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.ம காண்க.

<u>தீர்வு</u> $f(x) = a^2 + 4a - 12$

$= (a+6)\,(a-2)$

$g(x) = a^2 - 5a + 6$

$= (a-3)\,(a-2)$

GCD = a – 2

$$\text{LCM} = \frac{f(x)\times g(x)}{GCD} = \frac{(a+6)(a-2)\times(a-3)(a-2)}{a-2} = (a+6)\,(a-3)\,(a-2)$$

35. $A = \begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix}0 & 3\\ -1 & 5\end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix}-1 & 5\\ 1 & 3\end{pmatrix}$ எனில் A(BC) = (AB) C என நிறுவுக.

<u>தீர்வு</u>

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

$$BC = \begin{pmatrix}0+3 & 0+9\\ 1+5 & -5+15\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}3 & 9\\ 6 & 10\end{pmatrix}$$

$$A(BC) = \begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & 9\\ 6 & 10\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}3+12 & 9+20\\ 9+24 & 27+40\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}15 & 29\\ 33 & 67\end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}\begin{pmatrix}0 & 3\\ -1 & 5\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}0-2 & 3+10\\ 0-4 & 9+20\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-2 & 13\\ -4 & 29\end{pmatrix}$$

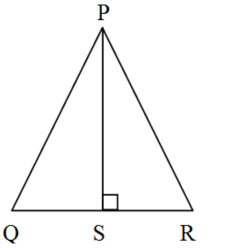
$$(AB)\,C = \begin{pmatrix}-2 & 13\\ -4 & 29\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-1 & 5\\ 1 & 3\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}2+13 & -10+39\\ 4+29 & -20+87\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}15 & 29\\ 33 & 67\end{pmatrix}$$

∴இடதுபக்கம் = வலதுபக்கம்.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net   www.CBSEtips.in

36. ΔPQR–ல் அடிப்பக்கம் QR–க்கு செங்குத்தாக உள்ள PS ஆனது QR-ஐ S–ல் சந்திக்கிறது. மேலும் QS = 3SR எனில் $2PQ^2 = 2PR^2 + QR^2$ என நிறுவுக.



தீர்வு   QS = 3SR என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

நிரூபிக்க: $2PQ^2 = 2PR^2 + QR^2$

QR = QS + SR

= 3SR + SR

QR = 4SR

SR = $\frac{1}{4}$ QR

Δ PQR – ல், $PQ^2 = PS^2 + QS^2$ ------ (1)

Δ PRS – ல், $PR^2 = PS^2 + SR^2$ ------ (2)

(1) – (2) $\Rightarrow PQ^2 - PR^2 = QS^2 - SR^2$

$= (3.\ SR)^2 - SR^2$

$= 9SR^2 - SR^2 = 8\ SR^2$

$= 8\left(\frac{1}{4}QR\right)^2$

$= 8\left(\frac{1}{16}QR^2\right)$

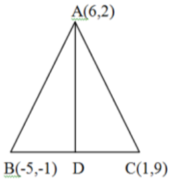
$PQ^2 - PR^2 = \frac{QR^2}{2}$

$2PQ^2 - 2PR^2 = QR^2$

$2PQ^2 = 2PR^2 + QR^2$

∴ நிரூபிக்கப்பட்டது.

37. A(6,2), B(-5, -1) மற்றும் C(1,9) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC -ன் முனை A யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.



தீர்வு A யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் சமன்பாடு:

BC யின் நடுப்புள்ளி = D $\left(\frac{-5+1}{2}, \frac{-1+9}{2}\right)$

= D(-2,4)

AD யின் சமன்பாடு A(6,2), D(-2,4)

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

$\Rightarrow \frac{y-2}{4-2} = \frac{x-6}{-2-6}$

$\Rightarrow \frac{y-2}{2} = \frac{x-6}{-8}$

$\Rightarrow \frac{y-2}{1} = \frac{x-6}{-4}$

$\Rightarrow x - 6 = -4y + 8$

$\Rightarrow x + 4y - 14 = 0$

A யிலிருந்து வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடு

சாய்வு BC = $\frac{9+1}{1+5} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

AD ⊥ BC என்பதால் சாய்வு AD = $\frac{-3}{5}$ and A is (6,2)

AD என்ற குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடு

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

$\Rightarrow y - 2 = \frac{-3}{5}(x - 6)$

$\Rightarrow 5y - 10 = -3x + 18$

$\Rightarrow 3x + 5y - 28 = 0$

38. $\left(\frac{cos^3A - sin^3A}{cosA - sinA}\right) - \left(\frac{cos^3A + sin^3A}{cosA + sinA}\right) = 2\ sinAcosA$ என நிரூபிக்க.

