இரண்டாம் இடைப் பருவத் தேர்வு – 2022

10 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

காலம் : 1.30 மணி

மதிப்பெண்கள் : 50

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 7 X 1 = 7

1. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டில் நிலைத்த மதிப்பு '0' வாக இருந்தால் இதன் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற் பலன் .... மற்றும் .... ஆகும்.
   அ) $\frac{a}{b},1$ ஆ) $-\frac{b}{a},0$ இ) $\frac{c}{a},1$ ஈ) $\frac{a}{c},-1$
2. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
   அ) மையம் ஆ) தொடுபுள்ளி இ) முடிவிலி ஈ) நாண்
3. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோண அளவானது
   அ) 45^0 ஆ) 30^0 இ) 90^0 ஈ) 60^0
4. ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30^0 லிருந்து 45^0 ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது மீ குறைகிறது எனில் x- ன் மதிப்பு
   அ) 41.92 மீ ஆ) 43.92 மீ இ) 43மீ ஈ) 45.6 மீ
5. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?
   அ) 6 மடங்கு ஆ) 18 மடங்கு இ) 12 மடங்கு ஈ) மாற்றமில்லை
6. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது.எனில் $r_1 : r_2$
   அ) 2 : 1 ஆ) 1 : 2 இ) 4 : 1 ஈ) 1 : 4
7. A என்ற அணியின் வரிசை 2 X 3, B என்ற அணியின் வரிசை 3 X 4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5

II ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 14க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5 X 2 = 10

8. $2x^2 - 2x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையை ஆராய்க.
9. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & 5/2 \\ 8 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என்பதனைச் சரிபார்க்க.
10. தரையிலிருந்து ஒரு பட்டம் 75மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. ஒரு நூல் கொண்டு தற்காலிகமாகத் தரையின் ஒரு புள்ளியில் பட்டம் கட்டப்பட்டுள்ளது. நூல் தரையுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக்கோணம் 60^0 எனில் நூலின் நீளம் காண்க. (நூலை ஒரு நேர்கோடாக எடுத்துக் கொள்க)

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

11. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணத்தைக் காண்க.

12. ஓர் உருளை வடிவ பீப்பாயின் உயரம் 20செ.மீ. மற்றும் அடிப்புற ஆரம் 14 செ.மீ. எனில், அதன் வளைபரப்பைக் காண்க.

13. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 36π ச.அலகுகள் எனில், ஆரத்தின் மதிப்பு காண்க.

14. 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ. தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளத்தைக் காண்க.

III ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 5 X 5 = 25

வினா எண். 21 கட்டாய வினா.

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

16. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை கூறி நிறுவுக.

17. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3}=1.732$)

18. 1800மீ உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு விமானத்திலிருந்து ஒரே திசையில் விமானத்தை நோக்கிச் செல்லும் இரு படகுகள் பார்க்கப்படுகிறது. விமானத்திலிருந்து இரு படகுகளை முறையே 60° மற்றும் 30° இறக்கக் கோணங்களில் உற்று நோக்கினால், இரண்டு படகுகளுக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3}=1.732$).

19. 45 செ.மீ. உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28செ.மீ. மற்றும் 7 செ.மீ. எனில், இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

20. $A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $I=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - (a+d)A = (bc - ad)I_2$ என நிறுவுக.

21. 6 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் உருக்கப்பட்டு சீரான தடிமனுள்ள ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் வெளி ஆரம் 5 செ.மீ. மற்றும் உயரம் 32 செ.மீ. எனில் உருளையின் தடிமனைக் காண்க.

IV ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி. 1 X 8 = 8

22. 6 செ.மீ. விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8செ.மீ. தொலைவில் 'P' என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

(அல்லது)

$y = 2x^2 - 3x - 5$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 4x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593