www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

Question Edited Successfully

பிருந்தாவன் மேல்நிலைப்பள்ளி, சுக்கிரன்பட்டி

FINAL REVISION EXAM 2023

10th Standard

Date : 29-Mar-23

Exam Time : 03:00:00 Hrs

Reg.No. : | | | | | | |

Total Marks : 100

பகுதி-அ

14 x 1 = 14

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும்

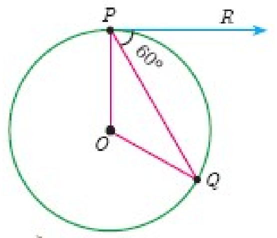
1) R = {(x,x^2) |x ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்} என்ற உறவின் வீச்சகமானது
(a) {2,3,5,7} (b) {2,3,5,7,11} (c) {4,9,25,49,121} (d) {1,4,9,25,49,121}

2) A = 2^{65} மற்றும் B=2^{64}+2^{63}+2^{62}+ ...+ 2^0 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
(a) B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம் (b) A மற்றும் B சமம் (c) B ஆனது A-ஐ விட 1 அதிகம்
(d) A ஆனது B–ஐ விட 1 அதிகம்

3) g = {(1,1),(2,3),(3,5),(4,7)} என்ற சார்பானது g(x) = αx + β எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α மற்றும் β- வின் மதிப்பானது
(a) (–1,2) (b) (2,-1) (c) (-1,-2) (d) (1,2)

4) $2X+\begin{pmatrix}1&3\\5&7\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5&7\\9&5\end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.
(a) $\begin{pmatrix}-2&-2\\2&-1\end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix}2&2\\2&-1\end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix}1&2\\2&2\end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix}2&1\\2&2\end{pmatrix}$

5) படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், ∠POQ ஆனது



(a) 120^0 (b) 100^0 (c) 110^0 (d) 90^0

6) x^4+64 முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
(a) $4x^2$ (b) $16x^2$ (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$

7) Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B–யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
(a) 8x + 5y = 40 (b) 8x - 5y = 40 (c) x = 5 (d) y = 5

8) tan θcosec^{2}θ-tan θ ன் மதிப்பு
(a) sec θ (b) cot^{2}θ (c) sin θ (d) cot θ

9) 1 செ.மீ ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில், அதன் கன அளவு (க.செ.மீ-ல்)
(a) $\frac{4}{3}\pi$ (b) $\frac{10}{3}\pi$ (c) 5π (d) $\frac{20}{3}\pi$

10) 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில், விளக்கங்களின் வர்க்கக் கூடுதலானது
(a) 4000 (b) 160900 (c) 16000 (d) 30000

11) பரவளையத்திற்கு,செங்குத்தாக அமையும் சமச்சீர் கோடானது _______ப் பிரிக்கும்.
(a) 3 சம பகுதிகளாக (b) 5 சம பகுதிகளாக (c) 2 சம பகுதிகளாக (d) 4 சம பகுதிகளாக

12) 44 ≡ 8 (மட்டு 12),113 ≡ 5(மட்டு 12)எனில்,44 X 113=____(மட்டு 12)
(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

13) ஒரு போட்டியில்,A மற்றும் B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகளில்,A மற்றும் B யில் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்வானது முறையே $\frac{1}{3}$ மற்றும் $\frac{1}{4}$ மேலும் இரண்டிலும் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{12}$ எனில் , ஒன்றில் மட்டும் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு
(a) $\frac{1}{12}$ (b) $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{7}{12}$

14) 7y = ax + 4 மற்றும் 2y = 3 - x ஆகிய நேர்கோடுகள் இணை 'a'- ன் மதிப்பு
(a) $a=\frac{7}{2}$ (b) $a=-\frac{2}{7}$ (c) $a=\frac{2}{7}$ (d) $a=-\frac{7}{2}$

பகுதி-ஆ

10x 2 = 20

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

15) f : N → N என்ற சார்பு f(m) = m^2 + m + 3 என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு எனக் காட்டுக.

16) f(x) = 2x - 1 மற்றும் g(x) = $\frac{x+1}{2}$ எனில், fog = gof = x எனக் காட்டுக.

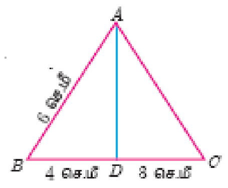
17) இன்று செவ்வாய் கிழமை, என்னுடைய மாமா 45 நாட்களுக்குப் பிறகு வருவதாகக் கூறியுள்ளார். என்னுடைய மாமா எந்தக் கிழமையில் வருவார்?

18) கூடுதல் காண்க:
$1^3 + 2^3 + 3^3+...+16^3$

19) x^2 - 13x + k = 0 என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில், k -யின் மதிப்புக் காண்க.

20) $a_{ij} = i^2j^2$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 3 x 3 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.

21) படம் 4.39 -யில் ∠A யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும் BD = 4 செ.மீ, DC = 3 செ.மீ மற்றும் AB = 6 செ.மீ எனில் AC -யைக் காண்க?



படம் 4.39

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

22) (-3,5), (5,6) மற்றும் (5,-2) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

23) (–1,2) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், சாய்வு $\frac{-5}{2}$ உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

24) $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}$ = cosec θ + cot θ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

25) ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

26) ஒரு தரவின் திட்ட விலக்கம் மற்றும் சராசரி ஆகியன முறையே 6.5 மற்றும் 12.5 எனில் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

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

28) ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புறம் மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7செ.மீ. அதன் உயரம் 45செ.மீ எனில், அதன் கொள்ளளவைக் காண். ($\pi = \frac{22}{7}$ பயன்படுத்தி)

பகுதி-இ

10 x 5 = 50

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

29) சார்பு f:R → R ஆனது $f(x) = \begin{cases} 2x+7, & x < -2 \\ x^2-2, & -2 \le x < 3 \\ 3x-2, & x \ge 3 \end{cases}$,

(i) f(4)
(ii) f(-2)
(iii) f(4) + 2f(1)
(iv) $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$

30) 24,15,36 ஆகிய எண்களால் மீதியின்றி வகுபடும் மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்ணைக் காண்க.

