



தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2023
National Field Work Centre, Thondaimanaru.
1st Term Examination - 2023

இணைந்த கணிதம் – A
Combined mathematics – A

Gr -12 (2024)

10

T

B

சுட்டெண்

அறிவுறுத்தல்கள்:

- பகுதி A இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடைகளைத் தரப்பட்ட இடத்தில் எழுதுக. மேலதிக இடம் தேவைப்படுமெனின், நீர் மேலதிகத் தாள்களைப் பயன்படுத்தலாம்.
- பகுதி B இல் உள்ள 7 வினாக்களில் விரும்பிய 5 வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் முடிவடைந்ததும் பகுதி A ஆனது பகுதி B யிற்கு மேலே இருக்கக்கூடியதாக இரு பகுதிகளையும் இணைத்துப் பரீட்சை மண்டப மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்வதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

(10) இணைந்த கணிதம்		
பகுதி	வினா எண்	கிடைத்த புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
மொத்தம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

பகுதி - A

1. $\frac{3x^2}{(x-1)(x+2)}$ ஐப் பகுதிப் பின்னங்களாக்குக.

2. சமனிலி $\frac{x+1}{x} < \frac{2}{x}$ ஐத் திருப்திப்படுத்தும் x இன் எல்லா மெய்ப்பெறுமானங்களைக் காண்க.
- இதிலிருந்து,** சமனிலி $\frac{x+1}{x} \geq \frac{2}{x}$ ஐத் திருப்திப்படுத்தும் x இன் எல்லா மெய்ப்பெறுமானங்களையும் காண்க.

3. பல்லுறுப்பி $f(x) = ax^4 + bx^3 + x^2 + 2$ ஐ $x^2 - 1$ இனால் வகுக்கப்படும்போது மீதி $x + 5$ எனின் மாநிலிகள் a, b இன் பெறுமானங்களைக் காண்க.

[illegible]

4. a, b, c என்பன 1 இற்குச் சமனில்லாத நேர் எண்கள் எனவும் $abc \neq 1$ எனவும் கொள்வோம்.

$$\frac{\log_a bc}{1+\log_a bc} + \frac{\log_b ca}{1+\log_b ca} + \frac{\log_c ab}{1+\log_c ab} = 2.$$
 எனக் காட்டுக.

[illegible]

5. சமன்பாடு $5^{2x+1} - 26 \times 5^x + 5 = 0$ ஐத் தீர்க்க.

6. $\tan^2 A = \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A}$ என நிறுவுக. இதிலிருந்து, $\tan \frac{\pi}{12} = 2 - \sqrt{3}$ என்பதை உய்த்தறி.

7. $ABCDEF$ ஓர் ஒழுங்கான அறுகோணி $\overrightarrow{AB} = \underline{a}$, $\overrightarrow{AE} = \underline{b}$ ஆகும். \overrightarrow{BE} \overrightarrow{AC} என்பவற்றை $\underline{a}, \underline{b}$ சார்பில் காண்க

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. உற்பத்தி O குறித்து A, B ஆகிய புள்ளிகளின் தானக் காவிகள் முறையே $\sqrt{3}\underline{i} + \underline{j}$, $\alpha\underline{i}$ ஆகும். இங்கு $\alpha > 0$, $AB = OB$ ஆகும். α ஐ காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. புள்ளி O இல் $3N, 5N$ விசைகள் $\left(\frac{\pi}{2} + \sin^{-1} \frac{3}{5}\right)$ என்ற கோணத்தில் தாக்குகின்றன. அவற்றின் விளையுளின் பருமனையும் விளையுள் $3N$ விசையுடன் அமைக்கும் கோணத்தையும் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. ஒரு பாரமான துணிக்கை P ஆனது $8a, 15a$ நீளமுள்ள இலேசான நீளா இழைகளின் முனைகளுக்கு இணைக்கப்பட்டு இழைகளின் மற்றைய நுனிகள் நிலைக்குத்து தளத்தில் ஒரே கிடைமட்டத்தில் $17a$ இடைத்தூரத்தில் உள்ள புள்ளிகளுக்கு இணைக்கப்பட்டு சமநிலையில் தொங்கும் போது $8a$ நீளமுள்ள இழையில் $3mg$ இழுவை தொழிற்படுகிறது எனில் துணிக்கையின் நிறையையும் மற்றைய இழையில் உள்ள இழுவையையும் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....