



**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II – SESSION 2023 / 2024
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWG1113
KOD KURSUS

COURSE NAME : BUSINESS MATHEMATICS
NAMA KURSUS : MATEMATIK PERNIAGAAN

YEAR / PROGRAMME : 1 DDWG / DDWP
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES
TEMPOH : 2 JAM 30 MINIT

DATE : MAY / JUNE 2024
TARIKH : MEI / JUN 2024

**INSTRUCTION :
ARAHAN**

Answer **ALL (10) questions in PART A** and **TWO (2) questions in PART B** in the Answer Booklet.
Start each answer on a new page.

*[Jawab **SEMUA (10) soalan pada BAHAGIAN A** dan **DUA (2) soalan pada BAHAGIAN B** di dalam Buku Jawapan. Mulakan setiap jawapan pada halaman baharu.]*

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(*Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan*)

NAME / NAMA PELAJAR	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / PROGRAMME TAHUN / PROGRAM	:
COLLEGE'S NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:



PUSAT PRGORAM KERJASAMA

PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK ARAHAN AM – PENYELEWENGAN AKADEMIK

1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN

1.1. Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

- 1.1.1. memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan/Bilik Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau
- 1.1.2. menggunakan maklumat yang diperoleh seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau
- 1.1.3. menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh difafsirkan sebagai menipu semasa berlangsungnya peperiksaan; atau
- 1.1.4. lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti (seperti membuat bising, mengganggu pelajar lain, mengganggu Pengawas menjalankan tugasnya).

2. HUKUMAN SALAH LAKU PEPERIKSAAN

2.1. Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah diperakukan oleh Jawatankuasa Peperiksaan Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu yang berikut :-

- 2.1.1. memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan kursus yang berkenaan (termasuk kerja kursus); atau
 - 2.1.2. memberi markah SIFAR (0) bagi semua kursus yang didaftarkan pada semester tersebut.
- 2.2. Jawatankuasa Akademik Fakulti boleh mencadangkan untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999 bergantung kepada tahap kesalahan yang dilakukan oleh pelajar.
- 2.3. Pelajar yang didapati melakukan kesalahan kali kedua akan diambil tindakan seperti di perkara dan dicadang untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

PART A: Answer ALL questions. Show all calculations clearly. 30 MARKS / [30 MARKAH]
[BAHAGIAN A: Jawab SEMUA soalan. Tunjukkan semua pengiraan dengan jelas.]

Q1. The fifth term of an arithmetic sequence is 42 and the ninth term is 70. Find the first term and common difference for the sequence.

[Sebutan kelima bagi suatu jangjang aritmetik ialah 42 dan sebutan kesembilan ialah 70. Dapatkan sebutan pertama dan beza sepunya bagi jangjang tersebut.]

(4M)

Q2. Given the geometric sequence 5, 20, 80, ..., 5120. Find the number of terms, n , in the sequence.

[Diberi jangjang geometrik 5, 20, 80, ..., 5120. Dapatkan bilangan sebutan, n , dalam jangjang tersebut.]

(3M)

Q3. Ramu made a loan of RM49,000 at a bank with simple interest rate of 5%. Calculate the amount of interest charged by the bank after 7 years and 4 months.

[Ramu membuat pinjaman sebanyak RM49,000 di sebuah bank dengan kadar faedah mudah 5%. Hitung jumlah faedah yang dikenakan oleh bank tersebut selepas 7 tahun dan 4 bulan.]

(2M)

Q4. Zalikha deposited a sum of money in an account when she was 21 years old. The interest rate offered was 6% compounded semi-annually. If the accumulated amount in the account when he was 27 years old is RM3,279.25, calculate the initial deposit.

[Zalikha men deposit sejumlah wang ke dalam satu akaun ketika dia berumur 21 tahun. Kadar faedah yang ditawarkan ialah 6% dikompaun setiap setengah tahun. Jika jumlah terkumpul di dalam akaun tersebut apabila dia berumur 27 tahun ialah RM3,279.25, hitung deposit permulaan.]

(3M)

Q5. Sonia invests RM300 every month into an account that pays 8.5% compounded monthly. Find the accumulated amount in the account at the end of 9th year.