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

32) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ நிறுவுக.

33) $64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க .

34) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

35) (8,6) , (5,11), (-5,12) மற்றும் (-4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

36) ΔABC - யின் முனைகள் A(-3,0) B(10, -2) மற்றும் C(12,3) எனில், A மற்றும் B-யிலிருந்து முக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்திற்கு வரையப்படும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

37) இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45°ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

38) ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உள் மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே 3 மீ மற்றும் 5 மீ ஆகும். ஓட்டின் மொத்தப் புறப்பரப்பு மற்றும் வளைப்பரப்பைக் காண்க.

39) ஓர் அரைக்கோளத்தின் மேல் ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையைப் பொருத்திய வடிவத்தில் அமைந்த ஒரு கிண்ணத்தின் விட்டம் 14 செ.மீ மற்றும் உயரம் 13 செ .மீ எனில், அதன் கொள்ளளவைக் காண்க.

40) ஒரு சுவர் கடிகாரம் 1 மணிக்கு முறையும், 2 மணிக்கு 2 முறையும், 2 மணிக்கு 3 முறையும் ஒலி எழுப்புகிறது எனில், ஒரு நாளில் அக்கடிகாரம் எவ்வளவு முறை ஒலி எழுப்பும்? மேலும் கடிகாரம் எழுப்பும் ஒலி எண்ணிக்கைகளின் திட்ட விலக்கம் காண்க.

41) மூன்று சீரான நாணயங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.
i) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க
ii) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க
iii) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க
iv) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க ஆகியவற்றிக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

42) ஒரு மகிழுந்து புறப்பட வேண்டிய நேரத்திலிருந்து 30 நிமிடம் தாமதமாக புறப்பட்டது.150கிமீ தூரத்தில் உள்ள சேருமிடத்தை சரியான நேரத்தில் சென்றடைய அதனுடைய வழக்கமான வேகத்தை 25கிமீ அதிகப்படுத்த வேண்டியிருந்தது எனில் மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகத்தை காண்க.

பகுதி- ஈ

2 x 8 = 16

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

43) a) PQ = 4.5 செ.மீ, $\angle R = 35^0$ மற்றும் உச்சி R-யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG = 6 செ.மீ என அமையுமாறு ΔPQR வரைக.

(OR)

b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

44) a) நிஷாந்த், 12 கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, பொன்மொழி, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர்.
வேகம் – நேரம், வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி, மணிக்கு 2.4 கி.மீ/மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

(OR)

b) பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகளின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம்.
$x^2 - 8x + 16$

****

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

பிருந்தாவன் மேல்நிலைப்பள்ளி, சுக்கிரன்பட்டி

FINAL REVISION EXAM 2023

10th Standard

Date : 28-Mar-23

Reg.No. : ☐☐☐☐☐☐

Time : 03:00:00 Hrs

Total Marks : 100

பகுதி-அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும்

14 x 1 = 14

1) R = {(x,x^2) |x ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்} என்ற உறவின் வீச்சகமானது

(a) {2,3,5,7}   (b) {2,3,5,7,11}   **(c) {4,9,25,49,121}**   (d) {1,4,9,25,49,121}

2) A = 2^{65} மற்றும் B=2^{64}+2^{63}+2^{62}+ ...+ 2^0 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

(a) B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம்   (b) A மற்றும் B சமம்

(c) B ஆனது A-ஐ விட 1 அதிகம்   **(d) A ஆனது B–ஐ விட 1 அதிகம்**

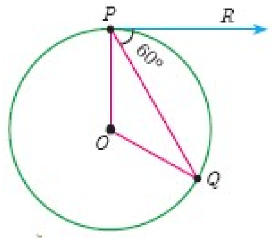
3) g = {(1,1),(2,3),(3,5),(4,7)} என்ற சார்பானது g(x) = αx + β எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α மற்றும் β- வின் மதிப்பானது

(a) (–1,2)   **(b) (2,-1)**   (c) (-1,-2)   (d) (1,2)

4) $2X+\begin{pmatrix}1 & 3\\ 5 & 7\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5 & 7\\ 9 & 5\end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.

(a) $\begin{pmatrix}-2 & -2\\ 2 & -1\end{pmatrix}$ **(b)** $\begin{pmatrix}2 & 2\\ 2 & -1\end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix}1 & 2\\ 2 & 2\end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix}2 & 1\\ 2 & 2\end{pmatrix}$

5) படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், ∠POQ ஆனது



(a) 120^0   (b) 100^0 (c) 110^0 (d) 90^0

6) x^4+64 முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

(a) $4x^2$ **(b) $16x^2$**   (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$

7) Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B–யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(a) 8x + 5y = 40   (b) 8x - 5y = 40   (c) x = 5   (d) y = 5

8) tan θcosec^{2}θ-tan θ ன் மதிப்பு

(a) sec θ   (b) cot^{2}θ   (c) sin θ   **(d) cot θ**

9) 1 செ.மீ ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில், அதன் கன அளவு (க.செ.மீ-ல்)

(a) $\frac{4}{3}\pi$ (b) $\frac{10}{3}\pi$ (c) 5π (d) $\frac{20}{3}\pi$

10) 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில், விளக்கங்களின் வர்க்கக் கூடுதலானது

(a) 4000   **(b) 160900**   (c) 16000   (d) 30000

பரவளையக்கிற்கு,செங்குக்தாக அமையும் சமச்சீர் கோடானது   ப் பிரிக்கும்.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

11)

