

N

நாமக்கல் (மா)

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு, நவம்பர் - 2019

பத்தாம் வகுப்பு

நேரம் : 1.15 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 50

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

7×1=7

- 1) A என்ற அணியின் வரிசை 2×3 , B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில் BAன் வரிசை
 - a) 2×4
 - b) 4×2
 - c) 3×3
 - d) வரையறுக்க இயலாது
- 2) ஒரு நிரல் அணியின் நிரை நிரல் மாற்று அணி
 - a) நிரல் அணி
 - b) அலகு அணி
 - c) நிரை அணி
 - d) மூலைவிட்ட அணி
- 3) வட்டத்தின் தொடுகோடும், அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
 - a) மையம்
 - b) முடிவிலி
 - c) தொடுபுள்ளி
 - d) நாண்
- 4) ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோண அளவானது
 - a) 45°
 - b) 30°
 - c) 90°
 - d) 60°
- 5) $x = a \sin \theta$, $y = a \cos \theta$ எனில் $x^2 + y^2$ ன் மதிப்பு
 - a) a
 - b) a^2
 - c) 1
 - d) $a \sin^2 \theta + a \cos^2 \theta$
- 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) 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

II. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்.14ற்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

5×2=10

- 8) $9x^2 - 24x + k = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில் Kன் மதிப்பு காண்க.
- 9) $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ எனில் AB மற்றும் BA ஐக் காண்க. $AB = BA$ ஆகுமா?
- 10) ஒரு மனிதன் 18மீ கிழக்கே சென்று பின் 24மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.
- 11) 20மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்து கொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை 60° இறக்கக் கோணத்தில் காண்கிறார் எனில், கட்டட அடிப்பகுதிக்கும், பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 12) ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செ.மீ ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பைக் காண்க.

N

2 X - கணிதம்

- 13) இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4:7 எனில், அவற்றின் கனஅளவுகளின் விகிதம் காண்க.
- 14) $f(x)=x^2-2x+3$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha+2$, $\beta+2$ ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட பல்லுறுப்புக் கோவையைக் காண்க.
- III. ஏதேனும் 5 வினாவிற்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.21 கட்டாய வினா. $5 \times 5 = 25$
- 15) ஒரு பேருந்து 90 கி.மீ தொலைவைச் சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. அதன் வேகம் 15 கி.மீ/மணி அதிகரிக்கப்பட்டால், பயண நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைகிறது எனில், பேருந்தின் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.
- 16) $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
- 17) பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
- 18) கடலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டருக்கு மேலே உள்ள ஒரு கப்பலின் மேல்பகுதியில் நின்று கொண்டிருக்கிற ஒருவர், குன்றின் உச்சியை 60° ஏற்றக் கோணத்திலும் அடிப்பகுதியை 30° இறக்கக் கோணத்திலும் காண்கிறார் எனில் கப்பலிருந்து குன்றுக்கு உள்ள தொலைவையும், குன்றின் உயரத்தையும் காண்க. ($\sqrt{3}=1.732$)
- 19) ஒரு சிறுமி தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தானை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?
- 20) 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் உருக்கப்பட்டுச் சீரான தடிமனுள்ள ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் வெளி ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் உயரம் 32 செ.மீ எனில், உருளையின் தடிமனைக் காண்க.
- 21) கலங்கரை விளக்கம் இருக்கும் இடத்திலிருந்து கடலில் எதிரெதிர்த் திசையில் இரு கப்பல்கள் பயணம் செய்கின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து இரு கப்பல்களின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 45° . கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு $200 \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}$ மீ எனில், கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் காண்க.
- IV. ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி:- $1 \times 8 = 8$
- 22) 4.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தினைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக.
- 23) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரைந்து தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.



ஸ்ரீ வித்யபாரதி மெட்ரிக் மேல்நிலைப்பள்ளி
சக்கராம்பாளையம், அகரம்(அஞ்சல்), எலச்சிப்பாளையம்,
திருச்செங்கோடு(வட்டம்), நாமக்கல்(மாவட்டம்) - 637 202
அலைபேசி 99655-31727

பத்தாம் வகுப்பு – கணிதவியல்
இரண்டாம் இடைப்பருவத்தேர்வு நவம்பர் - 2019
நேரம்: 1.15 மணி **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 50**

TENTATIVE ANSWER KEY

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 7 x 1 = 7		
வி.எண்	விடைக்குறிப்பு	விடை
1	d	வரையறுக்க இயலாது
2	c	நிரை அணி
3	c	தொடுபுள்ளி
4	d	60°
5	b	a^2
6	a	12செ.மீ
7	d	3:1:2

II. ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி:

5 x 2 = 10

வி.எண் 14 க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

8	$b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow (-24)^2 - 4(9)(k) = 0$ $k = 16$	1 1	2 மதிப்பெண்கள்
9	$AB = \begin{pmatrix} 12 & 19 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}$ $BA = \begin{pmatrix} -10 & -4 \\ 24 & 23 \end{pmatrix}$ $AB \neq BA$	1 1	2 மதிப்பெண்கள்

