

FR-NMK

முதல் திருப்புதல் தேர்வு - 2023 NKL

10 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

பதிவு
எண்.

--	--	--	--

காலம் : 3.00 மணி

LS Maths மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

14X1=14

- { (a, 8) (6, b) ஆனது ஒரு சமனி சார்பு எனில் a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
அ) (8,6) ஆ) (8, 8) இ) (6, 8) ஈ) (6, 6)
- $F_1=1, F_2=3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1}+F_{n-2}$ எனக்கொடுக்கப்பட்ட F5 ஆனது
அ) 3 ஆ) 5 இ) 8 ஈ) 11
- t_n என்பது ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் n வது உறுப்பு எனில் $t_{3n}-t_n$ இன் மதிப்பு
அ) $(8n-1)d$ ஆ) $(8n-2)d$ இ) $(7n-2)d$ ஈ) $7nd$
- $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்
அ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{x^2z^4}{y^2}}$ ஆ) $16 \sqrt{\frac{y^2}{x^2z^4}}$ இ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{y}{xz^2}}$ ஈ) $\frac{16}{5} \sqrt{\frac{xz^2}{y}}$
- ஒரு நேரிய பல்லுறுப்பு கோவையின் வரைபடம் ஒரு
அ) நேர்க்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்
- A என்ற அணியின் வரிசை 3×4 , B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5
- ΔABC யில் AD ஆனது $\angle BAC$ யின் இருசமவெட்டி $AB=8$ செமீ $BD=6$ செமீ மற்றும் $DC=3$ செமீ எனில் பக்கம் ACயின் நீளம்
அ) 6செமீ ஆ) 4 செமீ இ) 3செமீ ஈ) 8செமீ
- வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?
அ) ஒன்று ஆ) இரண்டு இ) முடிவுற்ற எண்ணிக்கை ஈ) பூஜ்ஜியம்
- $x=11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாடானது
அ) x அச்சக்கு இணை ஆ) y அச்சக்கு இணை இ) ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் ஈ) (0,11) என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும்
- $7x-3y+4=0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
அ) $7x-3y+4=0$ ஆ) $3x-7y+4=0$ இ) $3x-7y=0$ ஈ) $7x-3y=0$
- $\sin^2 \theta + \frac{1}{1+\tan^2 \theta}$ ன் மதிப்பு
அ) $\tan^2 \theta$ ஆ) 1 இ) $\cot^2 \theta$ ஈ) 0

100 கணிதம் - FRNmk-பக்கம்-1

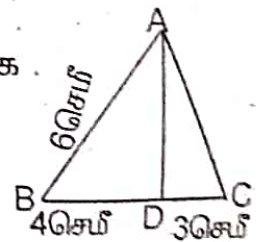
12. ஆரம் 5 செமீ மற்றும் சாயுபரம் 13 செமீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
 அ) 12 செமீ ஆ) 10 செமீ இ) 13 செமீ ஈ) 5 செமீ
13. x செமீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக்கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில் கூம்பின் உயரம்
 அ) 3x செமீ ஆ) x செமீ இ) 4x செமீ ஈ) 2x செமீ
14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது
 அ) $P(A) > 1$ ஆ) $0 \leq P(A) \leq 1$ இ) $P(\phi) = 0$ ஈ) $P(A) + P(A) = 1$

பகுதி - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.28க்கு 10X2=20 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

15. $A = B = \{p, q\}$ எனில் $A \times B$ மற்றும் $B \times A$ ஐக் காண்க.
16. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = N$ என்க. மேலும் $f: A \rightarrow B$ ஆனது $f(x) = x^3$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அ) f ன் வீச்சகத்தைக் காண்க ஆ) f எவ்வகை சார்பு எனக் காண்க.
17. $13824 = 2^a \times 3^b$ எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்புக் காண்க.
18. $3+K$, $18-K$, $5K+1$ என்பவை ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில் kயின் மதிப்புக் காண்க.
19. $\frac{y}{y^2 - 25}$ என்ற கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க
20. மூலங்களின் கூடுதல் 9 மற்றும் மூலங்களின் பெருக்கல் பலன் 14 எனில் அவற்றுக்குத் தகுந்த இருபடிச் சமன்பாட்டை கண்டறிக.

21. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என்பதனைச் சரிபார்க்க.