(a) 3 சம பகுதிகளாக (b) 5 சம பகுதிகளாக **(c) 2 சம பகுதிகளாக**
(d) 4 சம பகுதிகளாக

12) 44 ≡ 8 (மட்டு 12),113 = 5(மட்டு 12)எனில்,44 X 113=____(மட்டு 12)

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

13) ஒரு போட்டியில்,A மற்றும் B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகளில்,A மற்றும் B யில் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்வானது முறையே $\frac{1}{3}$ மற்றும் $\frac{1}{4}$ மேலும் இரண்டிலும் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{12}$ எனில் , ஒன்றில் மட்டும் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு

(a) $\frac{1}{12}$ **(b)** $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{7}{12}$

14) 7y = ax + 4 மற்றும் 2y = 3 - x ஆகிய நேர்கோடுகள் இணை 'a'- ன் மதிப்பு

(a) $a = \frac{7}{2}$ (b) $a = -\frac{2}{7}$ (c) $a = \frac{2}{7}$ **(d)** $a = -\frac{7}{2}$

பகுதி-ஆ

10x 2 = 20

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

15) இன்று செவ்வாய் கிழமை, என்னுடைய மாமா 45 நாட்களுக்குப் பிறகு வருவதாகக் கூறியுள்ளார். என்னுடைய மாமா எந்தக் கிழமையில் வருவார்?

Answer : இன்று செவ்வாய்க் கிழமை, அதற்கான எண் 2. மாமா 45 நாட்களுக்கு பின் வருவதால் 2 -உடன் 45 ஐக் கூட்டி மட்டு 7 காண வேண்டும்.
ஏனெனில் 1 வாரம் = 7 நாட்கள்
2 + 45 (மட்டு 7) ≡ 47 (மட்டு 7)
≡ 5 (மட்டு 7)
5 என்பது வெள்ளிக் கிழமையைக் குறிக்கும். எனவே மாமா வெள்ளிக் கிழமையில் வருவார்

16) கூடுதல் காண்க:
$1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 16^3$

Answer : $1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 16 = \left[\frac{16\times(16+1)}{2}\right]^2 = (1.36)^2 = 18496$

17) f : N → N என்ற சார்பு $f(m) = m^2 + m + 3$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு எனக் காட்டுக.

Answer : $f(m) = m^2 + m + 3$
m = 1 எனும்போது, $f(1) = (1)^2 + 1 + 3 = 5$
m = 2 எனும்போது, $f(2) = (2)^2 + 2 + 3 = 9$
m = 3 எனும்போது, $f(3) = (3)^2 + 3 + 3 = 15$ மற்றும் பல.
இதில் வீச்சகத்தின் ஒவ்வொரு உறுப்பும், மதிப்பகத்தின் ஒரேயொரு உறுப்புடன் மட்டுமே தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது தெளிவாகிறது.
எனவே, இது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பாகும்.

18) f(x) = 2x - 1 மற்றும் $g(x) = \frac{x+1}{2}$ எனில், fog = gof = x எனக் காட்டுக.

Answer : $f(x) = 2x - 1,\ g(x) = \frac{x+1}{2}$
$f \circ g = f[g(x)] = f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 2\left(\frac{x+1}{2}\right) - 1 = x + 1 - 1 = x$
$g \circ f = g[f(x)] = g(2x - 1) = \frac{2x-1+1}{2}$
$= \frac{2x}{2} = x$
$\therefore f \circ g = g \circ f = x$ என நிறுவப்பட்டது.

19) $x^2 - 13x + k = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில், k -யின் மதிப்புக் காண்க.

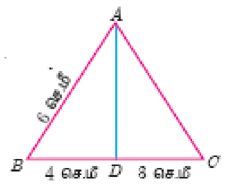
Answer : $x^2 - 13x + k = 0$ இங்கு a = 1, b = -13, c = k
α மற்றும் β சமன்பாட்டின் மூலங்கள் என்க.

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-13)}{1} = 13$$

$\alpha - \beta = 17$ ...(2) (கொடுக்கப்பட்டது)
(1)+(2) ⇒ 2a = 30 எனவே $\alpha = 15$
$\alpha = 15$ ஐ (1)-யில் பிரதியிட
$15 + \beta = 13 \Rightarrow \beta = -2$

ஆனால், (2) ⇒ $\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{k}{1} \Rightarrow 15 \times (-2) = k$ எனவே k = -30.

20) படம் 4.39 -யில் $\angle A$ யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும் BD = 4 செ.மீ, DC = 3 செ.மீ மற்றும் AB = 6 செ.மீ எனில் AC -யைக் காண்க?



படம் 4.39

Answer : ΔABC -யில் $\angle A$ -யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும்.
எனவே, கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தின்படி,

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

$\frac{4}{3} = \frac{6}{AC}$ ⇒ 4AC = 18, எனவே $AC = \frac{9}{2}$ 4.5 செ.மீ.

21) $a_{ij} = i^2 j^2$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 3 x 3 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.

Answer : 3×3 வரிசையுடைய அணியின் பொது வடிவம்

$$A = \begin{pmatrix} a_{13} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}$$ $a_{ij} = i^2 j^2$

$a_{11} = 1^2 \times 1^2 = 1 \times 1 = 1;$ $a_{12} = 1^2 \times 2^2 = 1 \times 4 = 4;$ $a_{13} = 1^2 \times 3^2 = 1 \times 9 = 9;$
$a_{21} = 2^2 \times 1^2 = 4 \times 1 = 4;$ $a_{22} = 2^2 \times 2^2 = 4 \times 4 = 16;$ $a_{23} = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$
$a_{31} = 3^2 \times 1^2 = 9 \times 1 = 9;$ $a_{32} = 3^2 \times 2^2 = 9 \times 4 = 36;$ $a_{33} = 3^2 \times 3^2 = 9 \times 9 = 81$
எனவே, தேவையான அணி

