www.beeon.org

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2023
National Field Work Centre, Thondaimanaru.
3rd Term Examination - 2023

FWC

இணைந்த கணிதம் – A

Combined mathematics – A

Three Hours

Gr -12 (2023)

10 T A

சுட்டெண்

அறிவுறுத்தல்கள்:

- பகுதி A இன் எல்லாவினாக்களுக்கும் விடைஎழுதுக. 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 இருக்கக் கூடியதாக இரு பகுதிகளையும் இணைத்துப் பரீட்சை மண்டப மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்வதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

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

இணைந்த கணிதம் I	
இணைந்த கணிதம் II	
இறுதிப் புள்ளிகள்	

www.beeon.org

www.beeon.org
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

பகுதி A

1. $\frac{3x}{(x-1)(x+2)}$ ஐப் பகுதிப்பின்னங்களில் எடுத்துரைக்க. **இதிலிருந்து** $\frac{3}{(x-1)(2x+1)}$ ஐயும் பகுதிப்பின்னங்களில் எடுத்துரைக்க.

....

2. ஒரே வரிப்படத்தில் $y = |3x - 2|$, $y = 2x$ ஆகியவற்றின் வரைபுகளைப் பரும்படியாக வரைக. **இதிலிருந்து அல்லது வேறு விதமாக,** சமனிலி $3|x-2| \leq 2x$ ஐத் திருப்தியாக்கும் x இன் எல்லா மெய்ப் பெறுமானங்களையும் காண்க.

....

www.beeon.org

www.beeon.org
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

3. $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2+\sin x}}{\left(\frac{\pi}{2}-x\right)\cos x} = \frac{1}{4\sqrt{3}}$ எனக் காட்டுக.

4. ஒரு வளையி C ஆனது $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ இற்கு $x = 4\sin 2\theta\,,\; y = 2 + \cos 4\theta$ என்னும் பரமானச் சமன்பாடுகளினால் தரப்படுகின்றது. $\frac{dy}{dx} = -\sin 2\theta$ எனக் காட்டுக. $\theta = \frac{\pi}{8}$ இல் வளையி C இற்கு வரையப்பட்ட தொடலிக் கோட்டின் சமன்பாடு $x + \sqrt{2}y - 4\sqrt{2} = 0$ எனக் காட்டுக.

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

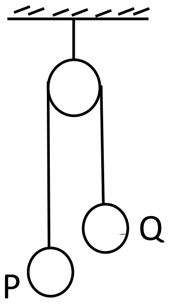
5. $0 \leq \theta \leq \pi$ இற்கு சமன்பாடு $(2\sin\theta - \cos\theta)(1 + \cos\theta) = \sin^2\theta$ ஐத் தீர்க்குக.

6. கிடைத்தரையில் இருந்து புவியீர்ப்பின் கீழ் நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி $\sqrt{2gh}$ வேகத்துடன் துணிக்கை ஒன்று எறியப்படும் கணத்தில் கிடைத் தரையில் இருந்து h உயரத்தில் உள்ள புள்ளியில் இருந்து புவியீர்ப்பின் கீழ் ஓய்வில் இருந்து ஒரு துணிக்கை விழவிடப்படுகின்றது இரு துணிக்கைகளின் கதிகள் சமனாவதற்கு எடுக்கும் நேரத்தை காண்க. அப்போது அவை ஒன்றை ஒன்று சந்திக்கும் என உய்த்தறிக.

www.beeon.org

www.beeon.org
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

7. கிடைத்தரையில் இருந்து a உயரமான புள்ளியில் இருந்து கிடையுடன் 30^0 திசையில் மேல் நோக்கி u வேகத்துடன் எறியப்படும் துணிக்கை கிடைத்தரையை $\sqrt{3ag}$ கதியில் அடிப்பின் துணிக்கையின் எறியல் கதி $\sqrt{ag}$ எனக் காட்டுக. துணிக்கை தரையை அடிக்கும் திசையைக் காண்க.

8. 

ஒரு இலேசான நீளா இழையின் நுனிகளுக்கு P, Q ஆகிய துணிக்கைகள் இணைக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு ஒப்பமான இலேசான கப்பியின் மேலாக இழையானது சென்று இறுக்கமாகவும் கப்பியுடன் தொடுகையுறாத இழையின் பகுதிகள் நிலைக்குத்தாகவும் இருக்க தொகுதி ஓய்வில் இருநத விடப்படுகின்றது. P, Q ஆகிய துணிக்கைகளின் திணிவுகளுக்கிடையிலான விகிதம் $2:3$ ஆகவும் இழையில் உள்ள இழுவை $24mg$ ஆகவும் இருப்பின் துணிக்கைகளின் ஆர்முடுகலையும் அவற்றின் திணிவுகளையும் காண்க.

www.beeon.org

www.beeon.org
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

9. புள்ளி O குறித்து தளம் ஒன்றில் A, B ஆகிய புள்ளிகளின் தானக் காவிகள் முறையே $2\underline{a}$, $3\underline{b}$ ஆகும். நேர்கோடு ABஇல் உள்ள எந்த ஒரு புள்ளி C இன் தானக்காவி ஆனது $3\alpha\underline{b} + 2(1-\alpha)\underline{a}$ என்னும் வடிவில் எடுத்துரைக்கப்படலாம் எனக் காட்டுக. $|\underline{a}| = 3$, $|\underline{b}| = 2$ எனில் OC செங்குத்து AB ஆகுமாறு AB இல் உள்ள புள்ளி C இன் தானக்காவியை குற்றுப்பெருக்கத்தை பயன்படுத்திக் காண்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

10. W நிறையும் $4a$ நீளமும் உடைய ஒரு சீரான கோல் ABஇன் ஒரு முனை Aஆனது ஒரு ஒப்பமான நிலைக்குத்து சுவரை தொட்டுக்கொண்டும் $AC : CB = 1:3$ ஆகுமாறு கோலில் உள்ள புள்ளி C இற்கு ஒரு இலேசான நீளா இழையின் ஒரு நுனி இணைக்கப்பட்டு இழையின் மறு நுனி A இற்கு மேலே சுவரில் உள்ள புள்ளி D இற்கு இணைக்கப்பட்டும் கோலானது சமனிலையில் உள்ள போது இழையில் உள்ள இழுவை $2W$ எனில் சுவரினால் கோலில் ஏற்படுத்தப்படும் மறுதாக்கம், கோல் கிடையுடன் ஆக்கும் கோணம், இழையின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

www.beeon.org