தீர்வு

LHS $= \left(\frac{cos^3A - sin^3A}{cosA - sinA}\right) - \left(\frac{cos^3A + sin^3A}{cosA + sinA}\right)$

$= \left(\frac{(CosA - SinA)(Cos^2A + Sin^2A + cosAsinA)}{\cos A - \text{Sin}A}\right) - \left(\frac{(CosA + SinA)(Cos^2A + Sin^2A - cosAsinA)}{\cos A + \text{Sin}A}\right)$

= (1 + cosAsinA) - (1 - cosAsinA)   [ஏனெனில் $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2+b^2+ab)$

= 1 + cosAsinA -1 + cosAsinA $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2+b^2-ab)$]

= 2cosAsinA

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

39. ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம் 10 செ.மீ ஆகும். அதன் மேற்புற, கீழ்ப்புற வட்டப்பகுதிகளின் சுற்றளவு 28 செ.மீ, 18 செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பைக் காண்க ?

தீர்வு இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம், l = 10 செ.மீ

மேற்புற சுற்றளவு = 28 செ.மீ

$2\pi R = 28$

$2 \times \frac{22}{7} \times R = 28$

$R = 28 \times \frac{1}{2} \times \frac{7}{22}$

$R = \frac{98}{22}$

கீழ்ப்புற சுற்றளவு = 18 செ.மீ

$2\pi r = 18$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 18$

$r = 18 \times \frac{1}{2} \times \frac{7}{22}$

$r = \frac{63}{22}$.

கூம்பின் வளைபரப்பு $= \pi(R + r)l = \frac{22}{7}\left(\frac{98}{22} + \frac{63}{22}\right) \times 10$

$= \frac{22}{7}\left(\frac{161}{22}\right) \times 10 = 230$ செ.மீ²

40. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஒரு உருளைவடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாகப் பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனை கூம்புகளை தேவை ?

தீர்வு

h மற்றும் r என்பன முறையே உருளையின் உயரம் மற்றும் ஆரம் என்க.

இங்கு h = 15 செ.மீ , r = 6 செ.மீ

உருளையின் கனஅளவு , $V = \pi r^2 h$ க.அ

$= \frac{22}{7} \times 6 \times 6 \times 15$

$r_1 = 3$ செ.மீ மற்றும் $h_1 = 9$ செ.மீ என்பன கூம்பின் ஆரம் மற்றும் உயரம் ஆகும்.

$r_1 = 3$ செ.மீ என்பது அரைக்கோளத்தின் ஆரம் ஆகும்.

பனிக்கூழ் கூம்பின் கனஅளவு = கூம்பின் கனஅளவு + அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு

$= \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1 + \frac{2}{3}\pi r_1^3$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 9 + \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 3$

ஒரு பனிக்கூழ் கூம்பின் கனஅளவு $= \frac{22}{7} \times 45$

எனவே, தேவையான கூம்புகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{உருளையின் கனஅளவு}}{\text{ஒரு பனிக்கூழ் கூம்பின் கனஅளவு}} = \frac{\frac{22}{7} \times 6 \times 6 \times 15}{\frac{22}{7} \times 45} = 12$

ஆகவே, தேவையான கூம்புகளின் எண்ணிக்கை 12 ஆகும்.

41. பின்வரும் அட்டவணையில் ஒரு புள்ளியின் பத்தாம் வகுப்பு மாணவர்களின் உயரம் மற்றும் எடைகளின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்க சராசரி ஆகிய மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் எது மற்றொன்றை விட அதிக வேறுபாடு உடையது ?

	உயரம்	எடை
சராசரி	155 செ.மீ	46.50 கி.கி
விலக்க வர்க்கசராசரி	72.25 செ.மீ	28.09 கி.கி

தீர்வு

இரண்டு தரவுகளை ஒப்பிட, முதலில் இரண்டிற்கும் மாறுபாட்டு கெழு காண வேண்டும்.