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 9 \\ 4 & 16 & 36 \\ 9 & 36 & 81 \end{pmatrix}$$

22) (–1,2) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், சாய்வு $\frac{-5}{2}$ உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Answer : கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி சமன்பாடு (-1,2)
சாய்வு $m = -\frac{5}{4}$
(x_1, y_1) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் சாய்வு 'm' கொண்டதுமான கோட்டின் சமன்பாடு
$y - y_1 = m(x - x_1)$
$y - 2 = -\frac{5}{4}(x + 1)$
$4y - 8 = -5x - 5$
$5x + 4y - 3 = 0$

23) $\sqrt{\frac{1+cos\theta}{1-cos\theta}}$ = cosec θ + cot θ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

Answer : $\sqrt{\frac{1+cos\theta}{1-cos\theta}} = \sqrt{\frac{1+cos\theta}{1-cos\theta} \times \frac{1+cos\theta}{1+cos\theta}}$ [1 - cos θ யின் இணையைக் கொண்டு தொகுதி மற்றும் பகுதியைப் பெருக்கவும்]

$= \sqrt{\frac{(1+cos\theta)^2}{1-cos^2\theta}} = \frac{1+cos\theta}{\sqrt{sin^2\theta}}$ [ஏனெனில் $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$]

$= \frac{1+cos\theta}{sin\theta}$ = cosecθ + cotθ

24) (-3,5), (5,6) மற்றும் (5,-2) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

Answer : படத்தில், கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளைக் கடிகார முள்ளின் எதிர் திசையில் அமையுமாறு குறிக்கவும்.

$A(-3,5)$, $B(5,-2)$, $C(5,6)$ → (x_1,y_1), (x_2,y_2), (x_3,y_3) என்பன முக்கோணத்தின் முனைகள் என்க.

ΔABC - யின் பரப்பு

$= \frac{1}{2}\{(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)\}$

$= \frac{1}{2}\{(6 + 30 + 25) - (25 - 10 - 18)\}$

$= \frac{1}{2}\{61 + 3\}$

$= \frac{1}{2}$ (64) = 32 சதுர அலகுகள்

25) ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

Answer : r என்பது அரைக்கோளத்தின் ஆரம் என்க.

இங்கு, அடிப்பரப்பு = πr^2ச.அ = 1386 ச.மீ

அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு = $3\pi r^2$ச.அ

= 3 x 1386 = 4158

ஆகவே, அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 4158 ச.மீ ஆகும்.

26) ஒரு தரவின் திட்ட விலக்கம் மற்றும் சராசரி ஆகியன முறையே 6.5 மற்றும் 12.5 எனில் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

Answer : திட்ட விலக்கம் σ = 6.5

சராசரி $\bar{x} = 12.5$

மாறுபாட்டுக் கெழு $C.V = \frac{\sigma}{x} \times 100\%$

$= \frac{6.5}{12.5} \times 100\%$

$= \frac{65}{125} \times 100\%$

$= \frac{13}{25} \times 100\%$

= 52 %

∴ மாறுபாட்டுக் கெழு 52 %

27) P(A) = $\frac{2}{3}$, P(B) = $\frac{2}{5}$, P(A∪B) = $\frac{1}{3}$ எனில், P(A∩B) காண்க.

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

$\frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{5} - P(A \cap B)$

$P(A \cap B) = \frac{2}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{3}$

$P(A \cap B) = \frac{10+6-5}{15} = \frac{16-5}{15} = \frac{11}{15}$

28) ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புறம் மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7செ.மீ. அதன் உயரம் 45செ.மீ எனில், அதன் கொள்ளளவைக் காண். ($\pi = \frac{22}{7}$ பயன்படுத்தி)

Answer : வாளியானது கூம்பின் இடைக்கண்டம். இடைக்கண்டத்தின் r1=28 செ.மீ, r2=7செ.மீ, h=45 செ.மீ

வாளியின் கொள்ளளவு=இடைக்கண்டத்தின் கன அளவு

$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi h[r_1^2 + r_2^2 + r_1r_2]$

$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45\left[28^2 + 7^2 + 28 \times 7)\right]$

$\Rightarrow 22 \times 15 \times \times(28 \times 4 + 7 + 28)$

⇒330x147 செ.மீ^{3} ⇒ 48510 செ.மீ^{3}

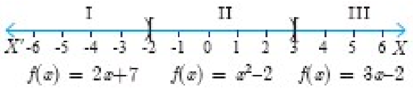
பகுதி-இ

10 x 5 = 50

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

29) சார்பு f:R → R ஆனது $f(x) = \begin{cases} 2x+7, & x < -2 \\ x^2 - 2, & -2 \le x < 3 \\ 3x-2, & x \ge 3 \end{cases}$,

(i) f(4)
(ii) f(-2)
(iii) f(4) + 2f(1)
(iv) $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$

Answer : 

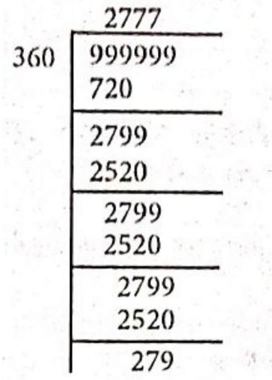
அருகில் காட்டியுள்ளபடி சார்பு f ஆனது I, II, III என்ற மூன்று இடைவெளிகளில் வரையறுக்கப்படுகிறது.
x = a, என்ற கொடுக்கப்பட்ட மதிப்பிற்கு a-இருக்கும் இடைவெளியைக் கண்டுபிடித்து, அந்த இடைவெளியில் f(a) -ஐக் காண வேண்டும்.
(i) x = 4 ஆனது மூன்றாவது இடைவெளியில் உள்ளதை நாம் காணலாம்.
இங்கு, f(x) = 3x - 2; f(4) = 3(4) - 2 = 10
(ii) x =−2 ஆனது இரண்டாவது இடைவெளியில் உள்ளது.
எனவே, f(x) = x^2 - 2; f(-2) = $(-2)^2$- 2 = 2
(iii) (i) -லிருந்து, f(4) = 10
f(1), -ன் மதிப்பைக் காண, x = 1 ஆனது இரண்டாவது இடைவெளியில் உள்ளது.
ஆகையினால், f(x) = x^2 - 2 லிருந்து, f(1) = 1^2 - 2 = -1
எனவே, f(4) + 2f(1) = 10 + 2(-1) = 8
(iv) f(1) = -1, f(4) = 10 எனக் கண்டோம். f(-3)-யைக் காண x = -3 ஆனது ஒன்றாவது இடைவெளியில் உள்ளதைக் காணலாம்.
ஆகையினால், f(x) = 2x + 7; எனவே, f(-3) = 2(-3) + 7 = 1
எனவே, $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)} = \frac{-1-3(10)}{1}$ = -31

