www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

அரையாண்டு பொதுத்தேர்வு - 2023

A

பதிவு எண் :

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - அ

$14 \times 1 = 14$

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில் $n(B)$ ஆனது

அ) 1　ஆ) 2　இ) 3　ஈ) 6

2. $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில் a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே

அ) (8, 6)　ஆ) (8, 8)　இ) (6, 8)　ஈ) (6, 6)

3. 65 மற்றும் 117 யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-யின் மதிப்பு

அ) 4　ஆ) 2　இ) 1　ஈ) 3

4. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில் அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு

அ) 0　ஆ) 6　இ) 7　ஈ) 13

5. $\dfrac{a^2}{a^2 - b^2} + \dfrac{b^2}{b^2 - a^2}$ இன் மதிப்பு

அ) $a - b$　ஆ) $a + b$　இ) $a^2 - b^2$　ஈ) 1

6. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி

அ) மூலைவிட்ட அணி　ஆ) செவ்வக அணி

இ) சதுர அணி　ஈ) அலகு அணி

7. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

அ) மையம்　ஆ) தொடுபுள்ளி　இ) முடிவிலி　ஈ) நாண்

8. (5, 7), (3, p) மற்றும் (6, 6) என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில் p யின் மதிப்பு

அ) 3　ஆ) 6　இ) 9　ஈ) 12

9. (0, 0) மற்றும் (–8, 8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு

அ) –1　ஆ) 1　இ) $\frac{1}{3}$　ஈ) –8

10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது

அ) 45°　ஆ) 30°　இ) 90°　ஈ) 60°

11. ஆரம் 5 செமீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்

அ) 12 செ.மீ　ஆ) 10 செ.மீ　இ) 13 செ.மீ　ஈ) 5 செ.மீ

12. ஒரு உருளையின் ஆரம் இரு மடங்கானால், உருவாக்கப்பட்ட உருளையின் புதிய கனஅளவு கொடுக்கப்பட்ட உருள்ளையின் கனஅளவை விட _______ மடங்காகும்.

அ) சமம்　ஆ) 3　இ) 4　ஈ) 2

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது

அ) 32.25　ஆ) 44.25　இ) 33.25　ஈ) 30

14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?

அ) $P(A) > 1$　ஆ) $0 \le P(A) \le 1$　இ) $P(\phi) = 0$　ஈ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Scanned with CamScanner

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) 10x2=20

15. $B \times A = \{(-2, 3), (-2, 4), (0, 3), (0, 4), (3, 3), (3, 4)\}$ எனில் A மற்றும் B ஆகியவற்றைக் காண்க.

16. $X = \{1, 2, 3, 4\}$, $Y = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ மற்றும் $R = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8)\}$ எனில் R ஆனது ஒரு சார்பு எனக் காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.

17. $a^b \times b^a = 800$ என்றவாறு அமையும் இரு மிகை முழுக்கள் a மற்றும் b ஐ காண்க.

18. 16, 11, 6, 1, ... என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் –54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?

19. மூலங்களின் கூடுதல் –9 மற்றும் பெருக்கற்பலன் 20 ஐக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

20. $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -7 & 9 \\ 3 & 8 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், A யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.

21. ஒரு மனிதன் 18 மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24 மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க?

22. $(5, \sqrt{5})$ மற்றும் ஆதிப்புள்ளி ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

23. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

24. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில் அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

25. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கனஅளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.

26. கொடுக்கப்பட்ட தரவுப் புள்ளிகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க.
63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68

27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28. $3x - 7y = 12$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும், (6, 4) என்ற புள்ளிவழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) 10x3=50

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

30. $f(x) = x - 1$, $g(x) = 3x + 1$ மற்றும் $h(x) = x^2$ எனில் $f\circ(g\circ h) = (f\circ g)\circ h$ என நிறுவுக.

31. 3 + 33 + 333 + ... n உறுப்புகள் வரை என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

32. கூடுதல் காண்க : $10^3 + 11^3 + 12^3 + \ldots\ldots + 20^3$

33. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

34. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிறுவுக.

35. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்க.

36. (8, 6), (5, 11), (–5, 12) மற்றும் (–4, 3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

37. A(–4, 2) மற்றும் B(6, –4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக்குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. ஒரு கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து எதிரெதிர் பக்கங்களில் உள்ள இரண்டு கப்பல்கள் 30^{0} மற்றும் 60^{0} இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கப்படுகின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் h மீ. இரு கப்பல்கள் மற்றும் கலங்கரை விளக்கத்தின் அடிப்பகுதி ஆகியவை ஒரே நேர்கோட்டில் அமைகின்றன எனில் இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $\frac{4h}{\sqrt{3}}$ மீ என நிரூபிக்க.

