மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்-வடமாகாணம்

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை – 2024

கணிதம்

தரம் : 12 (2025)

07	T	I

மூன்று மணித்தியாலம்
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்

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 அධ්‍යාපන

(07) 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	
மொத்தம்		

கணிதம்-I	
கணிதம்-II	
இறுதிப் புள்ளிகள்	

பகுதி A

1. $A = \{x \epsilon \mathbb{R} : |x+1| \leq 2\}$ எனவும் $B = \{x \epsilon \mathbb{R} : |x-1| > 1\}$ எனவும் கொள்வோம். $A \cup B,\ A \cap B, A \cap B'$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

2. A, B ஆகியன ஓர் அகிலத் தொடை S இன் தொடைப் பிரிவுகள் எனக் கொள்வோம். வழக்கமான குறியீட்டில் தொடை $A \setminus B$ ஆனது $A \setminus B = A \cap B'$ இனால் வரையறுக்கப்படுகின்றது. $A \setminus B \ = B' \setminus A'$ எனவும் $A \setminus B \setminus C = A \setminus (B \cup C)$ எனவும் காட்டுக.

Education අධ්‍යාපන

kalvi.lk

3. கூட்டு எடுப்பு $(p \wedge \sim q) \rightarrow r$ உம் $(\sim p \vee q) \vee r$ கூட்டு எடுப்பு உம் தர்க்க ரீதியாக சமவலுவுள்ளதெனக் காட்டுக.

4. கூட்டு எடுப்பு $(p \wedge q) \rightarrow r$ உம் கூட்டு எடுப்பு $p \rightarrow (\sim p \vee q)$ கூட்டு எடுப்பு உம் தர்க்க ரீதியாக சமவலுவுள்ளதெனக் காட்டுக.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

5. சார்பு f ஆனது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகின்றது.

$$f(x)=\begin{cases} -1 , & x<-2 \\ x+1 , & -2\le x<2 \\ 3 , & x\ge 2 \end{cases}$$

சார்பின் வரைபைப் பரும்படியாக வரைக. இதிலிருந்து சார்பின் ஆட்சியையும் வீச்சையும் எழுதுக.

6. $x^2-4x-3=0$ இன் தீர்வுகள் α,β எனின் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது $\alpha+\beta\,,\alpha\beta$ ஆகியவற்றினை எழுதி $(\alpha+1)(\beta+1)=2$ எனக் காட்டுக.

Education கல்வி

kalvi.lk

7. $f(x) = x^3 - ax^2 + bx + 3$ ஐ $(x-1)(x+1)$ ஆல் வகுக்க வரும் மீதி $(x+2)$ எனின் $a = 1, b = 0$ எனக் காட்டுக.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

8. $16^{x/2} - 3(2^{x+1}) + 8 = 0$ இனைத் தீர்க்குக.

kalvi.lk

9. $log_3(x^2-9)-log_3(x+3)=3$ இனைத் தீர்க்குக.

10. 1000 குடும்பங்களின் தினசரிச் செலவு பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்ட்டுள்ளது.

தினசரிச்செலவு (ரூபாயில்)	400–600	600– 800	800– 1000	1000– 1200	1200-1400
குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை	50	x	500	y	50

பரம்பலின் ஆகாரம் ரூ.900 எனின் x, y ஆகிய மீடிறன்களைக் காண்க.

kalvi.lk

பகுதி B

11.

a) அட்சரகணிதம் , கேத்திரகணிதம் ஆகியவற்றில் கணிதத்தின் எந்தத் துறையை விரும்புகின்றரென அறிவதற்கு ஒரு வகுப்பின் 100 பிள்ளைகளை ஈடுபடுத்தி ஒரு கணீப்பீடு மேற்கொள்ளப்பட்டது. கேத்திரகணிதத்தை விரும்பிய பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை அட்சரகணிதத்தை விரும்பிய பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையின் இரு மடங்கிலும் 10 கூடுதலானதெனக் காணப்பட்டது. மேலும் 80 பிள்ளைகள் ஒரு துறையை மாத்திரம் விருப்புவதாகவும் 10 பிள்னைகள் இரண்டையும் விரும்புவதில்லை எனவும் காணப்பட்டது.

I. அட்சர கணிதத்தை

II. கேத்திர கணிதத்தை

III. அட்சரகணிதத்தையும் கேத்திரகணிதத்தையும்

விரும்பும் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

b) மெய்நிலை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் கூட்டு எடுப்புகள் ஒவ்வொன்றும் ஒரு புனருத்தியா ஓர் எதிர் மறுப்பா அவை இரண்டுமல்ல எனத் துணிக.

I. $(p \wedge (\sim q \rightarrow \sim p)) \rightarrow q$

II. $(p \wedge (p \rightarrow q)) \wedge (\sim q)$

III. $\sim(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

12.

a) அறுபது (60) உல்லாசப் பயணிகளைக் கொண்ட ஒரு குழு A, B, C என்னும் 3 நகரங்களுக்கு விஜயஞ்செய்தது. 40 உல்லாசப் பயணிகள் நகரம் A இற்கும் 35 உல்லாசப் பயணிகள் நகரம் B இற்கும 30 உல்லாசப் பயணிகள் நகரம் C இற்கும் 20 உல்லாசப் பயணிகள் A, B ஆகிய இரு நகரங்களுக்கும் 15 உல்லாசப் பயணிகள் B, C ஆகிய இரு நகரங்களுக்கும் 18 உல்லாசப் பயணிகள் A, C இரு நகரங்களுக்கும் விஜயம் செய்தனர். எல்லா உல்லாசப் பயணிகளும் குறைந்தபட்சம் ஒரு நகரத்திற்கேனும் விஜயஞ் செய்தரெனத் தரப்பட்டுள்ளது

I. எல்லா மூன்று நகரங்களுக்கும் விஜயஞ் செய்த

II. நகரம் A இற்கு மாத்திரம் விஜயஞ் செய்த

III. நகரம் B இற்குு விஜயஞ் செய்யாத

உல்லாசப் பயணிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

b) மெய்நிலை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் கூட்டு எடுப்பக்கள் ஒவ்வொன்றும் புனருத்தியா எதிர்மறுப்பா எனத் துணிக.