[Sonia melaburkan RM300 setiap bulan ke dalam satu akaun yang membayar 8.5% dikompaunkan setiap bulan. Dapatkan jumlah terkumpul dalam akaun tersebut pada akhir tahun ke-9.]

(3M)

- Q6. The list price of a photocopier machine is RM12,000. After deducting trade discounts of $y\%$, 12%, and 7%, its price become RM7,856.64. Find the value of y .
[Harga senarai bagi sebuah mesin fotostat ialah RM12,000. Setelah ditolak diskaun perdagangan sebanyak $y\%$, 12%, dan 7%, harganya menjadi RM7,856.64. Dapatkan nilai bagi y .]
- (3M)**
- Q7. A company sold a laptop at RM3,200. Find the cost of the laptop if the company obtained 15% markup based on cost.
[Sebuah syarikat menjual sebuah komputer riba dengan harga RM3,200. Dapatkan kos bagi komputer riba itu jika syarikat tersebut memperoleh markup sebanyak 15% berdasarkan kos.]
- (3M)**
- Q8. A 70-day promissory note dated 2nd December 2020 was discounted at a rate of 7.5% and the maturity value was RM32,473.57. Find the maturity date and proceeds by using Banker's Rule.
[Satu nota janji bertempoh 70 hari bertarikh 2 Disember 2020 telah didiskaunkan pada kadar 7.5% dan nilai matang ialah RM32,473.57. Dapatkan tarikh matang dan prosids dengan menggunakan "Peraturan Banker".]
- (3M)**
- Q9. The cash price of a high technology machine is RM290,000. Cik Melur paid RM29,000 as down payment and the balance was settled by making monthly installments for 7 years. If the interest rate charged is 4% per annum based on reducing balance, calculate the interest charged.
[Harga tunai bagi sebuah mesin berteknologi tinggi ialah RM290,000. Cik Melur telah membayar RM29,000 sebagai bayaran pendahuluan dan baki dilangsaikan dengan membuat bayaran ansuran bulanan selama 7 tahun. Jika kadar faedah yang dikenakan ialah 4% setahun berdasarkan baki berkurangan, hitung faedah yang dikenakan.]
- (3M)**
- Q10. Royal Sdn. Bhd. buys a used van at RM57,000. The useful life of the van is 10 years and the book value at the end of the second year is RM38,000. By using Sum of Year Digit Method, find the total depreciation of the van.
[Royal Sdn. Bhd. membeli sebuah van terpakai berharga RM57,000. Jangka hayat bagi van itu ialah 10 tahun dan nilai buku pada tahun kedua ialah RM38,000. Dengan menggunakan Kaedah Jumlah Angka Digit Tahunan, dapatkan jumlah susut nilai bagi van itu.]
- (3M)**

PART B: Answer TWO (2) questions only.

20 MARKS / [20 MARKAH]

[BAHAGIAN B: Jawab DUA (2) soalan sahaja.]

Q1. Ubaidah wants to invest his money amounted RM33,000. He has two options to consider.

[Ubaidah ingin melaburkan wangnya yang berjumlah RM33,000. Dia mempunyai dua pilihan untuk dipertimbangkan.]

Options <i>[Pilihan]</i>	Financial Institution A <i>[Institusi Kewangan A]</i>	Financial Institution B <i>[Institusi Kewangan B]</i>
Duration <i>[Tempoh]</i>	10 th February 2021 – 15 th August 2021 <i>[10 Februari 2021 – 15 Ogos 2021]</i>	0.5 years <i>[0.5 tahun]</i>
Interest <i>[Faedah]</i>	6.5% simple interest rate using Banker's Rule <i>[6.5% kadar faedah mudah menggunakan "Peraturan Banker"]</i>	7% interest rate compounded quarterly <i>[7% kadar faedah dikompaun setiap suku tahun]</i>

(a) Find the duration of the investment (in days) for Financial Institution A.

[Dapatkan tempoh pelaburan (dalam hari) bagi Institusi Kewangan A.]

(2M)

(b) Calculate the future value and amount of interest offered by both financial institutions.

[Hitung nilai masa hadapan dan jumlah faedah yang ditawarkan oleh kedua-dua institusi kewangan tersebut.]

(7M)

(c) Which financial institution should Ubaidah choose? State your reason.

[Institusi kewangan manakah yang perlu Ubaidah pilih? Berikan alasan anda.]