30) 24,15,36 ஆகிய எண்களால் மீதியின்றி வகுபடும் மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்ணைக் காண்க.

Answer :

3	24, 15, 36
2	8, 5, 12
2	4, 5, 6
	2, 5, 3

மீ.பொ.ம. $= 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 360$
மிகப்பெரிய 6 இலக்க எண் 999999
24, 15 மற்றும் 36 இன் மீ.பொ.ம = 360



999999 ஐ 360 ஆல் வகுக்க மீதி = 279 .
∴ 24,15,36 ஆல் வகுபடும் மிகப்பெரிய 6 இலக்க எண் = 999999 - 279 = 999720 எனவே தேவையான எண் = 999720

31) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ நிறுவுக.

Answer : $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

A^2 = A.A

= $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (9-1) & (3+2) \\ (-3-2) & (-1+4) \end{bmatrix}$

= $\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

5A=5$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ -5 & 10 \end{bmatrix}$

$7I_2$=$7I_2 = 7\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$

∴ $A^2 - 5A + 7I_2$ = $\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ -5 & 10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{bmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 8-15+7 & 5-5+0 \\ -5+5+0 & 3-10+7 \end{pmatrix}$

= $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ = 0

நிறுவப்பட்டது

32) 5 + 55 + 555+... என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

Answer : 5 + 55 + 555+.... என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையும் அல்ல, பெருக்குத் தொடர்வரிசையும் அல்ல. எனவே, இந்தத் தொடரை இரு தொடர்களாகப் பிரித்துக் கூடுதல் காண்போம்.

5 + 55 + 555+... n உறுப்புகள் வரை = 5[1 + 11 + 111+.... n உறுப்புகள் வரை]

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

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

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

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

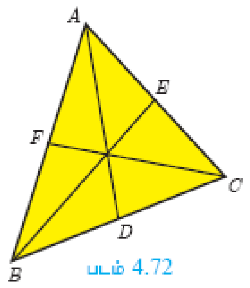
33) $64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க .

Answer :

	$8x^2 - x + 1$	
$8x^2$	$64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1$	
	$64x^4$	(-)
$16x^2 - x$	$-16x^3 + 17x^2$	
	$-16x^3 + x^2$	(-)
$16x^2 - 2x + 1$	$16x^2 - 2x + 1$	
	$16x^2 - 2x + 1$	(-)
	0	

எனவே,$\sqrt{6bx^2 - 16x^{33} + 17x^2 - 2x + 1} = |8x^2 - x + 1|$

34) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

Answer : 

படம் 4.72

முக்கோணத்தின் ஒவ்வொரு முனையிலிருந்தும் அதன் எதிர் பக்கத்தின் மையப்புள்ளிக்கு வரையப்படும் கோட்டுத்துண்டு நடுக்கோடு எனப்படும். பக்கங்கள் BC, CA மற்றும் AB -யின் மையப்புள்ளிகள் முறையே D, E மற்றும் F-க்கு வரையப்படும் நடுக்கோடுகளானது சீவியன்களாகவும் இருக்கும்

BC-ன் நடு புள்ளி D. எனவே, BD = DC அதாவது, $\frac{BD}{DC} = 1$ ...(1)

CA-ன் நடு புள்ளி E. எனவே, CE = EA அதாவது. $\frac{CE}{EA} = 1$ ...(2)

AB-ன் நடு புள்ளி F. எனவே, AF= FB அதாவது, $\frac{AF}{FB} = 1$ ...(3)

(1), (2) மற்றும் (3) – ஐ பெருக்க நாம் பெறுவது,

$$\frac{BD}{DC} \times \frac{CE}{EA} \times \frac{AF}{FB} = 1 \times 1 = 1$$

எனவே, சீவாஸ் தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது.
ஆகையால், நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்கின்றன.

35) (8,6) , (5,11), (-5,12) மற்றும் (-4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

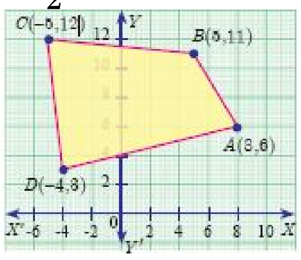
Answer : நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்பதற்கு முன்பாகக் கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளை வரைபடத்தில் குறிக்கவேண்டும்.
A(8,6), B(5,11), C(–5,12) மற்றும் D(–4,3) என்பன முனைப் புள்ளிகள் ஆகும்.
எனவே, நாற்கரம் ABCD - யின் பரப்பு

= $\frac{1}{2}$ {($x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1 + x_4y_1$) − ($x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3 + x_1y_4$)}

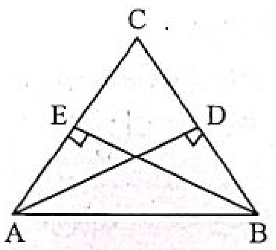
= $\frac{1}{2}$ {(88 + 60 - 15 - 24) - (30 - 55 - 48 + 24)}

= $\frac{1}{2}$ {109 + 49}

= $\frac{1}{2}$ {158} = 79 ச.அலகுகள்



36) ΔABC - யின் முனைகள் A(-3,0) B(10, -2) மற்றும் C(12,3) எனில், A மற்றும் B-யிலிருந்து முக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்திற்கு வரையப்படும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

Answer : 

கொடுக்கப்பட்ட முனைப்புள்ளிகள் $A(-3,0), B(10,-2)$ மற்றும் $C(12,3)$

BC-ன் சாய்வு $= \frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{-2-3}{10-12} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$

குத்துக்கோடு AD, BC க்குச் செங்குத்தாகவும், புள்ளி A(-3,0) வழியும் செல்கிறது.