22. படத்தில் $\angle A$ யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும். $BD = 4$ செமீ $DC = 3$ செமீ மற்றும் $AB = 6$ செமீ எனில் AC ஐக் காண்க.
23. $A(-1, 2)$, $B(k, -2)$ மற்றும் $C(7, 4)$ ஆகியவற்றை வரிசையான முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு 22 சதுர அலகுகள் எனில் kயின் மதிப்புக் காண்க
24. $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = \sec \theta - \tan \theta$ முற்றொருமையை நிறுவுக
25. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில் அதன் விட்டம் காண்க.
26. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.67 மற்றும் மிகப் பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில் மிகச் சிறிய மதிப்பைக் காண்க.
27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுரண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவுகள் என்ன

28. $(\sin \theta, -\cos \theta)$ மற்றும் $(-\sin \theta, \cos \theta)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வின் காண்க.

பகுதி - III

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.42க்கு $10 \times 5 = 50$ கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

29. $A = \{3, 4, 7, 8\}$ மற்றும் $B = \{1, 7, 10\}$ எனில் கீழ் உள்ள கணங்களில் எவை அயிலிருந்து B க்கான உறவைக்குறிக்கின்றது i) $R_1 = \{(3,7)(4,7), (7,10)(8,1)\}$
ii) $R_2 = \{(3,1)(4,12)\}$ iii) $R_3 = \{(3,7)(4,10), (7,7)(7,8), (8,11)(8,7)(8,10)\}$

30. $f: [-5, 9] \rightarrow R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & ; -5 \leq x < 2 \\ 5x^2-1 & ; 2 \leq x < 6 \\ 3x-4 & ; 6 \leq x \leq 9 \end{cases}$$

எனில் i) $f(-3)+f(2)$ ii) $f(7)-f(1)$ iii) $2f(4)+f(8)$

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

31. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி 340 மற்றும் 412 ன் மீ.பொ.வ காண்க.

32. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருகற்பலன் 288 எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

33. x^2+x^2-x+2 மற்றும் $2x^3-5x^2+5x-3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

34. $64x^4-16x^3+17x^2-2x+1$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க

35. $x^2+6x-4=0$ யின் மூலங்கள் α, β எனில் கீழ்க்கண்டவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச்சமன்பாட்டைக் காண்க.

அ) α^2 மற்றும் β^2 ஆ) $\frac{2}{\alpha}$ மற்றும் $\frac{2}{\beta}$ இ) $\alpha^2\beta$ மற்றும் $\beta^2\alpha$

36. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

37. $(-9, -2), (-8, -4), (2, 2)$ மற்றும் $(1, -3)$ புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

38. $5x-6y=2, 3x+2y=10$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $4x-7y+13=0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

39. 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையை 30° மற்றும் 45° எனில் மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க ($\sqrt{3}=1.732$)

40. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாக பணிக்கூழ் (ice-cream) உள்ளது. அந்தப் பணிக்கூழின் கனம் 10^3 கனமீ. கணிதம் - FRNmK-பக்கம்-3

மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தின் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9செமீ மற்றும் ஆரம் 3 செமீ எனில் பாத்திரத்தில் உள்ள பணிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை

41. A, B, C என்பன ஏதேனும் மூன்று நிகழ்ச்சிகள், மேலும் B கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு A ன் நிகழ்தகவைப்போல இருமடங்காகவும், C கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு A ஐ விடமூன்று மடங்காகவும் உள்ளன. மேலும் $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$,

$$P(B \cap C) = \frac{1}{4}, P(A \cap C) = \frac{1}{8}, P(A \cup B \cup C) = \frac{9}{10}, P(A \cap B \cap C) = \frac{1}{15}$$

எனில் P (A), P (B), மற்றும் P (C), ஐக் காண்க.

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

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

2X8=16

43. $AB = 5.5$ செ.மீ, $\angle C = 25^\circ$ மற்றும் உச்சி Cயிலிருந்து ABக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செமீ உடைய ΔABC வரைக.

(அல்லது)

5செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செமீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும் மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. ஒரு பேருந்து சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. அதன் வேகம் 50 கி.மீ / மணி. தூரம் - காலம் வரைபடம் வரைந்து

அ) விகித சம மாறிலி

ஆ) 90 நிமிடத்தில் பயணித்த தொலைவு

இ) 300 கி.மீ பயணிக்க எடுத்து கொண்ட காலம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

(அல்லது)

$y = x^2 + 3x + 2$ யின் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.