

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1987/88

RGP 034 - Matematik Untuk PBP I

Tarikh: 29 Oktober 1987

Masa: 9.00 pagi - 11.00 pagi
(2 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat dan SATU muka surat Formula yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan.

1. Cari nilai berikut:-

(a) $5^x = 10$

(b) $e^{\log_e x} = y$

(c) $(1 + \sqrt{2})^{-2} + (1 - \sqrt{2})^{-2}$

(d) $\frac{1}{2}\log 9 + \frac{3}{4}\log 16 - \log 24$

(100 markah)

2. (a) Cari jumlah jujukan berikut:-

(i) 2, -4, 8, -16,hingga ke 8 sebutan

(ii) 2, 5, 8, 11, 14,hingga ke 20 sebutan

(iii) $1, \frac{-1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{-1}{27}, \dots$ hingga ke infiniti

(b) Gunakan Teorem Binomial untuk mencari nilai $(2.004)^{-3}$ kepada 5 tempat perpuluhan.

(100 markah)

...2/-

3. Diberi $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

(a) Cari A^{-1}

(b) Gunakan kaedah matriks untuk menyelesaikan berikut:-

$$3x - y + 2z = -1$$

$$2x + y - z = 5$$

$$x + 2y + z = 4$$

(100 markah)

4. (a) Dengan menggunakan persamaan kuadrat selesaikan berikut:-

(i) $x^2 - x - 6 = 0$

(ii) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

(b) Jika α, β adalah punca-punca persamaan:-

$$2x^2 + 8x - 3 = 0$$

Cari nilai-nilai rangkaian berikut:-

(i) $\alpha^2 + \beta^2$

(ii) $\alpha^3 + \beta^3$

(100 markah)

5. (a) Cari nilai berikut:-

(i) $\tan 75^\circ$

(ii) $\sin 105^\circ$

...3/-

(b) Selesaikan persamaan-persamaan berikut:-

(i) $\cos^2 x + \frac{1}{2} \sin x = \frac{1}{2}$, $0 \leq x < 2\pi$

(ii) $\sin 2x - \sin x = 0$, $0 \leq x < 2\pi$

(100 markah)

6. (a) Dapatkan dy/dx berikut:-

(i) $xy + x^2 = 1$

(ii) $y^2 + 2xy + x^2 = 9$

(iii) $y = x^3 \cos x$

(b) Dapatkan nilai-nilai berikut:-

(i) $\int (3x^2 - 2x + 1) dx$

(ii) $\int_0^{\pi/2} \sin x dx$

(100 markah)

7. (a) Lakarkan $y = x^3$

(b) Cari luas di antara $y = x^3$ dengan paksi $-x$ bagi $0 < x < 3$

(c) Jika $x + y = 10$, cari nilai minimum bagi $x^2 + y^2$

(100 markah)

FORMULA UNTUK RGP 034 - MATEMATIK UNTUK PBP

$$1. \quad \log_a MN = \log_a M + \log_a N$$

$$\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a M^P = P \log_a M$$

$$2. \quad \text{Sebutan ke-}n \text{ J.A.}, : T_n = a + (n - 1) d$$

$$\text{Jumlah J.A.} \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$\text{Sebutan ke-}n, \text{ J.G.} : T_n = ar^{n-1}$$

$$\text{Jumlah J.G.} \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$3. \quad \sin (A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$\cos (A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$\tan (A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$1 + \tan^2 A = \sec^2 A$$

$$\cos 2A = 2 \cos^2 A - 1$$

$$1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$$

$$\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$\sin P + \sin Q = 2 \sin \frac{P + Q}{2} \quad \cos \frac{P - Q}{2}$$

$$\sin P - \sin Q = 2 \sin \frac{P - Q}{2} \quad \cos \frac{P + Q}{2}$$

$$\cos P + \cos Q = 2 \cos \frac{P + Q}{2} \quad \cos \frac{P - Q}{2}$$

$$\cos P - \cos Q = -2 \sin \frac{P + Q}{2} \quad \sin \frac{P - Q}{2}$$

$$4. \quad (1+x)^n = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{1.2} x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3} x^3 + \dots$$