$\therefore$ AD -ன் சாய்வு $= -\frac{2}{5}$

AD-ன் சமன்பாடு $\Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 0 = -\frac{2}{5}(x + 3)$

$5y = -2x - 6$

$2x + 5y + 6 = 0$

AC-ன் சாய்வு $= \frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{0-3}{-3-12}$

$= \frac{-3}{-15} = \frac{1}{5}$

குத்துக்கோடு BE, AC க்குச் செங்குத்தாகவும், புள்ளி B(10,-2) வழியாகவும் செல்கிறது.

BE-ன் சாய்வு = -5

$\therefore$ BE-ன் சமன்பாடு $\Rightarrow$

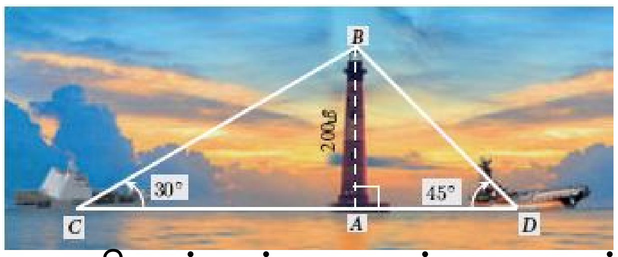
$\Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$

$y + 2 = -5(x - 10)$

$y + 2 = -5x + 50$

$5x + y - 48 = 0$

37) இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45°ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

Answer : 

கலங்கரை விளக்கம் AB என்க. C மற்றும் D என்பன இரு கப்பல்கள் இருக்கும் இடங்கள் என்க.

மேலும், AB = 200 மீ.

$\angle ACB = 30°$, $\angle ADB = 45°$

செங்கோண Δ BAC -ல்

tan 30° = $\frac{AB}{AC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{200}{AC} \Rightarrow AC = 200\sqrt{3}$ .....(1)

செங்கோண Δ BAD -ல் tan 45° = $\frac{AB}{AD}$

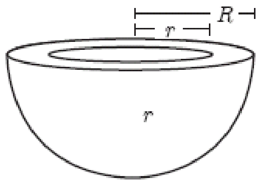
$1 = \frac{200}{AD} \Rightarrow AD = 200$ ...(2)

தற்போது, CD = AC + AD = $200\sqrt{3}$ [(1), (2) -லிருந்து]

CD = $200(\sqrt{3} + 1) = 200 \times 2.732 = 546.4$

இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 546.4 மீ ஆகும்.

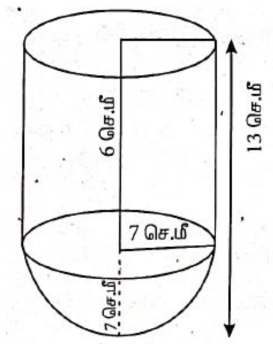
38) ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உள் மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே 3 மீ மற்றும் 5 மீ ஆகும். ஓட்டின் மொத்தப் புறப்பரப்பு மற்றும் வளைப்பரப்பைக் காண்க.



Answer : ஓட்டின் உள் மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே, r மற்றும் R என்க.
இங்கு, R = 5 மீ, r = 3 மீ
உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு
= $2\pi(R^2 + r^2)$ ச.அ
$= 2 \times \frac{22}{7} \times (25 + 9) = 213.71$
உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் புறப்பரப்பு
=$\pi(3R^2 + r^2)$ ச.அ
$= \frac{22}{7}(75 + 9) = 264$
ஆகவே, வளைபரப்பு 213.71 ச.மீ மற்றும் மொத்தத் புறப்பரப்பு 264 ச.மீ ஆகும்.

39) ஓர் அரைக்கோளத்தின் மேல் ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையைப் பொருத்திய வடிவத்தில் அமைந்த ஒரு கிண்ணத்தின் விட்டம் 14 செ.மீ மற்றும் உயரம் 13 செ .மீ எனில், அதன் கொள்ளளவைக் காண்க.

Answer :



கிண்ணத்தின் விட்டம் = 14 செ.மீ
ஆரம், r = 7 செ.மீ
அரைக்கோளத்தின் கன அளவு
$= \frac{2}{3}\pi r^3$ கன அலகுகள்
$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$
$= \frac{2156}{3} = 718.67$ செ.மீ
உருளையின் ஆரம்
'r' = 7 செ.மீ
உயரம் 'h' = 6 செ.மீ
உருளையின் கன அளவு
$= \pi r^2 h$ கன அலகுகள்
$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 6$
= 924 செ.மீ
$\therefore$ கிண்ணத்தின் கொள்ளளவு = அரைக்கோளத்தின் கன அளவு + உருளையின் கன அளவு
= 718.67 + 924
= 1642.67 செ.மீ

40) ஒரு சுவர் கடிகாரம் 1 மணிக்கு முறையும், 2 மணிக்கு 2 முறையும், 2 மணிக்கு 3 முறையும் ஒலி எழுப்புகிறது எனில், ஒரு நாளில் அக்கடிகாரம் எவ்வளவு முறை ஒலி எழுப்பும்? மேலும் கடிகாரம் எழுப்பும் ஒலி எண்ணிக்கைகளின் திட்ட விலக்கம் காண்க.

