

# இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத்தேர்வு - 2019

T

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

நேரம்: 1.30 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - I

I. சிரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. A என்ற அணியின் வரிசை  $2 \times 3$ , B என்ற அணியின் வரிசை  $3 \times 4$  எனில், AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
 

a) 3	b) 4	c) 2	d) 5
------	------	------	------
2. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி
 

a) அலகு அணி	b) மூலைவிட்ட அணி	c) நிரல் அணி	d) நிரை அணி
-------------	------------------	--------------	-------------
3. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
 

a) மையம்	b) தொடுபுள்ளி	c) முடிவிலி	d) நாண்
----------	---------------	-------------	---------
4. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம்  $\sqrt{3} : 1$  எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
 

a) $45^\circ$	b) $30^\circ$	c) $90^\circ$	d) $60^\circ$
---------------	---------------	---------------	---------------
5. ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோணம்  $30^\circ$  லிருந்து  $45^\circ$  ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது X மீ குறைகிறது எனில் X ன் மதிப்பு
 

a) 41.92 மீ	b) 43.92 மீ	c) 43 மீ	d) 45.6 மீ
-------------	-------------	----------	------------
6. ஆரம் 5 செமீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செமீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
 

a) 12 செமீ	b) 10 செமீ	c) 13 செமீ	d) 5 செமீ
------------	------------	------------	-----------
7. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கனஅளவுகளின் விகிதம்
 

a) $1 : 2 : 3$	b) $2 : 1 : 3$	c) $1 : 3 : 2$	d) $3 : 1 : 2$
----------------	----------------	----------------	----------------

பகுதி - II

II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிப்பார்களா? (வினாக்கள் 14 கட்டாய வினா)

$5 \times 2 = 10$

8.  $x^2 - x - 20 = 0$  என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.

$$9. A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix} \text{ எனில் } (A^T)^T = A \text{ என்பதனைச் சிபார்க்க.}$$

10. ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதிலிருந்து தரையில் 48 மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம்  $30^\circ$  எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க
11.  $50\sqrt{3}$  மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து  $30^\circ$  இரக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.
12. 88 ச.செமீ வளைபாப்படைய ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் உயரம் 14 செமீ எனில், உருளையின் விட்டம் காண்க.
13. 484 செமீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக்கூம்பின் உயரம் 105 செமீ எனில், கூம்பின் கனஅளவைக் காண்க.

(2)

X கணிதம்

14.  $2x^2 - 7x + 5 = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மற்றும்  $\beta$  எனில்  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  என்றுப்பொக்காண்க.

பகுதி - III

III. எவ்வேலையும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிப்பார்களோ? (வினாக்கள் 21 கட்டாய வினா)  $5 \times 5 = 25$

15.  $2x^2 - x - 1 = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மற்றும்  $\beta$  எனில்  $2\alpha + \beta$ ,  $2\beta + \alpha$  எவ்வேலையும் காண்க.

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

17. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிபி.

18. 13 மீ உயரமுள்ள ஒரு மரத்தின் உச்சியிலிருந்து மற்றொரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக் கோணம் மற்றும் இறக்கக் கோணம் முறையே  $45^\circ$  மற்றும்  $30^\circ$  எனில், இரண்டாவது மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

19. தரையின் மீது ஒரு புள்ளியிலிருந்து 30 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே  $45^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$  எனில் கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

20. உள்ளீடற்ற ஓர் அரைக்கோள் வடிவக் கிண்ணத்திற்கு ஒரு சதுர செமீக்கு வர்ணம் பூச ரூ.0.14 வீதம் செலவாகும். அதன் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விட்டங்கள் முறையே 20 செமீ மற்றும் 28 செமீ எனில், அதனை முழுமையாக வர்ணம் பூச எவ்வளவு செயலாகும்?

21. 6 செமீ ஆரம் மற்றும் 15 செமீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்தில் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செமீ மற்றும் ஆரம் 3 செமீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?

பகுதி - IV

IV. பின்வரும் வினாவிற்கு விடையளிப்பார்களோ?

 $1 \times 8 = 8$ 

22. a) 4 செமீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செமீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, அப்புள்ளியை முறையே வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.

(அவ்வது)

b)  $\triangle ABC$ -யில் C ஆனது செங்கோணம் ஆகும். பக்கங்கள் CA மற்றும் CB யின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே P மற்றும் Q எனில்  $4(AQ^2 + BP^2) = 5AB^2$  என்றுவகு.

\*\*\*