39. 6 செமீ ஆரம் மற்றும் 15 செமீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் (Ice-cream) உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செமீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில் பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. இரண்டு முக மதிப்புகளும் சமமாக இருக்க அல்லது முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. உயரம் 16 செ.மீ உடைய ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் அமைந்த கொள்கலன் ஒன்றின் மேற்புறம் திறந்த நிலையில் உள்ளது. கீழ்ப்புற ஆரம் 8 செ.மீ மற்றும் மேற்புற ஆரம் 20 செ.மீ கொண்ட கொள்கலனில் முழுமையாகப் பால் நிரப்பப்படுகிறது. ஒரு லிட்டர் பாலின் விலை ரூ.40 எனில் நிரப்பப்படும் பாலின் மொத்த விலையைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 x 8 = 16**

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட ΔPQR - க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5} < 1$) *(அல்லது)*

ஆ) 5 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் காண்க.

44. அ) ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?

iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும். *(அல்லது)*

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக. அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக: $x^2 - 9x + 20 = 0$

******

Scanned with CamScanner

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

IX - கணிதம் * அரையாண்டுத்தேர்வு - 2023 * விடைக்குறிப்பு

1. இ) 3
2. அ) (8,6)
3. ஆ) 2
4. அ) 0
5. ஈ) 1
6. ஆ) செவ்வக அணி
7. ஆ) தொடு புள்ளி
8. இ) 9
9. ஆ) 1
10. ஈ) 60°
11. அ) 12 செமீ
12. இ) 4
13. இ) 33.25
14. அ) P(A)>1

15. $A=\{3,4\}$, $B=\{-2,0,3\}$

16. சார்பு
மதிப்பகம் $=\{1,2,3,4\}$
வீச்சகம் $=\{2,4,6,8\}$

17. $800 = 2^5 \times 5^2$
$a = 2$, $b = 5$ (அ) $a = 5$, $b = 2$

18. $a = 16$
$d = -5$
$l = -54$
$n = \frac{l-a}{d} + 1$
$= 14+1 = 15$

19. $x^2 -$ கூ $x +$ பெ $= 0$
$x^2+9x+20=0$

20. $A^T = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 4 & -7 & 8 \\ 3 & 9 & 2 \end{pmatrix}$

21. $AB^2+BC^2=AC^2$ (A, B, C; AB = 18, BC = 24)
$18^2+24^2 = AC^2$
$\Rightarrow AC = 30$ மீ

22. சாய்வு
$m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
$= \frac{0-\sqrt{5}}{0-5}$
$m = 1/\sqrt{5}$

23. $\sec\theta - \cos\theta$
$= \frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta$
$= \frac{1-\cos^2\theta}{\cos\theta}$
$= \tan\theta \sin\theta$

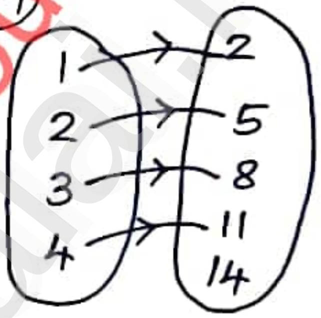
24. அரைக்கோளம்
$TSA = 3\pi r^2$
$= 3\times 1386$
$= 4158$ சமீ

25. $\frac{1}{3}\pi r^2 h = 11088$
$\frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times r^2\times 24 = 11088$
$\Rightarrow r = 21$ செமீ

26. வீச்சு $= L-S$
$= 125-63 = 62$
வீச்சுக் கெழு $= \frac{L-S}{L+S} = \frac{125-63}{125+63} = \frac{62}{188}$

27. $S=\{HH, HT, TH, TT\}$
$E=\{HT, TH\}$
$P(E) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

28. ∥ $3x-7y+k=0$
(6,4) வழி $k = 10$
$3x-7y+10=0$

29.


30. $g\circ h = g(x^2) = 3x^2+1$
$f\circ(g\circ h) = f(3x^2+1) = 3x^2$
$f\circ g = f(3x+1) = 3x$
$(f\circ g)\circ h = (f\circ g)(x^2) = 3x^2$

31. $3+33+333+\cdots$
$= \frac{3}{9}[(10-1)+(100-1)+\cdots n]$
$= \frac{3}{9}[(10+100+\cdots n) - (1+1+\cdots n)]$
$= \frac{3}{9}\left[\frac{10(10^n-1)}{9} - n\right]$