www.Padasalai.Net

Answer : சுவர் கடிகாரம் 1 மணிக்கு 1 முறை, 2 மணிக்கு 2 முறை, 3 மணிக்கு 3 முறை, ... என ஒலி எழுப்புகிறது. ஆனால் அது அதிகபட்சமாக 12 முறை அடிக்கும். எனவே ஒரு நாளில் கடிகாரம் அடிக்கும் முறை

= 2(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12)

= 78 x 2 = 156 முறை

∴ ஒரு நாளில் கடிகாரம் 156 முறை அடிக்கும். முதல் n இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம்

$= \sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

∴ ஒலி எண்ணிக்கையின் திட்ட விலக்கம்

$= 2\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

$= 2\sqrt{\frac{12^2-1}{12}} = 2\sqrt{\frac{144-1}{12}}$

$= 2\sqrt{\frac{143}{12}} = 2\sqrt{11.92}$

$= 2 \times 3.45 = 6.9$

∴ கடிகாரம் எழுப்பம் ஒலி எண்ணிக்கைகளின் திட்ட விலக்கம் = 6.9

41) மூன்று சீரான நாணயங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.

i) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க

ii) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க

iii) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க

iv) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க ஆகியவற்றிக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

Answer : மூன்று சீரான நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படும்போது கூறுவெளி.

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

n(S) = 8

(i) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி A என்க.

A = {HHH}

$\text{n(A)} = 1$

$\text{P(A)} = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{8}$

(ii) குறைந்தப்பட்சம் ஒரு பூ கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி B என்க.

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

$\text{n(B)} = 7$

$\text{P(B)} = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{7}{8}$

(iii) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி C என்க.

$\text{C} = \{\text{HTT}, \text{THT}, \text{TTH}, \text{TTT}\}$

$\text{n(C)} = 4$

$\text{P(C)} = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

(iv) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்கும் நிகழ்ச்சி D என்க.

$\text{D} = \{\text{HHH}, \text{HHT}, \text{HTH}, \text{HTT}, \text{THH}, \text{THT}, TTH\}$

$\text{n(D)} = 7$

$\text{P(D)} = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{7}{8}$

42) ஒரு மகிழுந்து புறப்பட வேண்டிய நேரத்திலிருந்து 30 நிமிடம் தாமதமாக புறப்பட்டது.150கிமீ தூரத்தில் உள்ள சேருமிடத்தை சரியான நேரத்தில் சென்றடைய அதனுடைய வழக்கமான வேகத்தை 25கிமீ அதிகப்படுத்த வேண்டியிருந்தது எனில் மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகத்தை காண்க.

Answer :

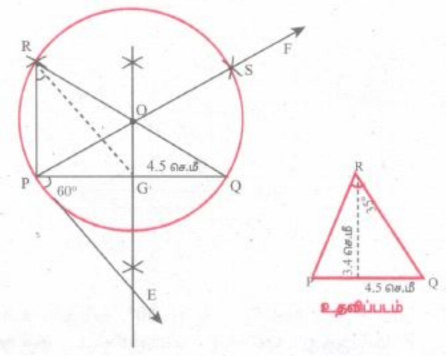
பகுதி- ஈ

2 x 8 = 16

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

43) a) PQ = 4.5 செ.மீ, $\angle R = 35^0$ மற்றும் உச்சி R-யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG = 6 செ.மீ என அமையுமாறு ΔPQR வரைக.

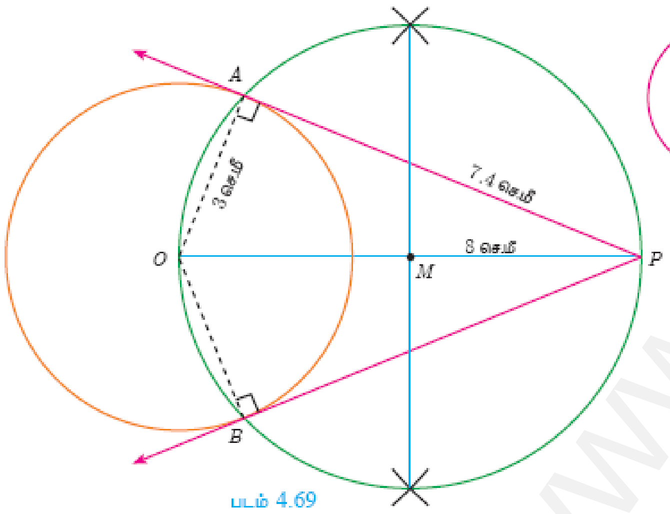
Answer : படி 1: PQ = 4.5 செ.மீ என்ற கோட்டுத்துண்டை வரைந்தேன்
படி 2: புள்ளி P, வழியே ∠QPE = 35^0 என இருக்கும்படி PE வரைந்தேன்.
படி 3: புள்ளி P, வழியே ∠EPF = 90° என இருக்கும்படி PE வரைந்தேன்.
படி 4: PQ-க்கு வரையப்படும் மையக் குத்துக் கோடு PF ஐ O விலும் PQ வை G இலும் சந்திக்கிறது.
படி 5: O -வை மையமாகவும், OP ஐ ஆரமாகவும் கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைந்தேன்.
படி 6: G யிலிருந்து 6 செ.மீ ஆரமுள்ள வில்களை வட்டத்தில் வெட்டுமாறு வரைந்தேன். அவை வெட்டும் புள்ளிகளை R மற்றும் S எனக் குறிக்கவும்.
படி 7: PR மற்றும் RQ ஐ இணைத்தேன். ΔPQR தேவையான முக்கோணம் ஆகும்.



