2. (a) பின்வரும் ஒவ்வொரு சமன்பாட்டினையும் x குறித்து தீர்க்குக.

(i) $5x-13=4-(2x+3)$

(ii) $12x+2=3(x+4)+8$

(தலா 15 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 30 புள்ளிகள்)

(b) பின்வரும் ஒவ்வொரு சமனிலிகளையும் தீர்ப்பதுடன் தீர்வினை வரைபில் காட்டுக.

(i) $10x+5<-1+7x$

(ii) $-5<2x+3<17$

(தலா 20 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

(c) பின்வரும் ஒவ்வொரு வரைபினையும் கார்ட்டேசியன் ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் (Cartesian coordinate plane) வரைக.

(i) $y=x^2+1$ from $x=-3$ to $x=3$.

(ii) $y=-x^2+2$ from $x=-3$ to $x=3$.

(தலா 15 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 30 புள்ளிகள்)

3. (a) பின்வரும் நேர்கோட்டு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை இயற்கணித முறையில் தீர்க்குக.

$$3x+5y=11$$
$$x-4y=-2$$

(35 புள்ளிகள்)

(b) பகுதி (a) இலுள்ள சமன்பாடுகளின் வரைபடங்களை ஒரு கார்ட்டேசியன் ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் (Cartesian coordinate plane) வரைந்து பகுதி (a) இலுள்ள உமது விடையினை உறுதிசெய்க.

(20 புள்ளிகள்)

(c) பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகள் ஒவ்வொன்றினையும் தீர்க்குக.

(i) $x^2+7x+10=0$

(ii) $x^2-4x-21=0$

(iii) $2x^2+3x+1=0$

(தலா 15 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 45 புள்ளிகள்)

4. (a) $2y+8x=13$ என்னும் கோட்டின் சரிவினையும் y - இடைவெட்டினையும் காண்க.

(b) சரிவு 5 இனையும் $(3,-7)$ என்னும் புள்ளியின் ஊடாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(c) $(-11, 8)$ மற்றும் $(0,-1)$ என்னும் புள்ளிகளுக்கூடாகச் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(d) $(3,-7)$ என்னும் புள்ளிக்கூடாகவும் $y=4x+3$ என்னும் கோட்டுக்குச் சமாந்தரமாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(e) $(-3,10)$ என்னும் புள்ளிக்கூடாகவும் $y=-\frac{3}{4}x+15$ என்னும் கோட்டுக்குச் செங்குத்தாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

(தலா 20 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 100 புள்ளிகள்)

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

(a) $y=5x^3-8x^2+15$.

(b) $y=(x^2+2)(x^3+3x)$

(c) $y=(x^5+2x+3)^7$

(d) $y=(x^5+7x)(7x-6)^4$

(e) $y=\frac{(4x^3+1)}{x^5}$

(தலா 20 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 100 புள்ளிகள்)

6. தொகையிடுக (Integrate).

(a) $\int (x^5+3x^2+x+1)\,dx$

(b) $\int\left(x^3+1+\frac{1}{x^2}\right)dx$

(c) $\int \frac{(2x+5)}{(x^2+5x+6)}\,dx$

பின்வரும் தொகையீடுகளை மதிப்பிடுக.

(d) $\int_0^1 (3x^2+4x+1)\,dx$

(e) $\int_1^2 \frac{1}{(x+1)}\,dx$

(தலா 20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 100 புள்ளிகள்)

$\int x^n\,dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}+C$, where $n \neq 1$ and C is an arbitrary constant
$\int \frac{f'(x)}{f(x)}\,dx = \ln\lvert f(x)\rvert+c$

UNIVERSITY OF PERADENIYA

CENTRE FOR DISTANCE AND CONTINUING EDUCATION

Bachelor of Arts (External– New Syllabus) Examination 100 Level – February

கலைமாணித்தேர்வுப் பரீட்சை (வெளிவாரி–புதிய பாடத்திட்டம்) 100 ஆவது தேர்ச்சி மட்டம் – மாசி 2025

FNDE 102: அடிப்படைக் கணிதம் (Basic Mathematics)

<u>அறிவுறுத்தல்கள்:</u>

ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக. நேரம்: மூன்று (03) மணித்தியாலங்கள்.

கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்படவில்லை. மொத்தப் புள்ளிகள்: 100

---

1. (a) பின்வரும் ஒவ்வொரு கோவையினையும் (expression) எளிமைப்படுத்துக.

(i) $\left(\frac{1}{3}+\frac{3}{4}\right)\times\frac{5}{13}$

(ii) $(x^3y)(xy^4)(x^6y^3)$

(iii) $\frac{3^3\times 4^2\times 5}{16\times 15}$

(தலா 10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 30 புள்ளிகள்)

(b) பூரணமாக காரணிப்படுத்துக.

(i) x^2-49

(ii) x^2-16y^2

(iii) $25x^2-(1+y)^2$

(தலா 10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 30 புள்ளிகள்)

(c) பின்வரும் ஒவ்வொரு கோவையினையும் (expression) எளிமைப்படுத்துக.

(i) $\frac{(x^2-4)}{(x-1)}\times\frac{(x^2-1)}{(x+2)}$

(ii) $\frac{(x^2-49)}{x^3}\div\frac{(x-7)}{x^5}$

(தலா 20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)