www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

முதல் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

தேர்வு எண் | | | | | | |

காலம் : 3.00 மணி **X - கணிதம்** மதிப்பெண் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (14x1=14)
2) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

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

1) $(-1, 2)$ 2) $(2, -1)$
3) $(-1, -2)$ 4) $(1, 2)$

2. $R=\{(x, x^2) \mid x$ ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்$\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது

1) $\{2, 3, 5, 7\}$ 2) $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
3) $\{4, 9, 25, 49, 121\}$ 4) $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$

3. $7\times13\times19\times23\times29\times31$ என்ற எண்ணை 6 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி ______

1) 1 2) -1
3) 0 4) 6

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

1) B ஆனது A-ஐ விட 2^{64} அதிகம்
2) A மற்றும் B சமம்
3) B ஆனது A-ஐ விட 1 அதிகம்
4) A ஆனது B-ஐ விட 1 அதிகம்

5. $x^2-2x-24$ மற்றும் x^2-kx-6-யின் மீ.பெ.வ. $(x-6)$ எனில், k-யின் மதிப்பு

1) 3 2) 5
3) 6 4) 8

6. எந்தவோர் அலகு அணியிலும் முதன்மை விட்டத்திலில்லாத உறுப்புகள் ______ ஆகும்

1) 1 2) 0
3) -1 4) 2

7. வட்டத்தின் ______ புள்ளியிலிருந்து எந்தத் தொடுகோடும் வரைய இயலாது

1) உட்புறம் உள்ள 2) வெளிப்புறம் உள்ள
3) வட்டத்தின் மீதுள்ள 4) பரிதியில் உள்ள

8. $(1+\tan\theta+\sec\theta)(1+\cot\theta-\mathrm{cosec}\,\theta)$-ன் மதிப்பு

1) 0 2) 1
3) 2 4) -1

9. ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20செ.மீ எனில், அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கனஅளவு

1) 5600π க.செ.மீ 2) 1120π க.செ.மீ
3) 56π க.செ.மீ 4) 3600π க.செ.மீ

10. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2:h_1=1:2$ எனில், $r_2:r_1$-ன் மதிப்பு

1) 1:3 2) 1:2
3) 2:1 4) 3:1

Scanned with OKEN Scanner

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

11. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப்பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது ______

1) எப்பொழுதும் மிகை எண் 2) எப்பொழுதும் குறை எண்

3) பூச்சியம் 4) பூச்சியமற்ற முழுக்கள்

12. p சிவப்பு, q நீல, r பச்சை நிறக் கூழாங்கற்கள் உள்ள ஒரு குடுவையில் இருந்து ஒரு சிவப்பு கூழாங்கல் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது

1) $\frac{q}{p+q+r}$ 2) $\frac{p}{p+q+r}$

3) $\frac{p+q}{p+q+r}$ 4) $\frac{p+r}{p+q+r}$

13. $8y=4x+21$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை

1) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

2) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

3) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

4) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

14. ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை y-அச்சாகக் கருதினால், அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது

1) $x=10$ 2) $y=10$

3) $x=0$ 4) $y=0$

பகுதி - 2

குறிப்பு: ஏதேனும் பத்து வினாவிற்கு விடையளிக்க. (28 கட்டாய வினா) (10×2=20)

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

16. ஒரு நபரிடம் 532 பூந்தொட்டிகள் உள்ளன. அவர் வரிசைக்கு 21 பூந்தொட்டிகள் வீதம் அடுக்க விரும்பினார். எத்தனை வரிசைகள் முழுமை பெறும் எனவும் மற்றும் எத்தனை பூந்தொட்டிகள் மீதமிருக்கும் எனவும் காண்க.

17. 3,6,9,12,.....111 என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

18. கீழ்க்கண்ட ஒவ்வொரு சோடி பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.சி.ம காண்க.

(i) $a^2+4a-12,\ a^2-5a+6$ இவற்றின் மீ.பொ.வ. $a-2$

19. இரு அடுத்தடுத்த மிகை ஒற்றை இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 290 எனில் அவ்வெண்களைக் காண்க.

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

21. படத்தில் உள்ளவாறு ஒரு முக்கோண வடிவக் கண்ணாடி ஜன்னலை முழுமையாக உருவாக்க ஒரு சிறிய கண்ணாடித்துண்டு ஒரு கலை நிபுணருக்குத் தேவைப்படும் மற்ற கண்ணாடித் துண்டுகளின் நீளங்களைப் பொருத்து அவருக்குத் தேவையான கண்ணாடித் துண்டின் நீளத்தைக் கணக்கிடவும்.

22. $(3,-1)$, $(a,3)$ மற்றும் $(1,-3)$ ஆகிய மூன்று புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்தவை எனில் a-யின் மதிப்பு காண்க.

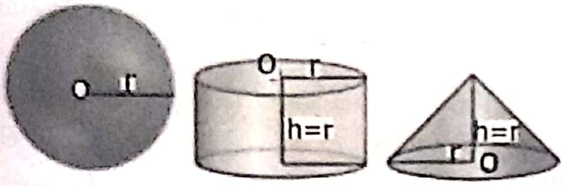
23. ஆய அச்சுகளுடன் சமமாகவும், எதிர் குறியும் உடைய வெட்டுத்துண்டுகளை ஏற்படுத்தி $(5,7)$ என்ற புள்ளி வழி செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Scanned with OKEN Scanner
Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

24. $A=\begin{pmatrix}\sin^2\theta & 1\\ \cot^2\theta & 0\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\cos^2\theta & 0\\ -\text{cosec}^2\theta & 1\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}0 & -1\\ +1 & 0\end{pmatrix}$ எனில் A+B+Cயைக் காண்க.