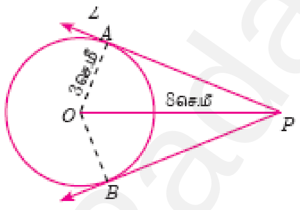
(OR)

b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

Answer : விட்டம் (d) = 6 செ.மீ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரம் $(r) = \frac{6}{2}$ = 3 செ.மீ



படம் 4.69



உதவிப்படம்

வரைமுறை
படி 1 : O-வை மையமாகக் கொண்டு 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக
படி 2 : 8 செ.மீ நீளமுள்ள OP என்ற ஒரு கோடு வரைக.
படி 3 : OP-க்கு மையக்குத்துக் கோடு வரைக. அது OP-ஐ M -ல் சந்திக்கும்.
படி 4 : M-யை மையமாகவும், MO-வை ஆரமாகவும் கொண்டு வரையப்படும் வட்டமானது முந்தைய வட்டத்தை A மற்றும் B -யில் சந்திக்கிறது.
படி 5 : AP மற்றும் BP யை இணைக்கவும். AP மற்றும் BP தேவையான தொடுகோடுகள் ஆகும். தொடுகோட்டின் நீளம் PA = PB = 7.4 செ.மீ.

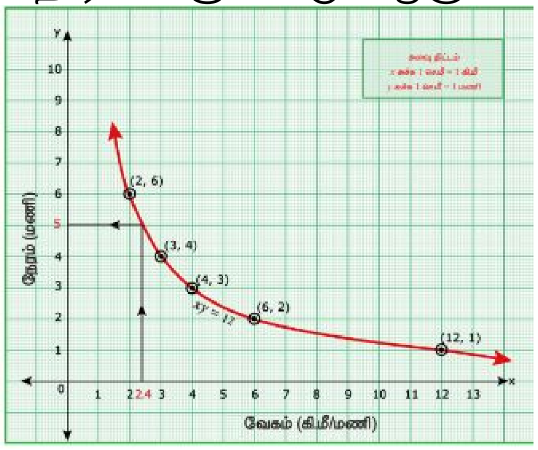
44) a) நிஷாந்த், 12 கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, பொன்மொழி, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர். வேகம் – நேரம், வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி, மணிக்கு 2.4 கி.மீ/ மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

www.Padasalai.Net

Answer : கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களிலிருந்து நாம் ஒரு அட்டவணையை அமைப்போம்.

வேகம் x (கி.மீ/ மணி)	12	6	4	3	2
நேரம் y (மணி)	1	2	3	4	6

அட்டவணையிலிருந்து, x குறையும் போது y ஆனது அதிகரிக்கும்.ஆகவே, இது எதிர் மாறுபாடு ஆகும்.



$y = \frac{k}{x}$ என்க.

$\Rightarrow xy = k, k > 0$ ஆனது விகிதசம மாறிலி ஆகும்.

இங்கு, k = 12 × 1 = 6 × 2 = … = 2 × 6 = 12

⇒ xy = 12 ஆகும்.

(12,1),(6,2),(4,3),(3,4),(2,6) ஆகிய புள்ளிகளைக் குறித்து, அவற்றை நேர்க்கோடற்ற இழைவான வரைவளையாக வரையவும்.

வரைபடத்திலிருந்து, மணிக்கு 2.4 கி.மீ/மணி வேகத்தில் கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரம் 5 மணி ஆகும்.

(OR)

b) பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகளின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம்.

$x^2 - 8x + 16$

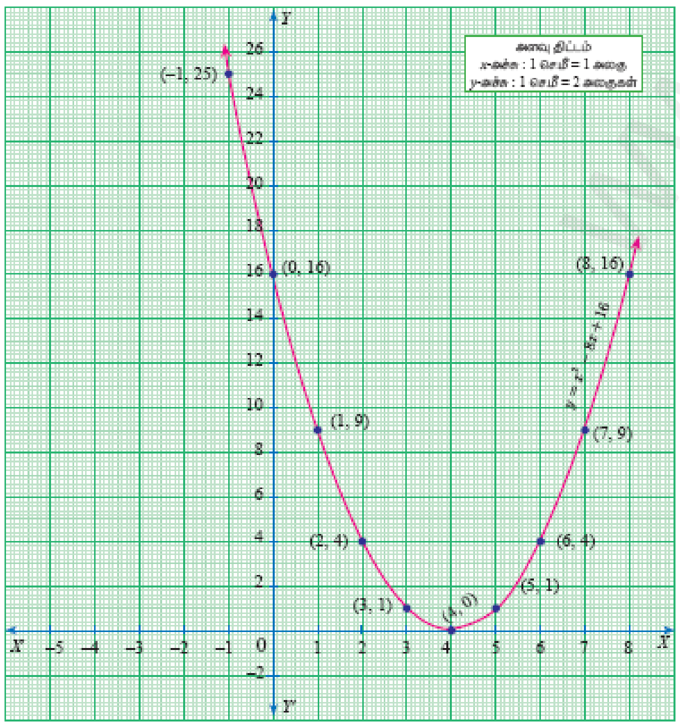
Answer : $x^2 - 8x + 16 = 0$

படி 1 $y = x^2 - 8x + 16$ என்ற சமன்பாட்டின் மதிப்புகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

x	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	25	56	9	4	1	0	1	4	9	16

படி 2 (x, y) என்ற வரிசை சோடி உடைய புள்ளிகளை வரைபடத் தாளில் குறிக்கவும்,

படி 3 பரவளையம் வரைந்து அது X-அச்சை வெட்டும் புள்ளிகளைக் குறிக்கவும்.



படி 4 பரவளையம் X-அச்சை (4, 0) என்ற புள்ளியில் வெட்டுகிறது. இப்புள்ளியின் x ஆயத்தொலைவு 4.

X-அச்சை ஒரே புள்ளியில் வெட்டுவதால் $x^2 - 8x + 16 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு மெய் மற்றும் சமமான தீர்வுகள் உண்டு.