

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

JABATAN PERDAGANGAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022 / 2023

DPB20053 : BUSINESS MATHEMATICS

TARIKH : 28 DISEMBER 2022

MASA : 02.30 PM – 04.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula dan Jadual PVIF

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan struktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C1

- (a) Identify the value of x.

Kenalpasti nilai x

$$(i) \quad \frac{5x-2}{2} = \frac{3.5x+1}{3}$$

[3.5 marks]

[3.5 markah]

$$(ii) \quad 2(x+5) = 16$$

[2.5 marks]

[2.5 markah]

$$(iii) \quad 2y - 2 - 5y = 10 - 2(y - 4)$$

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) (i) Interpret the following question into quadratic equation using the factoring method;

Terjemahkan soalan berikut ke dalam bentuk persamaan kuadratik menggunakan kaedah pemfaktoran;

$$x^2 - 4 = -3x$$

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (ii) Detail the value of x for the third-degree equation below:
Perincikan nilai x bagi persamaan darjah ketiga di bawah:

$$2p + 6q + 3r = 10$$

$$6p + 6q + 5r = 50$$

$$7p + 12q + 7r = 60$$

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2

- (iii) Detail the value of x for the second-degree equation below:
Perincikan nilai x bagi persamaan darjah kedua di bawah:

$$3x + 4y = 7$$

$$3x - 4y = -1$$

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

Apolhoo Sdn. Bhd launched a new food product named Yaho Yah. The selling price of the product is RM 8.00 per pack. The variable costs and fixed costs of the product are RM 3.00 per pack and RM 10,000 respectively. Below is the table for graphs of the break-even point for Apolhoo Sdn. Bhd.

Apolhoo Sdn.Bhd melancarkan produk makanan baharu bernama Yaho Yah. Harga jualan produk ialah RM 8.00 setiap pek. Kos berubah dan kos tetap produk adalah RM 3.00 setiap pek dan RM 10,000 masing-masing. Jadual di bawah merupakan graf titik pulang modal bagi Apolhoo Sdn. Bhd.

Axis / Paksi (x)	0	1,000	2,000	3,000	4,000
Axis / Paksi (y)					
Fixed Cost (FC) / Kos Tetap	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Total Variable Cost (TVC) / Jumlah Kos Berubah					
Total Cost (TC) / Jumlah Kos	10,000	13,000	16,000	19,000	22,000
Total Revenue (TR) / Jumlah Hasil					

CLO1
C1

You as a manager at the company, are requested to help the company to:

Anda sebagai pengurus di syarikat tersebut, diminta untuk membantu syarikat untuk:

- (a) (i) Fulfill the Break-even Point (BEP) table above with the value of total variable cost (TVC) and total revenue (TR).

Lengkapkan jadual Titik Pulang Modal (TPM) di atas dengan nilai jumlah kos berubah dan jumlah hasil.

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Define contribution margin and contribution margin ratio.
Tentukan nisbah margin dan nisbah margin sumbangan.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) (i) Simplify the function below using the suitable rule.
Permudahkan fungsi di bawah dengan menggunakan peraturan yang sesuai.
- $$f(x) = (4x - 4)^3$$
- [5 marks]
[5 markah]
- (ii) Interpret the critical points for the function below.
Tafsirkan titik kritikal bagi fungsi di bawah.
- $$y(x) = x^4 - 3x^3 - 9x - 7$$
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C3 (c) The demand for an item produced by Jalanda is given by $p + 0.4x = 200$ with p is the price per unit and x is the quantity demanded. The total cost, $C(x)$ of producing x units of the item is given by $C(x) = 800 + 30x$ with x as the level of output. Calculate:
- Permintaan terhadap item yang dikeluarkan oleh Jalanda ialah $p + 0.4x = 200$ dengan p adalah harga per unit dan x ialah kuantiti yang diminta. Jumlah kos, $C(x)$ menghasilkan x unit item diberikan adalah $C(x) = 800 + 30x$ dengan x ialah tahap keluaran. Kira:*
- (i) Total profit functions.
Fungsi jumlah untung.
- [5 marks]
[5 markah]

- (ii) The level of production in a unit which will maximize the profit.
Tahap pengeluaran dalam unit yang dapat memaksimumkan keuntungan.

[4 marks]
 [4 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C1

- (a) Identify the number of days from 18 April to 13 October of the same year using the 'approximate time' method.

Kenalpasti bilangan hari dari 18 April hingga 13 Oktober dalam tahun yang sama menggunakan kaedah 'approximate time'.

[5 marks]
 [5 markah]

CLO2
C2

- (b) Kenanga wants to buy a new car worth RM 95,000. She has to pay 10% as a down payment and the remaining will be borrowed from a bank that charges an interest rate of 3.5% per year for 9 years. Please find the:

Kenanga ingin membeli kereta baru bernilai RM 95,000. Dia perlu membayar 10% sebagai bayaran pendahuluan dan bakinya akan dipinjam daripada bank yang mengenakan kadar faedah 3.5% setahun selama 9 tahun. Cari:

- (i) Value of the down payment
Nilai bayaran pendahuluan

[1.5 marks]
 [1.5 markah]

- (ii) Loan amount
Jumlah pinjaman

[1.5 marks]
 [1.5 markah]

(iii) Total interest charged

Jumlah faedah yang dikenakan

[2 marks]

[2 markah]

(iv) Monthly payment

Bayaran bulanan

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C3

(c) If Kenanga decides to pay all her debt after the 60th payment, calculate the amount she should pay for an early settlement.