I. $\sim(p \rightarrow q) \vee [\sim p \vee (p \wedge q)]$

II. $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \wedge (p \wedge \sim r)$

13.

a) $x^2 - p(x+1) - c + 0$ இன் மூலங்கள் α, β எனின் $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ ஐ எழுதி $(\alpha+1)(\beta+1) = 1 - c$ எனக் காட்டுக.

$\alpha^2 + 2\alpha + 1$ ஐ நிறைவர்க்க வடிவில் எழுதுக.

$\alpha^2 + 2\alpha + c$ ஐ $(\alpha+1)(\alpha-\beta)$ வடிவில் எழுதுக.

இதிலிருந்து $\frac{\alpha^2+2\alpha+1}{\alpha^2+2\alpha+c} + \frac{\beta^2+2\beta+1}{\beta^2+2\beta+c} = 1$ எனக் காட்டுக

b) $(x+a)(x^2-1)$ ஐ விரித்து எழுதுக.

$4x^3 + 3x^2 + 2x + 1 = 4(x+a)(x^2-1) + bx + c$ எனின் a, b, c ஐக் காண்க. இதிலிருந்து 4321 ஐ 13×99 ஆல் வகுக்க வரும் மீதியைக் காண்க.

kalvi.lk

14.

a) $a \neq 0$ இற்கு $ax^2 + bx + c = 0$ இன் மூலங்கள் α, β எனின் $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ ஐ எழுதுக.

$(\alpha - \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta$ எனக் காட்டி $(\alpha - \beta)^2 = \frac{b^2-4ac}{a^2}$ எனக் காட்டுக.

$ax^2 + bx + c = 0$ இனதும் $bx^2 - cx + a = 0$ இனது மூலகங்களுக்கிடையிலுள்ள வித்தியாசம் சமன் எனின் $b^4 - a^2c^2 = 4ab(bc - a^2)$ எனக் காட்டுக.

b) $f(x) = x^3 + \lambda x + \mu$ எனக் கொள்வோம்.

$f(x)$ ஐ $(x-1)$, $(x-2)$ ஆல் வகுக்க வரும் மீதிகள் முறையே $5 , 9$ எனின் λ, μ ஐக் காண்க. இதிலிருந்து $f(x)$ ஐ $x+1$ ஆல் வகுக்க வரும் மீதியைக் காண்க.

15.

a) பின்வருவனவற்றை காரணிப்படுத்துக.

I. $x^2 - y^2 - x + y$

II. $18a^3 - 3a^2b - 10ab^2$

b) பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

I. $2^{2x} - 3 \times 2^{x+2} + 32 = 0$

II. $2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - \left(x - \frac{1}{x}\right) - 14 = 0$

III. $\sqrt{3x-5} - \sqrt{2x-5} = 1$

IV. $2\,log\,x = log3 + log(2x-3)$

16. குறித்த பாடசாலை ஒன்றில் தரம் 11 இல் கல்வி கற்கும் 30 மாணவர்களின் உயரங்களை கிட்டிய சென்ரிமீற்றரில் அளந்து பெறப்பட்ட ஒரு தரவுத்தொகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

137 , 135 , 141 , 147 , 151 , 135 , 137 ,143 , 144 ,145 , 140 , 134 ,141 , 140 , 153
144 , 133 , 138 , 155 , 130 , 136 , 137 ,142 , 143 , 145 , 143 , 154 , 146 , 148 ,158

a) தரப்பட்ட தரவுகளை $130 - 134 , 135 - 139 , 140 - 144 , \ldots\ldots\ldots$ என்ற வகுப்பாயிடைகளாக கொண்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பல் அட்டவணையைத் தயாரிக்குக.

b) தயாரிக்கப்பட்ட மீடிறன் அட்டவணைக்கு உரிய வலையுரு வரையத்தை வரைக.

c) வலையுரு வரையத்தைப் பயன்படுத்தாது வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தையும் மீடிறனையும் பயன்படுத்தி மீடிறன் பல்கோணியை வரைக.

17. ஒரு குறித்த இடத்தில் நூறு நாட்களில் அவதானிக்கப்பட்ட பறவைகளின் எண்ணிக்கைகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

பறவைகளின் எண்ணிக்கை	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105
நாட்களின் எண்ணிக்கை	2	3	5	5	7	5	10	16	27	20

a) தரப்பட்ட தரவிற்கான திரள்மீடிறன் அட்டவணையைத் தயாரித்து திரள் மீடிறன் வளையியை வரைக.

b) திரள்மீடிறன் வளையியை பயன்படுத்தி

I. இடையம்

II. காலணையிடை வீச்சு

என்பவற்றைக் 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 இணையத்தினூடக 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