

திருப்பூர் மாவட்டம்

10 P

Register No.

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு – 2023

காலம் : 1.30 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் : 50

- I. எல்லா கேள்விகளுக்கும் விடையளி. 7 x 1 = 7
1. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி
a) மூலைவிட்ட அணி b) செவ்வக அணி c) சதுர அணி d) அலகு அணி
 2. $2x + \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ எனில் x என்ற அணியைக் காண்க.
a) $\begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
 3. A என்ற அணியின் வரிசை 2 x 3, B என்ற அணியின் வரிசை 3 x 4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை a) 3 b) 4 c) 2 d) 5
 4. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
a) மையம் b) தொடுபுள்ளி c) முடிவிலி d) நான்
 5. O வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்? a) ஒன்று b) இரண்டு c) முடிவற்ற எண்ணிக்கை d) பூஜ்ஜியம்
 6. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
a) 12 செ.மீ b) 10 செ.மீ c) 13 செ.மீ d) 5 செ.மீ
 7. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?
a) 6 மடங்கு b) 18 மடங்கு c) 12 மடங்கு d) மாற்றமில்லை
- II. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 15-வது வினாவுக்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5 x 2 = 10
8. $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -7 & 9 \\ 3 & 8 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் A ன் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்.
 9. $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{bmatrix}$ எனில் 3A - 9B க் காண்க.
 10. சுவரின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுமெனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க. விடையை ஒரு தசம திருத்தமாகக் காண்க.
 11. வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 25 செ.மீ தொலைவில் உள்ள P என்ற புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் 24 செ.மீ எனில் வட்டத்தின் ஆரம் என்ன?
 12. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

13. ஓர் உருளைவடிவப் பீப்பாயின் உயரம் 20 செ.மீ மற்றும் அடிப்புற ஆரம் 14 செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.
14. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 7 எனில் அவற்றின் கன அளவு விகிதம் காண்க.

15. $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ எனில் AB மற்றும் BA காண்க. மேலும்

AB = BA சரியா என ஆராய்க.

III. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. 23-வது கேள்விக்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

16. $x + y = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $x - y = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ எனில் x மற்றும் y அணியைக் காண்க.

17. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதை சரிபார்க்கவும்

18. பிதாசுரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
19. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச்செல்லும் எனக் காட்டுக.
20. தரையின் மீது ஒரு புள்ளியிலிருந்து 30° உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 45° மற்றும் 60° எனில் கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$).
21. 50மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° எனில் மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
22. ஒரு தொழிற்சாலையின் உலோகவாளி, கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற, அடிப்புற விட்டங்கள் முறையே 10மீ மற்றும் 4மீ ஆகும். அதன் உயரம் 4 மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் பரப்பீப காண்க.

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

IV. ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு விடையளி. 1 x 8 = 8

24. 5 செ.மீ ஆரமுள்ள கட்டடத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களை கணக்கிடுக. (அல்லது)
- $x^2 + x - 12 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து தீர்வுகளின் தன்மையை ஆராய்க.