மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்-வடமாகாணம்
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை-2024

இணைந்த கணிதம்

தரம் : 12 (2025)

10 T

மூன்று மணித்தியாலம்
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்

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.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

(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		

இணைந்தகணிதம்	

kalvi.lk

பகுதி A

1. $f(x) = 2kx^2 + 2(k+4)x + 9 \,.\, (k \neq 0)$ x இன் எல்லாமெய்ப் பெறுமானங்களுக்கும் சார்பு $f(x)$ நேராக இருக்குமாறு k இன் பெறுமானவீச்சைக் காண்க.

2. $\frac{2}{x-1} \geq \frac{1}{x+3}$ என்ற சமனிலியை சரிசெய்யும் x இன் பெறுமானவீச்சைக் காண்க.

Education கல்வி

3.பகுதிப்பின்னமாக்குக $\dfrac{x^2+1}{x^2(x-2)}$

4. தீர்க்க $\frac{1}{2}\log_3 x - \log_x 9 + \frac{3}{2} = 0$

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

5. $\left(x+\frac{2}{x}-1\right)\left(x+\frac{2}{x}+4\right)=6$ இற்கு பொருத்தமான பிரதியீட்டினைப் பயன்படுத்தி x^2+5x+2, x^2-2x+2 என்பவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

6. $\frac{Sin^3 x}{1+Cosx}+\frac{Cos^3 x}{1-Sinx}=\sqrt{2}Cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)$ என நிறுவுக .

kalvi.lk

7. $2\underline{a}+\underline{b}, \underline{b}$ என்பன ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான இரு காவிகள் ஆகும். $\underline{a}$ அலகுக் காவிஎனவும் $|\underline{b}|=\sqrt{3}$ எனவும் தரப்படின் காவிகள் $\underline{a}, \underline{b}$ என்பவற்றுக்கிடையிலான கோணத்தினைக் காண்க.

8. A, B எனும் புள்ளிகளின் O குறித்ததானக்காவிகள் முறையே $\underline{a}, \underline{b}$ ஆகும். நீட்டப்பட்ட AB யில் C எனும் புள்ளி $AC=3BC$ ஆகுமாறு உள்ளது. புள்ளி C இன் O குறித்ததானக்காவியை $\underline{a}, \underline{b}$ சார்பில் காண்க.

Education கல்வி அධ්‍යාපන

kalvi.lk

9. P,Q பருமனுடைய இரு விசைகள் ஒரு புள்ளியில் θ கோணத்தில் தாக்கும்போது அதன் வியையுள் P ஆகும் .விசை Q இனை புறமாற்றும்போது புதிய விளையுள் $2P$ ஆகும் . $P^2:Q^2=2:3$ எனக்காட்டி , P,Q இற்கிடையிலான கோணத்தைக் காண்க .

10. ஒரு புள்ளியில் தாக்கும் மூன்று விசைகள் சம நிலையில் உள்ளன . அவற்றிற்கு இடையில் உள்ள கோணங்கள் $120°,150°,90°$ ஆகும் . இவற்றில் மிகவும் சிறிய விசை $100N$ எனின் மற்றைய இரு விசைகளின் பருமன்களையும் காண்க .

Education கல்வி
kalvi.lk

பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

11.(a) α, β என்பன $ax^2 + bx + c = 0, (a \neq 0)$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனின் , $\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$, $\alpha . \beta = \frac{c}{a}$ எனக் காட்டுக.

$f(x) = 2x^2 - 2(2-k)x + 1 - k$ எனக் கொள்வோம் இங்கு $k \in R$ ஆகும்.
$f(x) = 0$ என்ற சமன்பாடு ஆனது இரு வேறு வேறான மெய் மூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் எனக் காட்டுக. $f(x) = 0$ இன் மூலங்கள் γ, δ எனின் ,
$\gamma^2 + 2, \delta^2 + 2$ என்பவற்றை மூலங்களாக உடைய இருபடிச் சமன்பாட்டை k இல் காண்க.

(b) $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 10x + 3$ எனக் கொள்வோம் $f(x)$ இன் ஒருகாரணி $(2x+1)$ எனக் காட்டுக . $f(x)$ ஐ மூன்று ஏகபரிமானக் காரணிகளின் பெருக்கமாகத் தருக. $f(x)$ ஐ $2x^2 + 3x - 2$ ஆல் வகுக்கவரும் மீதியையும் முறையையும் காண்க.

12. (a) பின்வருவனவற்றைத் தீர்க்க.

(i) $5x^3 + 31x^2 + 31x + 5 = 0$

(ii) $\sqrt{3x+1} - \sqrt{2-x} = \sqrt{2x-1}$

(iii) $2^{2x} - 3.2^{x+2} + 32 = 0$

(b) (i) $\frac{1}{1+\log_a b + \log_a c} + \frac{1}{1+\log_b a + \log_b c} + \frac{1}{1+\log_c a + \log_c b} = 1$ எனக் காட்டுக.

(ii) தீர்க்க $xy = 80$, $\log_{10} x - 2\log_{10} y = 1$

13.(a) $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$ என எடுத்து $\tan\frac{\pi}{12} = 2 - \sqrt{3}$ எனக்காட்டுக .

$\tan\frac{13\pi}{12}$ இன் பெறுமானத்தை உய்த்தறிக .

(b) $\tan 3\theta - \tan\theta = \frac{2Sin\theta}{Cos3\theta}$ எனக்காட்டுக .