சராசரி $\overline{x_1}$ = 155 செ.மீ, விலக்க வர்க்கச் சராசரி $\sigma_1{}^2$ = 72.25 செ.மீ^{2}

எனவே திட்ட விலக்கம் σ_1 = 8.5

மாறுபாட்டுக் கெழு $C.V_1 = \frac{\sigma_1}{\overline{x_1}} \times 100\%$

$$C.V_1 = \frac{8.5}{155} \times 100\% = 5.48\%$$ (உயரங்களுக்கானது)

சராசரி $\overline{x_2}$ =46.50 கி.கி, விலக்க வர்க்கச் சராசரி $\sigma_2{}^2$ = 28.09 கி.கி^{2}

எனவே திட்ட விலக்கம் σ_2 = 5.3 கி.கி

மாறுபாட்டுக் கெழு $C.V_2 = \frac{\sigma_2}{\overline{x_2}} \times 100\%$

$$C.V_1 = \frac{5.3}{46.50} \times 100\% = 11.40\%$$ (எடைகளுக்கானது)

$C.V_1 = 5.48\%$ மற்றும் $C.V_2 = 11.40\%$

$C.V_2 > C.V_1$ என்பதால், மாணவர்களின் எடையானது, உயரத்தை விட அதிக மாறுபாட்டுடன் உள்ளது.

42. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

தீர்வு S = {(HHH), (HHT), (HTH), (THH), (TTH), (THT), (HTT), (TTT)}

n(S) = 8

A = சரியாக இரண்டு தலைகள்

A = {(HHT), (HTH), (THH)}

n(A) = 3

$P(A) = \frac{3}{8}$

B = குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ

B = {(HHT), (HTH), (THH), (TTH), (THT), (HTT), (TTT)}

n(B) = 7

$P(B) = \frac{7}{8}$

C = அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள்

C = {(HHH), (HHT), (THH)} $P(C) = \frac{3}{8}$

A ∩ B = { (HHT), (HTH), (THH)}

n(A ∩B) = 3

P(A ∩B) = $\frac{3}{8}$

B ∩ C = { (HHT), (HTH), (THH)}

n(B ∩ C) = 2

P(B ∩ C) = $\frac{3}{8}$

C ∩ A = { (HHT), (THH)}

n(C ∩ A) = 2

P(C ∩ A) = $\frac{2}{8}$

P(A ∪ B ∪ C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A∩ B) - P(B ∩ C)- P(C ∩ A) + P(A ∩ B ∩ C)

$= \frac{3}{8} + \frac{7}{8} + \frac{3}{8} - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} - \frac{2}{8} + \frac{2}{8}$

$= \frac{8}{8} = 1$

பகுதி – IV

43. a) Page No. 232 Q.No.4.31 (OR)

b) ஒரு மகிழுந்து புறப்பட வேண்டிய நேரத்திலிருந்து 30 நிமிடம் தாமதமாகப் புறப்பட்டது. 150 கி.மீ தூரத்தில் உள்ள சேருமிடத்தைச் சரியான நேரத்தில் சென்றடைய அதனுடைய வழக்கமான வேகத்தை மணிக்கு 25 கி.மீ அதிகப்படுத்த வேண்டியிருந்தது எனில், மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகத்தைக் காண்க.

தீர்வு

மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகம் x கி.மீ / மணி என்க

அதிகரிக்கப்பட்ட மகிழுந்தின் வேகம் (x + 25) மணி என்க

மொத்த தூரம் = 150 கி.மீ; காலம் = தூரம் / வேகம்

T_1 மற்றும் T_2 என்பது மகிழுந்து அதன் இடத்தை சரியான நேரத்தில் சென்றடைவதற்கான நேரம் மற்றும் குறைந்தபட்ச நேரம் (வழக்கமான வேகத்தை) என்க.

$T_1 - T_2 = \frac{1}{2}$ மணி

$\frac{150}{x} - \frac{150}{x+25} = \frac{1}{2}$

$150\left[\frac{1}{x} - \frac{1}{x+25}\right] = \frac{1}{2}$

$150\left[\frac{x+25-x}{x(x+25)}\right] = \frac{1}{2}$

$150\left[\frac{25}{x^2+25x}\right] = \frac{1}{2}$

$x^2 + 25x - 7500 = 0$

(x + 100) (x – 75) = 0

x = 75 (or) x = -100 (ஏற்க்கத்தக்கதல்ல)

∴ மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகம் 75 கி.மீ / மணி

44. a) Page No. 160 Q.No.6 (OR)

b) Page No. 158 Q.No. 4

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593