10	$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 18^2 + 24^2$ தேவையான தொலைவு 30செ.மீ	1 1	2 மதிப்பெண்கள்
11	$\tan 60^\circ = \frac{20}{x}$ தேவையான தொலைவு 11.55மீ	1 1	2 மதிப்பெண்கள்
12	$CSA = \pi(R+r)l$ சதுரஅலகுகள் (அல்லது) $= \frac{22}{7} \times (4+1) \times 5$ $CSA = 78.57$ செ.மீ ²	1 1	2 மதிப்பெண்கள்
13	$V_1 : V_2 = \frac{4}{3} \pi r_1^3 : \frac{4}{3} \pi r_2^3 \Rightarrow 4^3 : 7^3$ தேவையான கனஅளவுகளின் விகிதம் 64:343	1 1	2 மதிப்பெண்கள்
14	$\alpha + \beta = 2 ; \alpha\beta = 3$ கூடுதல் = 6 ; பெருக்கல் பலன் = 11 தேவையான பல்புறுப்புக் கோவை $P(x) = x^2 - 6x + 11$	1 1	2 மதிப்பெண்கள்

III. ஏதேனும் ஐந்து வினாவிற்கு விடையளிக்கவும்.

வினா. எண் 21 கட்டாய வினா.

5 x 5 = 25

15	$T_1 = \frac{90}{x} ; T_2 = \frac{90}{x+15}$ $T_1 - T_2 = \frac{1}{2}$ (அல்லது) $\frac{90}{x} - \frac{90}{x+15} = \frac{1}{2}$ $x^2 + 15x - 2700 = 0$ $(x+60)(x-45) = 0$ பேருந்தின் வேகம் 45 கிமீ/மணி	1 1 1 1 1	5 மதிப்பெண்கள்
16	$AB = \begin{pmatrix} 52 & 30 \\ 43 & 3 \end{pmatrix} ; (AB)^T = \begin{pmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{pmatrix}$ $B^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 7 & 2 & -1 \end{pmatrix} ; A^T = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 2 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$ $B^T A^T = \begin{pmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{pmatrix}$	2 2 1	5 மதிப்பெண்கள்

17	<p>கூற்று படம் கொடுக்கப்பட்டவை, நிரூபிக்க, அமைப்பு நிரூபணம் குறிப்பு : படம் இல்லையெனில் 1 மதிப்பெண் வழங்கவும்</p>	1 1 1 2	5 மதிப்பெண்கள்
18	<p>படம் $\tan 30^\circ = \frac{40}{x} \Rightarrow x = 40\sqrt{3}$ $\tan 60^\circ = \frac{h-40}{x} \Rightarrow x = \frac{h-40}{\sqrt{3}}$ தேவையான உயரம் $h = 160$ மீ தேவையான தொலைவு $x = 69.28$ மீ</p>	1 1 1 1 1	5 மதிப்பெண்கள்
19	<p>உயரம் $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ செமீ CSA = $\pi r l$ சதுர அலகுகள் = $\frac{22}{7} \times 5 \times 13 = \frac{1430}{7}$ தயாரிக்கப்பட்ட தொப்பிகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{5720}{1430/7} = 28$</p>	2 2 1	5 மதிப்பெண்கள்
20	<p>$\pi(R^2 - r_1^2)h = \frac{4}{3}\pi r^3$ $(25 - r_1^2)32 = \frac{4}{3} \times 216$ $r_1 = 4$ உருளையின் தடிமன் 1 செமீ</p>	2 2 1	5 மதிப்பெண்கள்
21	<p>படம் $\tan 60^\circ = \frac{h}{AD} \Rightarrow AD = \frac{h}{\sqrt{3}}$ $\tan 45^\circ = \frac{h}{DB} \Rightarrow DB = h$ இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $AD + DB = \frac{200(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{3}}$ $\frac{h}{\sqrt{3}} + h = \frac{200(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{3}}$ கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் $h = 200$ மீ</p>	1 1 1 1 1	5 மதிப்பெண்கள்

IV. ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி		1 x 8 = 8	
22	உதவிப்படம்	2	8 மதிப்பெண்கள்
	வட்டம் வரைதல்	2	
	முக்கோணம் வரைதல்	2	
	தொடுகோடு வரைதல்	2	
23	உதவிப்படம் வரைதல்	1	8 மதிப்பெண்கள்
	முதல் வட்டம் வரைதல்	1	
	OP கோட்டுத்துண்டு வரைதல்	1	
	மையக்குத்துக்கோடு வரைதல்	1	
	இரண்டாம் வட்டம் வரைதல்	2	
	இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைதல்	1	
	தொடுகோட்டின் நீளம் = 4செமீ	1	

கணிதவியல் துறை

ஸ்ரீ வித்யபாரதி மெட்ரிக் மேல்நிலைப்பள்ளி

சக்கராம்பாளையம், அகரம்(அஞ்சல்), எலச்சிப்பாளையம்,
திருச்செங்கோடு(வட்டம்), நாமக்கல் (மாவட்டம்)-637 202.

அலைபேசி : 99655-31727