32. $10^3+11^3+\cdots+20^3$
$= (1^3+2^3+\cdots+20^3) - (1^3+2^3+\cdots+9^3)$
$= \left(\frac{20\times 21}{2}\right)^2 - \left(\frac{9\times 10}{2}\right)^2$

ilahighschool YouTube www.Padasalai.Net
Scanned with CamScanner

$=(210)^2-(45)^2$
$=44100-2025$
$=42,075$

(33)

	3 2 4
3	9 12 28 a b
	9
6 2	12 28
	12 4
6 4 4	24 a b
	24 16 16
	0

$a=16,\ b=16$

(34) $A=\begin{pmatrix}3 & 1\\ -1 & 2\end{pmatrix}$

$A^2=\begin{pmatrix}8 & 5\\ -5 & 3\end{pmatrix}$

$-5A=\begin{pmatrix}-15 & -5\\ 5 & -10\end{pmatrix}$

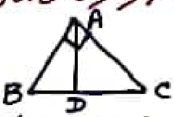
$7I_2=\begin{pmatrix}7 & 0\\ 0 & 7\end{pmatrix}$

$A^2-5A+7I_2=0$

(35) பிதாகரஸ் தேற்றம்

கூற்று

படம்



கொடுக்கப்பட்டவை...

நிரூபணம்

$AB^2+AC^2=BC^2$

(36)

பரப்பு

$=\frac{1}{2}\begin{bmatrix}8 & 5 & -5 & -4 & 8\\ 6 & 11 & 12 & 3 & 6\end{bmatrix}$

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

$=\frac{1}{2}[(148-39)-(54-103)]$

$=\frac{1}{2}(109-(-49))$

$=\frac{1}{2}\times 158$

$=79$ சது

(37) நடுப்புள்ளி $=(1,-1)$

சாய்வு $=-3/5$

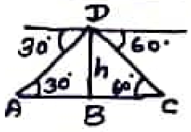
செங்கு. சாய்வு $=5/3$

சமன்பாடு

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

$5x-3y-8=0$

(38)



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

$\tan 30°=\frac{h}{AB}$ | $\tan 60°=\frac{h}{BC}$

$\frac{1}{\sqrt3}=\frac{h}{AB}$ | $\sqrt3=\frac{h}{BC}$

$\Rightarrow AB=h\sqrt3$ | $\Rightarrow BC=\frac{h}{\sqrt3}$

தொலைவு $=h\sqrt3+\frac{h}{\sqrt3}$

$=4h/\sqrt3$

(39) தேவையான கூம்புகள் $=\frac{\text{உருளையின் கனஅளவு}}{\text{அ.கோ.க + கூ.க}}$

$=\frac{\pi r_1^2h}{\frac{1}{3}\pi r_2^2h+\frac{2}{3}\pi r_2^3}$

$=12$

(40) $\sigma=4.32,\ \bar{x}=30$

$CV=\frac{\sigma}{\bar{x}}\times100$

$=14.4\%$

(41) $P(A)=6/36,\ P(B)=3/36$

$P(A\cap B)=1/36$

$P(A\cup B)=\frac{6}{36}+\frac{3}{36}-\frac{1}{36}$

$=8/36=2/9$

(42) இடைக்கண்டம்

$V=\frac{1}{3}\pi h(R^2+r^2+Rr)$

$=\frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times16(20^2+8^2+20\times8)$

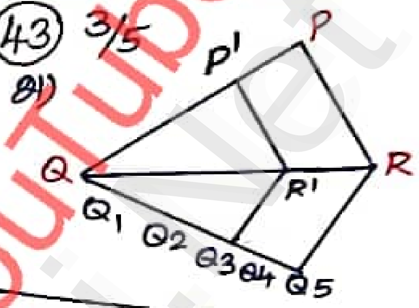
$=10459.4$ கசெமீ

$=10.46$ லி

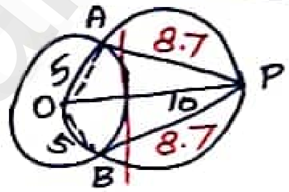
விலை $=₹418.36$

(43) 3/5

அ)



ஆ)



(44) அ)

நேரம்	60	120	180	240	300
தூரம்	50	100	150	200	250

நேர், $y=5/6\,x$

தீர்வு

(i) $k=5/6$

(ii) 90 நிமி = 75 கிமீ

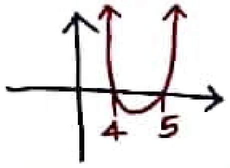
(iii) 300 கி.மீ = 360 நிமி/6 மணி

ஆ) $x^2-9x+20=0$

புள்ளிகள் (1,12), (2,6), (3,2), (4,0), (5,0), (6,2), (7,6), (8,12)

மூலங்கள் $=\{4,5\}$

மெய், சமமற்றவை.



Ilahi high school YouTube
www.Padasalai.Net
Scanned with CamScanner