

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN MATEMATIK, SAINS & KOMPUTER

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2017

PBM1035 : INTENSIVE MATHEMATICS

TARIKH : 31 MAC 2018

MASA : 11.15 PAGI - 1.15 TENGAHARI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **DUA BELAS (12)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (5 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Kertas Graf dan Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 60 MARKS
BAHAGIAN A : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FIVE (5)** structured questions. Answer any **THREE (3)** questions only.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **LIMA (5)** soalan berstruktur. Jawab mana-mana **TIGA (3)** soalan sahaja.*

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

- (a) List examples for each type of the numbers below.

Senaraikan contoh-contoh bagi setiap jenis nombor di bawah.

- i. **TWO (2)** examples of Integer Number

DUA (2) contoh Nombor Integer

[2 marks]

[2 markah]

- ii. **THREE (3)** examples of Real Number

TIGA (3) contoh Nombor Nyata

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Calculate the following arithmetic expressions:

Kirakan ungkapan-ungkapan arithmetik berikut:

i. $10 + 1100 \div 5 - 30$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $40 + 80 \div (4 \times 5)$

[2 marks]

[2 markah]

iii. $3(5+3) - 5$

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C3

(c) Solve the arithmetic expressions below by using appropriate operation rules.

Selesaikan ungkapan aritmetik di bawah dengan menggunakan peraturan operasi yang bersesuaian.

i. $16 [-5 + (-2)] \times (-2) - 4$

[4 marks]

[4 markah]

ii. $6 (- 8 + 2) \times (3 + 2) \div 10$

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) Simplify the following algebraic fractions to the lowest term.

Permudahkan pecahan algebra berikut kepada sebutan yang terendah.

i.
$$\frac{k+2}{k+6} + \frac{k}{2}$$

[3 marks]

[3 markah]

ii.
$$\frac{3x^2m}{6xm^2}$$

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- (b) Simplify the following algebraic expressions.

Permudahkan ungkapan-ungkapan algebra berikut.

i.
$$\frac{k^2 + 2km + m^2}{(k+m)^2}$$

[3 marks]

[3 markah]

ii.
$$\frac{b+2}{b^2+9b+20} \left(\frac{b+5}{b^2-4} \right)$$

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

(c) Factorize the given expressions and simplify to the lowest form.

Faktorkan ungkapan-ungkapan yang diberikan dan permudahkan kepada bentuk yang termudah.

i. $x^2 - 4x - 32$

[2 marks]

[2 markah]

ii. $\frac{k^2 - 4k - 5}{k - 4} \div \frac{k + 1}{k - 4}$

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) Based on the following formulas, show the variable (in the bracket) as the subject.

Berdasarkan formula-formula berikut, tunjukkan pembolehubah (dalam kurungan) sebagai subjek.

i. $P = \frac{k}{2} + m$ $[k]$

[2 marks]

[2 markah]

ii. $K = \frac{1}{2}xy^2$ $[y]$

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Calculate the following equations.

Kira persamaan-persamaan berikut.

i. $\frac{5}{x+6} = \frac{2}{2x+6}$

[4 marks]

[4 markah]

ii. $y^2 = -5y - 4$

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

- (c) Solve the following simultaneous linear equation by using elimination method.

Selesaikan persamaan serentak berikut dengan menggunakan kaedah penghapusan.

$$2k + 3m - 13 = 0$$

$$3k - m - 3 = 0$$

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C1**QUESTION 4****SOALAN 4**

- (a) Calculate the following inequalities.

Kira ketaksamaan-ketaksamaan berikut.

i. $-4y + 8 \leq 0$

[2 marks]

[2 markah]

ii. $6k - 6 > 2k + 2$

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Calculate the following inequalities to find the value of x.

Kira ketaksamaan-ketaksamaan berikut untuk mencari nilai x.

i. $4x - 3 > 7$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $(4 + 5x)(2x + 3) > 0$

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (c) Solve the inequality of
- $x - 17 > -16$
- and
- $-9x \geq -90$
- . Illustrate the solution in number line and state the interval notation.

