

கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம் - இலங்கை
 கலைப்பிடம்
 சிறப்புக் கலைமாணிப் பரிட்சை (புவியியல்) - பகுதி I
 இரண்டாம் பருவ இறுதித் தவணைப் பரிட்சை - (2019/2020)

GYG 2225 – கணிதம்

நேரம்: 02 மணித்தியாலங்கள்

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

வரைபுத் தாள்கள், திரிகோணகணித அட்டவணைகள் வழங்கப்படும்.
 கணிப்பான் பயன்படுத்தப்படலாம்.

1. a. பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$$\text{i. } \frac{8}{x} - \frac{9}{y} = -1$$

$$\frac{4}{x} + \frac{15}{y} = 6 \quad (5 \text{ புள்ளிகள்})$$

$$\text{ii. } x + 2y + z = 6$$

$$2x + y + z = 3$$

$$3x - 2y + z = 4 \quad (5 \text{ புள்ளிகள்})$$

b. பின்வரும் ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளை வரைபு ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி தீர்க்குக.

$$2x + 3y = 7$$

$$3x - y = 5 \quad (10 \text{ புள்ளிகள்})$$

(மொத்தப் புள்ளிகள் 20)

2. பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தரப்பட்ட முறையைப் பயன்படுத்தித் தீர்க்க.

a. நிறைவெர்க்கமாக்கல்.

$$\text{i. } x^2 - 18x + 80 = 0$$

$$\text{ii. } 3x^2 - 10x - 8 = 0$$

(6 புள்ளிகள்)

b. இருபடிச் சூத்திரம்.

$$\text{i. } x^2 - 6x - 40 = 0$$

$$\text{ii. } 4x^2 + 15x + 9 = 0$$

(6 புள்ளிகள்)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 12)

3. கீழே தரப்பட்ட A, B மற்றும் C எண்ணும் தாயங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ -3 & -1 & -2 \end{pmatrix}_{3 \times 3} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 0 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}_{3 \times 3} \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}_{3 \times 2}$$

a. $2A - 3B$

(4 புள்ளிகள்)

b. $(A + B)C$

(மொத்தப் புள்ளிகள் 8)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 12)

4. பின்வரும் சமன்பாடுத் தொகுதிகளை கிராமரின் முறையைப் Rule method) பயன்படுத்தித் தீர்க்க. (Cramer's

$$x + 2y - z = 6$$

$$2x + y + z = 3$$

$$3x + 2y - 2z = 9$$

(மொத்தப் புள்ளிகள் 15)

5. a. ஒரு கூட்டற்தொடரானது 11 உறுப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. இத் தொடரின் கூட்டுத்தொகை 190 ஆகும். இதன் முதலுறுப்பு 100 உம் கடைசி உறுப்பு -80 உம் ஆகும். இக் கூட்டற்றொடரின் முதல் 10 உறுப்புக்களினதும் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

(5 புள்ளிகள்)

- b. பெருக்கல் தொடர் ஒன்று 8 உறுப்புக்களைக் கொண்டது. அதன் இரண்டாம் உறுப்பு -12 உம் ஐந்தாம் உறுப்பு 324 உம் ஆகும். இத் தொடரின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

(5 புள்ளிகள்)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 10)

6. ஒரு நிலைக்குத்தான் கோபுரத்தின் உச்சியில் இருக்கும் ஓர் அவதானி ஒரு நிலைக்குத்தான் கட்டிடத்தின் உச்சியை $51^{\circ} 20'$ என்னும் இறக்கக் கோணத்தில் பார்ப்பதோடு அக் கட்டிடத்தின் அடியை $60^{\circ} 38'$ என்னும் இறக்கக் கோணத்துடனும் பார்க்கின்றான். கட்டிடமானது 125 m உயரமானது எனின் பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

(முக்கியம்: கோபுரத்தின் அடி, கட்டிடத்தின் அடி என்பன நிலத்தில் ஓரே தளத்தில் உள்ளன)

- a. கோபுரத்தின் நிலைக்குத்து உயரம் (6 புள்ளிகள்)

- b. கோபுரத்தின் அடிக்கும் கட்டிடத்தின் அடிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்

(6 புள்ளிகள்)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 12)

7. சாய்சதுரம் ABCD யில் மூலைவிட்டம் BD யின் மூலைவிட்டங்கள் புள்ளி E இல் இடைவெட்டுகின்றன. D என்பவற்றினாடாக செல்லும் புள்ளிகள் C, E, பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க. மூலைவிட்டம் நீளத்தை நீளமானது விடப் பெரியது. இந்த புள்ளிகள் C, E, 44 cm ஆகும்.

a) சாய்சதுரத்தின் சுற்றுளவு

(6 புள்ளிகள்)

b) மூலைவிட்டம் DE யின் நீளம் 10cm எனின் சாய்சதுரத்தின் பரப்பு

(7 புள்ளிகள்)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 13)

8. பின்வரும் சார்புகளை X குறித்து வகையிடுக.

a. $y = x^{2/3}$

(2 புள்ளிகள்)

b. $y = 8x^{3/4}$

(2 புள்ளிகள்)

c. $y = 5x^3 - 4x^2 + 7x - 3$

(2 புள்ளிகள்)

(மொத்தப் புள்ளிகள் 6)