Sekiranya Kenanga ingin membayar semua hutangnya selepas bayaran ke-60, kirakan jumlah yang perlu dibayar untuk penyelesaian awal.

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

Harry is a financial advisor for one advertising company. The company intends to choose one of two investments which is a printing machine, MM or NN. The expected value for machine MM is RM100,000 but for machine NN, the expected value is RM130,000. The estimated cash flow for the machines is given as follows:

Harry merupakan penasihat kewangan bagi sebuah syarikat pengiklanan. Syarikat tersebut berhasrat untuk memilih satu daripada dua pelaburan iaitu mesin pencetak MM atau NN. Dianggarkan nilai bagi mesin MM adalah RM100,000 tetapi bagi mesin NN dianggarkan bernilai RM130,000. Anggaran aliran tunai bagi kedua-dua mesin diberikan seperti berikut:

YEAR TAHUN	CASH FLOW (RM) ALIRAN TUNAI (RM)	
	MACHINE MM MESIN MM	MACHINE NN MESIN NN
1	50,000	60,000
2	50,000	60,000
3	60,000	60,000
4	30,000	60,000
TOTAL PRESENT VALUE OF CASH FLOW / JUMLAH NILAI KINI BAGI ALIRAN TUNAI	152,343	190,188

CLO1
C1

- (a) Based on the information given, you are required to identify value for both machines according to the methods below:

Berdasarkan maklumat yang diberikan, anda dikehendaki mengenalpasti nilai bagi kedua-dua mesin mengikut kaedah di bawah:

- (i) Payback Period (PP)

Tempoh Bayar Balik

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) Net Present Value (NPV)

Nilai Kini Bersih

[3 marks]

[3 markah]

- (iii) Profitability Index (PI)

Indeks Keuntungan

[3 marks]

[3 markah]

A company manufactures children's products in three different production plants P1, P2 and P3. Each of these production plants can produce 1,500 units per month. The company supplies to four customers, C1, C2, C3 and C4 whom each require 1000, 1,200, 1,300 and 1,000 units per month. Transportation costs from each production plant to each customer are as follows:

Sebuah syarikat mengeluarkan produk kanak-kanak di tiga kilang pengeluaran berbeza P1, P2 dan P3. Setiap kilang pengeluaran ini boleh menghasilkan 1,500 unit sebulan. Syarikat membekalkan kepada empat pelanggan, C1, C2, C3 dan C4 yang masing-masing memerlukan 1,000, 1,200, 1,300 dan 1,000 unit sebulan. Kos pengangkutan dari setiap kilang pengeluaran kepada setiap pelanggan adalah seperti berikut:

Customer /Pelanggan				
Production Plant / Kilang Pengeluaran	C1	C2	C3	C4
P1	30	10	25	20
P2	15	25	30	10
P3	20	30	15	20

Based on the information above, you are required to:

Berdasarkan maklumat di atas, anda perlu:

CLO2
C2

- (b) Choose the correct value to build the complete matrix table for transportation.

Pilih nilai yang betul untuk membina jadual matrik pengangkutan yang lengkap.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

(c) Calculate the transportation cost based on:

Kirakan kos pengangkutan berdasarkan:

(i) The North West Corner Method

Kaedah Pepenjuru Barat Laut

[5 marks]

[5 markah]

(ii) The Least Cost Method

Kaedah Kos Minimum

[5 marks]

[5 markah]

SOALAN TAMAT

FORMULA

$I = Prt$	$P = R \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-n.m}}{\frac{i}{m}} \right) \quad \text{and} \quad R = \left(\frac{P \left(\frac{i}{m}\right)}{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-n.m}} \right)$
$I = IP - CP$	$S = R \left(\frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n.m} - 1}{\frac{i}{m}} \right) \quad \text{and} \quad R = \left(\frac{S \left(\frac{i}{m}\right)}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n.m} - 1} \right)$
$I = \left[\frac{Pr + Yr}{2} \right] t$	$IP = DP + (MP \times n) \quad @ \quad DP + S \quad @ \quad DP + P + I$
$Y = \frac{P}{t}$	$R = \left[\frac{\sum n}{\sum N} \right] \times I \quad \text{and} \quad \sum n = \left[\frac{n + 1}{2} \right] n, \quad \sum N = \left[\frac{N + 1}{2} \right] N$
$S = P + I$	$EP = (n \times MP) - R$
$D = Sdt$	$PP = \frac{IO}{ACF}$
$H = S - D$	$PP = T + \frac{IO - \sum ACF_T}{ACF_{T+1}}$
$MP = \frac{S}{n}$	$ARR = \frac{\text{Average ACF} - \text{Depreciation}}{IO} \times 100$
$DP = \text{Rate} (\%) \times CP$	$NPV = ACF(PVIFA, k\%, n) - IO$
$S = P \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n.m}$	$PI = \frac{PV}{IO}$
$P = \frac{S}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n.m}}$	