Selesaikan ketaksamaan $x - 17 > -16$ dan $-9x \geq -90$. Gambarkan penyelesaian dalam garisan nombor dan nyatakan notasi selang.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

CLO1
C1

- (a) Simplify the following indices.
Permudahkan indeks- indeks berikut.

i. $\frac{6^2 x^6}{6^5}$

[2 marks]

[2 markah]

ii. $(2^n \times 8^{2n})^{\frac{1}{n}}$

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Calculate the following indices to the simplest form.
Kirakan indeks-indeks berikut kepada bentuk yang paling ringkas.

i. $\frac{4^{2x+1}}{4^{3+x} \times 4^{2+x}}$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $\frac{7^{2(k+3)} \times 7^{3k+2} \times 7^{2-k}}{49^{5+3k}}$

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

(c) Solve the equations given.

Selesaikan persamaan-persamaan yang diberikan.

i. $27^{2x+10} = 9^{3x} (3^{5x})$

[4 marks]

[4 markah]

ii. $8^{3k} - 64^{5-k} = 0$

[4 marks]

[4 markah]

SECTION B : 40 MARKS
BAHAGIAN B : 40 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 6

SOALAN 6

CLO2
C1

- (a) Given a function $f(x) = 5x^2 + 2x - 3$. Find :

Diberi fungsi $f(x) = 5x^2 + 2x - 3$. Cari:

i. $f(-5)$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $f(4)$

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C2

(b)

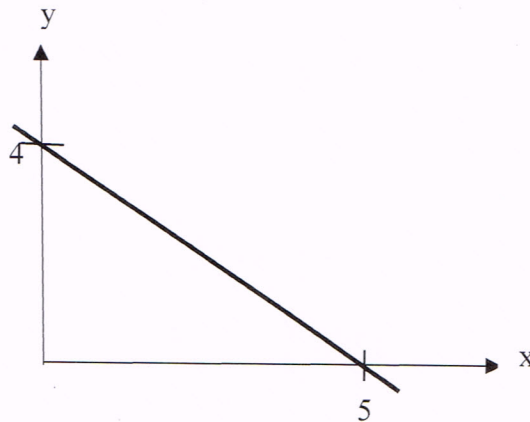


Figure 6 (b) / Rajah 6 (b)

Based on Figure 6 (b) above, calculate:

Berpandukan Rajah 6 (b) di atas, kira:

- i. The slope
Kecerunan

[2 marks]

[2 markah]

- ii. The x-intercept
Pintasan-x

[1 mark]

[1 markah]

- iii. The y-intercept
Pintasan-y

[1 mark]

[1 markah]

- iv. The equation of the straight line
Persamaan bagi garis lurus tersebut

[2 marks]

[2 markah]

CLO2
C3

- (c) Draw the graph of $y = 3x - 2$ for $-4 \leq x \leq 3$.

Lukiskan graf bagi $y = 3x - 2$ bagi $-4 \leq x \leq 3$

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 7

SOALAN 7

CLO3
C1

- (a) Write down the derivative for the following functions.

Tuliskan hasil pembezaan setiap fungsi-fungsi di bawah.

i. $y = \frac{5}{6}x^3$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $y = 2x^{-3}$

[3 marks]

[3 markah]

CLO3
C2

- (b) Differentiate each of the following functions.

Bezakan setiap fungsi-fungsi berikut.

i. $y = 2\sqrt{x} + 6x + 2$

[3 marks]

[3 markah]

ii. $y = \frac{5x^2 + 4x + 2}{2x^2}$

[3 marks]

[3 markah]

CLO3
C3

- (c) Solve the differentiation for the following function.

Selesaikan pembezaan untuk fungsi berikut.

$$y = \frac{6}{x^2} + \frac{3}{x} + 5x - 7$$

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT