2 (a) பின்வரும் ஒவ்வொன்றையும் வரைபில் காட்டவும்.

(i). $x > -5$

(ii). $-2 < x < 6$

(iii). $x \leq -4, x \geq 4$

(06 புள்ளிகள்)

(b) பின்வரும் சமனிலியைத் தீர்க்குக ("x" இற்கான சாத்தியமான வீச்சுப் பெறுமதிகள்)

$|x+2| < 3$ (04 புள்ளிகள்)

(c) பின்வரும் ஒருங்கமை நேர்கோட்டுச் சமன்பாடுகளை இயற்கணித முறையில் (algebraically) தீர்க்குக.

$3x - 2y = 7$

$6x + 5y = 23$ (06 புள்ளிகள்)

(d) (c) இலுள்ள சமன்பாடுகளிற்கான வரைபடங்களை வரைந்து பகுதி (c) இற்கான உமது விடைகளை உறுதி செய்க

(04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

3 (a) இருபடிச் சூத்திரத்தினைப் (quadratic formula) பயன்படுத்தி $x^2 + 9x - 22 = 0$ இனைத் தீர்க்குக. (06 புள்ளிகள்)

(b) $y = x^2 + 9x - 22$ என்னும் இருபடிச் சார்பினைக் (quadratic function) கவனத்திற் கொள்க.

(i) இச்சார்பின் அனைத்து முக்கிய அம்சங்களையும் (all important features) காட்டும் வரைபினை வரைக. (06 புள்ளிகள்)

(ii) வரைபின் வடிவத்தினை (shape) விளக்குக. (02 புள்ளிகள்)

(iii) இச் சார்பானது நிலைத்தன்மைப் புள்ளியைக் (Stationary points) கொண்டிருக் கின்றதா? ஆம் எனில் அவற்றினைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(iv) சமச்சீர் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க. (04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

4. (a) $3y + 4x = 11$ என்னும் நேர்கோட்டுச் சமன்பாட்டினைக் கவனத்தில் கொள்க. இக் கோட்டின் சரிவினையும் இடைவெட்டினையும் காண்பதுடன் அதனை வரைபில் வரையவும்.

(b) (1, 3) மற்றும் (5, 2) என்னும் புள்ளிகளுக்கூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டி னைக் காண்க.

(c) சரிவு 3 இனைக் கொண்டதும் (-1,3) என்னும் புள்ளிக்கூடாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(d) $y \leq 4$ மற்றும் $x \leq 1$ என்னும் சமனிலிகளின் முறைமையினை வரைபின் மூலம் தீர்க்குக.

(e) (3, 6) என்னும் புள்ளிகளுக்கூடாகவும் $Y = -5x + 1$ என்னும் கோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக வும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(தலா 04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

5. பின்வரும் ஒவ்வொரு சார்புக்கும் x குறித்த முதலாம் வகையீட்டினைக் (first derivative) காண்க.

(a) $y = x^2 + 2x - \frac{1}{x^2}$

(b) $y = (3x^2 + 2x + 1)e^{-3x}$

(c) $y = \frac{x^2+9x+2}{(2x+1)}$

(d) $y = ln(2x^2 + 3)^4$

(தலா 05 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

6. பின்வரும் தொகையீடுகளை (integrals) மதிப்பிடுக.

(a) $\int_0^1 \left(x^2 + 8x^3 + \frac{1}{x}\right) dx$

(b) $\int \frac{(12x+4)}{(3x^2+2x+4)} dx$

(c) $\int \frac{1}{\sqrt{9+5x}} dx$

(d) $\int x^2 e^{-x} dx$

(தலா 05 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

UNIVERSITY OF PERADENIYA

CENTRE FOR DISTANCE AND CONTINUING EDUCATION

ශාස්ත්‍රවේදී උපාධි (බාහිර-නව නිර්දේශය) පරීක්ෂණය 100 මට්ටම 2024 මැයි

கலைத்தேர்வுப் பரீட்சை (வெளிவாரி–புதிய பாடத்திட்டம்) 100 வது தேர்ச்சி மட்டம் – புரட்டாதி 2024

Bachelor of Arts (External - New Syllabus) Examination 100 Level –May 2024

FNDE 102: அடிப்படைக் கணிதம் (Basic Mathematics)

அறிவுறுத்தல்கள்:

1. ஏதாவது **ஐந்து** (05) வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.
2. நேரம்: மூன்று (03) மணித்தியாலயங்கள்.
3. கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்படவில்லை.
4. மொத்தப் புள்ளிகள்: 100

---

1. (a) பின்வரும் கோவைகளை (expressions) எளிமைப்படுத்துக.

(i) $\frac{2^4 \times 12 \times 5^3}{64 \times 5}$

(ii) $(x^2y)^3 \div xy^4$

(iii) $\frac{7}{10} \div \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right)$ (தலா 02 புள்ளிகள்)

(b) 210 பக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு புத்தகத்தின் ஐந்தில்-இரண்டு பங்கை நிமால் வாசித்தார். அப் புத்தகத்தை வாசித்து முடிப்பதற்கு அவர் இன்னும் எத்தனை பக்கங்கள் வாசிக்க வேண்டும்? (02 புள்ளிகள்)

(c) பின்வரும் சமன்பாடுகளை x குறித்து தீர்க்குக.

(i) $14x - 12 = 3x + 6 - 9x + 2$

(ii) $(x + 7)^2 = 4$

(iii) $2x^2 - 9x - 18 = 0$ (தலா 02 புள்ளிகள்)

(d) காரணிப்படுத்துவதன் (factorizing) மூலம் பின்வரும் கோவைகளை (expressions) எளிமைப்படுத்துக

(i) $\frac{3x^2+19x+6}{x^2-36}$

(ii) $\frac{8x^3-125}{2x-5}$ (தலா 03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)