www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

P. Shalini

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2023

X - 'A'

10 - STD

காலம் : 3.00 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் - 100

பகுதி – அ (மதிப்பெண்கள் - 14)

10163

குறிப்பு : i) இப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் குறிபீட்டுடன் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும் 14 x 1 = 14

1. $A=\{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B=\{4, 8, 9, 10\}$ எனக்கொடுக்கப்பட்டால் சார்பு $f: A \to B$ ஆனது $f = \{(1, 4),(2, 8),(3,9),(4,10)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f – என்பது

   (A) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு (B) சமனிச் சார்பு

   (C) ஒன்றுக்கு ஒன்றுக்கான சார்பு (D) உட்சார்பு

2. f என்ற மாறிலிச் சார்பின் மதிப்பு $\frac{1}{8}$, எனில் $f(1)+f(2)+......+f(8)$ இன் மதிப்பு

   (A) $\frac{1}{8}$ (B) 1 (C) 8 (D) 0

3. $A=2^{65}$ 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

4. 65 மற்றும் 117 யின் மீ.பொ.வ வை $65m-117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது m -ன் மதிப்பு

   (A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 3

5. $x+y-3z=-6$, $-7y+7z=7$, $3z=9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு

   (A) $x=1, y=2, z=3$ (B) $x=-1, y=2, z=3$

   (C) $x=-1, y=-2, z=3$ (D) $x=1, y=-2, z=3$

6. $q^2x^2+p^2x+r^2=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள் $qx^2+px+r=0$, என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில், q, p, r என்பன

   (A) ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் உள்ளன (B) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில்

   (C) கூட்டுத்தொடர்வரிசை மற்றும் பெருக்குத் தொடர்வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன

   (D) இதில் எதுவும் இல்லை

7. $A=\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}$, எனில் A^2 இன் மதிப்பு

   (A) $\begin{pmatrix} 16 & 4 \\ 36 & 9 \end{pmatrix}$ (B) $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}$ (C) $\begin{pmatrix} 8 & -4 \\ -12 & -6 \end{pmatrix}$ (D) $\begin{pmatrix} -4 & 2 \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$

8. இருசமபக்க முக்கோணம் ABC யில் $\angle C=90^0$ மற்றும் $AC=5$ செ.மீ எனில் AB ஆனது

   (A) 2.5 செ.மீ (B) 5 செ.மீ (C) 10 செ.மீ (D) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

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

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

9. $y=\sqrt{3}x+11$ என்ற நேர்கோட்டின் சாய்வுக் கோணம்

(A) 30^0 (B) 45^0 (C) 60^0 (D) 90^0

10. $x=a\tan\theta$ மற்றும் $y=b\sec\theta$ எனில்

(A) $\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=1$ (B) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ (C) $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ (D) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=0$

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

(A) 12 செ.மீ (B) 10 செ.மீ (C) 13 செ.மீ (D) 5 செ.மீ

12. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு அரைகோளத்தின் கனஅளவுகளின் விகிதம்

(A) $1:2:3$ (B) $2:1:3$ (C) $1:3:2$ (D) $3:1:2$

13. x, y, z ன் திட்டவிலக்கம் t எனில் $x+5, y+5, z+5$-ன் திட்டவிலக்கம் ___

(A) $\frac{t}{3}$ (B) $t+5$ (C) t (D) xyz

14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?

(A) $P(A)>1$ (B) $0\le P(A)\le 1$ (C) $P(\phi)=0$ (D) $P(A)+P(\overline{A})=1$

பகுதி – ஆ (மதிப்பெண்கள் - 20)

குறிப்பு : பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 28 வது வினா கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். $10 \times 2 = 20$

15. f என்ற சார்பு $f(x)=2x-x^2$. என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $f(x+1)$ ன் மதிப்பு காண்க.

16. $f(x)=3x+2$, $g(x)=6x-k$ மற்றும் $f\circ g=g\circ f$ எனில் $k-$ன் மதிப்பு காண்க.

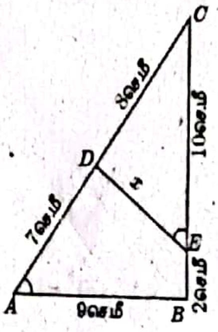
17. $a^b\times b^a=800$ என்றவாறு அமையும் இரு மிகை முழுக்கள் 'a' மற்றும் 'b' ஐ காண்க.

18. $3+1+\frac{1}{3}+\ldots\infty$ என்ற தொடரின் கூட்டுதல் காண்க.

19. ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கல் பலன் $\frac{5}{3}$, 4 எனில் அச் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

20. $A=\begin{pmatrix}\cos^2\theta & 0\\ 0 & \cos^2\theta\end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix}\sin^2\theta & 0\\ 0 & \sin^2\theta\end{pmatrix}$ எனில் $A+B=I_2$ என நிறுவுக.