இதிலிருந்து , $\frac{Sin\theta}{Cos\ 3\theta} + \frac{Sin\ 3\theta}{Cos\ 9\theta} + \frac{Sin\ 9\theta}{Cos\ 27\theta} = \frac{1}{2}(\tan 27\theta - \tan\theta)$ எனக்காட்டுக.

(c) $\frac{\cos 8\theta + \cos 6\theta}{\sin 8\theta + \sin 6\theta} = \cot 7\theta$ எனநிறுவுக.

14. (a) $\frac{3\pi}{2} \langle\ \theta \ \langle 2\pi$ ஆகஇருக்கம் போது $Cot^2\theta = 4$ ஆயின் ,

$Sec\theta - Co\sec\theta = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ எனக்காட்டுக .

(b) $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ இற்கு சமன்பாடு ,

$Cosx + Cos2x + Cos3x = Sinx + Sin2x + Sin3x$ ஐ தீர்க்க

(c) $x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$ இற்கு

$\sec^3 x + 2\sec^2 x.\tan x + \sec x.\tan^2 x = \frac{\cos x}{(1-\sin x)^2}$ எனக்காட்டுக .இங்கு $n \in Z$.

kalvi.lk

15.(a) O குறித்து A,B,C எனும் புள்ளிகளின் தானக்காவிகள் $12\boldsymbol{a}$, $4\boldsymbol{b}$, $12\boldsymbol{a}+8\boldsymbol{b}$ ஆகும். இங்கு $\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}$ சமாந்தரமற்றகாவிகள் D என்பது OA இல் $OD:DA = 1:2$ ஆகுமாறுள்ள புள்ளியாகும். அத்துடன் E என்பது BD இல் $BE:ED = 3:1$ ஆகுமாறுள்ள புள்ளியாகும். OE, AB எனும் கோடுகள் புள்ளி F இல் இடைவெட்டுகின்றது .

I. $\overrightarrow{OE} = 3\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b}$ எனக்காட்டுக.

II. $\overrightarrow{BF} = \mu\overrightarrow{AB}$ எனில் $\overrightarrow{BF}$ காவியினை $\mu, \boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}$ இல் கண்டு $\overrightarrow{BF}$ இற்கு வேறு ஒரு கோவையினை பெற்று , F இன் O குறித்ததானக் காவி $\overrightarrow{OF} = 6\boldsymbol{a} + 2\boldsymbol{b}$ எனக் காட்டுக.

III. D,F மற்றும் C என்பன நேர்கோட்டுப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.

(b) எண்ணிப்பெருக்கம் $\boldsymbol{a}.\boldsymbol{b}$ இனை வரையறுக்க.

OABC ஓர் இணைகரம் ஆகும். இங்கு O உற்பத்திஎன்க . O குறித்த புள்ளி A,C இன் தானக்காவிகள் முறையே $\boldsymbol{a} = i + \mu j$, $\boldsymbol{c} = 3i + j$ இங்கு $\mu > 0$ என்க.

I. $\sqrt{2}OA = OC$ எனில் $\mu = 2$ எனக் காட்டுக.

II. $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{AC}$ காவியினை i , j இல் காண்க.
$\angle AOC$ இனைக் காண்க.

III. இணைகரம் OABC இன் பரப்பினைக் காண்க?

16.(a) $25N, 15N$ ஆகிய இரு விசைகள் ஒரு துணிக்கையில் தாக்குகின்றன. அவற்றிற்கிடையிலான கோணம் α ஆனது $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ ஆகுமாறு அமையும் எனின்,

(i) α கூர்ங்கோணம்

(ii) α விரிகோணம்

ஆக இருக்கும்போது விளையுளின் பருமன் , திசை ஆகியவற்றைக் காண்க .

(b) $ABCDEF$ என்பது ஒரு ஒழுங்கான ஆறுகோணி . ஒரு தொகுதி ஒரு தள விசைகள் $3\sqrt{3}, 2, 4\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}$ நியுட்டன் என்பன முறையே AB, AC, AD, AE, AF வழியே தாக்குகின்றன. இத் தொகுதி விசைகளின் பிரித்த கூறுகளின் அட்சரகணிதக் கூட்டுத்தொகையை AB வழியேயும் AB யிற்கு செங்குத்தான ஓர் திசையிலும் காண்பதன் மூலம் விளையுளின் பருமனையும் திசையையும் காண்க .

17.(a)ஒரு புள்ளியில் P, Q, R எனும் மூன்று விசைகள் தாக்கி சமநிலையில் உள்ளது. P, Q எனும் இரு விசைகளிற்கிடைப்பட்ட கோணமானது Q, R என்னும் இரு விசைகளிற்கிடைப்பட்ட கோணத்தின் இரு மடங்கு எனின் இலாமியின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி , $R^2 = P(P-Q)$ எனக்காட்டுக .

(b)ஒரு புள்ளியில் தாக்கும் மூன்று விசைகள் சமநிலையில் உள்ளன.அவை ஒன்றுடன் ஒன்று $120°$ கோணத்தை அமைப்பின் விசை முக்கோண விதியைப் பயன்படுத்தி அவ்விசைகளின் பருமன்களிற்கு இடையிலான தொடர்பைக் காண்க .மேலும் , அக்கோணங்கள் $60°, 150°, 150°$ ஆக இருப்பின் அவ்விசைகளின் பருமன்களிற்கு இடையிலான விகிதத்தைக் காண்க.

****

kalvi.lk

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினுாடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page