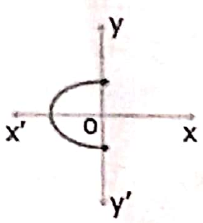
25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

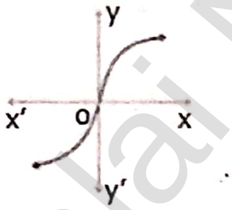
26. ஒரு கோளம், உருளை மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரங்கள் சமம். படத்தில் உள்ளபடி கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரங்கள் ஆரத்திற்குச் சமம் எனில், அவற்றின் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.



27. கீழ்க்காணும் தரவுகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க.
63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68

28. கீழே கொடுக்கப்பட்ட வரைபடங்கள் சார்பைக் குறிக்கின்றனவா எனத் தீர்மானிக்கவும். விடைகளுக்கான காரணத்தையும் கொடுக்கவும்.

i) 

ii) 

பகுதி - 3

குறிப்பு: ஏதேனும் பத்து வினாவிற்கு விடையளிக்க. (42 கட்டாய வினா) (10x5=50)

29. A={x ∈ N | 1 < x < 4}, B={x ∈ W|0 ≤ x < 2} மற்றும் C= {x ∈ N | x < 3} என்க.
A x (B∪C) = (AxB) ∪ (AxC) சரிபார்க்க.

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 வரையறுக்கப் படுகிறது எனில்,
பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(i) f(7) − f(1) (ii) 2f(4) + f(8) (iii) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$

31. கட்டுமானப் பணிக்கான ஒப்பந்தம், ஒரு குறிப்பிட்ட தேதிக்கு அப்பால் தாமதமாக முடிக்கப்படும்போது அபராதமாக முதல் நாளுக்கு ரூ.200, இரண்டாம் நாளுக்கு ரூ.250, மூன்றாம் நாளுக்கு ரூ.300 என ரூ.50 அதிகமாகிக் கொண்டு செல்கிறது, எனில் 30 நாட்களுக்குப்பின் ஒப்பந்ததாரர் செலுத்த வேண்டிய அபராதம் எவ்வளவு?

32. கூடுதல் காண்க: $15^2+16^2+17^2+.....+28^2$

33. தாத்தா, தந்தை மற்றும் வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53. தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ஒரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65. நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைபோல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.

34. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 1 & 5\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ எனில் A(BC) = (AB)C நிரூபிக்க.

35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

Scanned with OKEN Scanner
Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

36. இரண்டு தொடர்வண்டிகள் ஒரே நேரத்தில் ஒரு தொடர்வண்டி நிலையத்திலிருந்து புறப்படுகின்றன. முதல் வண்டி மேற்கு நோக்கியும், இரண்டாவது வண்டி வடக்கு நோக்கியும் செல்கின்றன. முதல் தொடர்வண்டி 20கி.மீ./மணி வேகத்திலும், இரண்டாவது வண்டி 30கி.மீ/மணி வேகத்திலும் செல்கின்றன. இரண்டு மணி நேரத்திற்குப் பின்னர் அவைகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு எவ்வளவு?

37. A(3, −4), B(9, −4), C(5, −7) மற்றும் D(7, −7) ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

38. A(−4, 2) மற்றும் B(6, −4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

39. ஒரு கோபுர உச்சியின் மீது 5மீ உயரமுள்ள கம்பம் பொருத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது. தரையில் உள்ள 'A' என்ற புள்ளியிலிருந்து கம்பத்தின் உச்சியை 60° ஏற்றக்கோணத்திலும், கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து 'A' என்ற புள்ளியை 45° இறக்கக் கோணத்திலும் பார்த்தால், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)

40. சீனு வீட்டின் மேல்நிலை நீர்த்தொட்டி உருளை வடிவில் உள்ளது. அதன் ஆரம் 60செ.மீ மற்றும் உயரம் 105செ.மீ. 2மீ x1.5மீ x 1மீ பரிமாணங்களை உடைய ஒரு கனச்செவ்வகக் கீழ்நிலை நீர் தொட்டியிலிருந்து நீர் உந்தப்பட்டு மேலேயுள்ள உருளை வடிவத் தொட்டி முழுமையாக நிரப்பப்படுகிறது. தொடக்கத்தில் கீழ்த் தொட்டியில் நீர் முழுமையாக இருப்பதாகக் கருதுக. மேல் தொட்டிக்கு நீர் ஏற்றிய பிறகு மீதமுள்ள நீரின் கனஅளவைக் காண்க.

41. $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

42. ஒரு பெட்டியின் 1 முதல் 90 வரை எழுதப்பட்ட 90 அட்டைகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு அட்டையை எடுக்க அது முழு வர்க்க எண் அல்லது 5ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருக்க நிகழ்தகவு காண்க.

பகுதி - 4

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ***(2x8=16)***

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC-யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் 6/5 என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி 6/5>1)

(அல்லது)

ஆ) அடிப்பக்கம் BC=8செ.மீ, $\angle A=60^{\circ}$ மற்றும் $\angle A$-யின் இருசமவெட்டியானது BC-ஐ D என்ற புள்ளியில் BD=6செ.மீ, என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கோணம் ABC வரைக.

44. அ) ஒரு தொட்டியை நிரப்பத் தேவையான குழாய்களின் எண்ணிக்கையும் அவை எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	3	6	9
எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம்(y) நிமிடங்களில்	45	30	15	10

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து,

i) 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட நேரத்தைக் காண்க.

ii) 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $y=x^2-5x-6$-யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2-5x-14=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

Scanned with OKEN Scanner
Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com