21. படத்தில் $\angle A=\angle CED$ மற்றும் $\Delta CAB\sim\Delta CED$ எனில், $x-$ன் மதிப்பைக் காண்க.



22. $(\sin^6\theta+\cos^6\theta)=1-3\sin^2\theta\cos^2\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

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

23. $3x-7y=12$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் $(6,4)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

24. நீளம் 3 மீ மற்றும் விட்டம் 2.8 மீ உடைய ஒரு சமன்படுத்தும் ஒரு உருளையைக் கொண்டு ஒரு தோட்டம் சமன்படுத்தப்படுகிறது. 8 சுற்றுகளில் எவ்வளவு பரப்பை உருளை சமன் செய்யும்?

25. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு 675π ச.செமீ எனில் அதன் வளைபரப்பு காண்க.

26. ஒரு புள்ளி விபரத்தின் திட்டவிலக்கம் 6.84 மற்றும் அவற்றின் மாறுபாட்டுக்கெழு 57 எனில், அவற்றின் கூட்டுச் சராசரியைக் காண்க.

27. மர வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் கூறுவெளியை எழுதுக.

28. $f(x)=\sqrt{1+\sqrt{1-\sqrt{1-x^2}}}$ என்ற சார்பின் மதிப்பகத்தைக் காண்க.

பகுதி – IV (மதிப்பெண்கள் - 50)

குறிப்பு : பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 42 வது வினா கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். $10 \times 5 = 50$

29. $A=\{x\in\mathbb{N} \,/\, 1<x<4\}$, $B=\{x\in W \,/\, 0\le x<2\}$ மற்றும் $C=\{x\in\mathbb{N} \,/\, x<3\}$ எனில் $A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

30. t என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (C) உள்ள வெப்பநிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்பநிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் $t(C)=F$ 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 இருக்கும்போது வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் கண்டறிக.

31. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க.

32. $7+77+777+\ldots$ என்ற தொடர் வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

33. $P=\frac{x}{x+y}$; $Q=\frac{y}{x+y}$, எனில் $\frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2}$ - ன் மதிப்பு காண்க.

34. $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ என்ற கோவை முழுவர்க்கம் எனில் a மற்றும் b -யின் மதிப்பு காண்க.

35. $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\ 2 & -1 & 1\end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 4\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T=B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

36. $A(-5,7)$, $B(-4,k)$, $C(-1,-6)$ மற்றும் $D(4,5)$ ஆகிய நான்கு உச்சிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பளவு 72 சதுர அலகுகள் எனில் k – ன் மதிப்பைக் காண்க.

CamScanner

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

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

37. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

38. ஓர் திண்ம இரும்பு உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 1848 ச.மீ மேலும் அதன் வளைபரப்பு, மொத்தப் புறப்பரப்பில் ஆறில் ஐந்து பங்காகும் எனில் இரும்பு உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க.

39. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் (Ice-cream) உள்ளது. அந்தப் 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?

40. வகுப்புத் தேர்வில் மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவர்களின் மதிப்பெண்ணிற்குத் திட்டவிலக்கம் காண்க.

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

41. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28பேர் NCC-யிலும், 30பேர் NSS-லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS-லும் சேர்கின்றார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர்
(i). NCC-ல் இருந்து ஆனால் NSS-ல் இல்லாமல்
(ii). NSS-ல் இருந்து ஆனால் NCC-ல் இல்லாமல்
(iii). ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

42. ஒரு தெருவில் உள்ள வீட்டின் சன்னலிலிருந்து, (சன்னல் தரைக்கு மேல் h மீ உயரத்தில் உள்ளது) தெருவின் எதிர்பக்கத்தில் உள்ள மற்றொரு வீட்டின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் முறையே θ_1 மற்றும் θ_2 எனில் எதிர் பக்கத்தில் அமைந்த வீட்டின் உயரம் $h\left(1+\frac{\cot\theta_2}{\cot\theta_1}\right)$ என நிறுவுக.

பகுதி – ஈ (மதிப்பெண்கள் - 16)

குறிப்பு : இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 x 8 = 16**

43. (அ). $QR = 5$ செ.மீ, $\angle P = 30^0$ மற்றும் P-லிருந்து QR க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட முக்கோணம் ΔPQR வரைக.

அல்லது

(ஆ). 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியை குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களைக் அளந்து எழுதவும்.

44. (அ). ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.
(ii) $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?
(iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

அல்லது

(ஆ). $y = 2x^2$-ன் வரைபடம் வரைந்து, அதன் மூலம் $2x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

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