(1M)

Q2. On 29th January 2023, Mr. Chen received an invoice. The trade discount given were 21% and 10% with the cash discount terms of 6/10, 4/20 and n/30. The insurance coverage cost was RM400. The price of the items listed in the invoice were as follows:

[Pada 29 Januari 2023, Mr. Chen menerima satu invois. Diskaun dagangan yang diberikan adalah 21% dan 10% dengan terma diskaun tunai 6/10, 4/20 dan n/30. Kos perlindungan insurans adalah RM400. Harga barangan yang disenaraikan dalam invois adalah seperti berikut:]

Item / Barangan	Price / Harga
Thermomix / Termomiks	RM6,600
Oven / Ketuhar	RM430
Mixer / Pengadun	RM3,700

(a) Find the last date to get 6% and 4% cash discount.

[Dapatkan tarikh terakhir untuk mendapatkan diskaun tunai sebanyak 6% dan 4%.]

(3M)

(b) If Mr. Chen made the payment on 3rd February 2023, find the total payment.

[Jika Mr. Chen membuat pembayaran pada 3 Februari 2023, dapatkan jumlah bayaran tersebut.]

(3M)

(c) Mr. Chen then plan to sell all of the items, taking into account the net profit and operating expenses are 12% and 7% based on cost respectively. Calculate the breakeven price and the amount of net profit or loss if the items are sold at RM8,200.

[Mr. Chen kemudiannya bercadang untuk menjual kesemua barangan itu dengan mengambil kira keuntungan bersih dan perbelanjaan operasi masing-masing adalah 12% dan 7% berdasarkan kos. Hitung harga pulang modal dan jumlah untung atau rugi bersih sekiranya barangan-barangan itu dijual pada harga RM8,200.]

(4M)

- Q3. Two shops are selling the same model of electric guitar. The details on installment plans offered by both shops are shown below.

[Dua buah kedai menjual gitar elektrik yang sama model. Butiran mengenai pelan ansuran yang ditawarkan oleh kedua-dua buah kedai tersebut ditunjukkan di bawah.]

	Musika Enterprise	Laguku Sdn. Bhd.
Cash Price <i>[Harga Tunai]</i>	RM18,500	RM19,000
Down Payment <i>[Bayaran Pendahuluan]</i>	RM2,000	
Interest Rate <i>[Kadar Faedah]</i>	11% based on reducing balance <i>[11% berdasarkan baki berkurangan]</i>	5% based on flat rate <i>[5% berdasarkan kadar rata]</i>
Period of Payment <i>[Tempah Bayaran]</i>	3 years <i>[3 tahun]</i>	
Mode of Payment <i>[Mod Pembayaran]</i>	Monthly <i>[Bulanan]</i>	

- (a) For each shop, calculate:

[Bagi setiap kedai, hitungkan:]

- (i) the amount of interest charged.

[jumlah faedah yang dikenakan.]

(3M)

- (ii) the installment price.

[harga ansuran.]

(3M)

- (iii) the monthly payment.

[bayaran bulanan.]

(3M)

- (b) Based on the installment price, which shop is better? Why?

[Berdasarkan harga ansuran, kedai yang manakah yang lebih baik? Kenapa?]

(1M)

Q4. Charles buys a bicycle at the price of RM41,000. The useful life of the bicycle is 15 years and its scrap value is RM7,000.

[Charles membeli sebuah basikal pada harga RM41,000. Jangka hayat basikal tersebut adalah 15 tahun dan nilai skrapnya ialah RM7,000.]

(a) Calculate the percentage of annual depreciation by using Straight Line Method.

[Hitung peratusan susut nilai tahunan dengan menggunakan Kaedah Garis Lurus.]

(3M)

(b) Calculate the book value at the end of 8th year using Straight Line Method and Declining Balance Method.

[Hitung nilai buku pada tahun ke-8 menggunakan Kaedah Garis Lurus dan Kaedah Baki Berkurangan.]

(6M)

(c) At the end of 8th year, Charles receives an offer from his friend who want to buy the bicycle at price of RM18,000. Should he sell the bicycle? Give your justification. (Assume that market price is based on Declining Balance Method as in (b)).

[Pada akhir tahun ke-8, Charles menerima satu tawaran daripada kawannya yang ingin membeli basikal tersebut pada harga RM18,000. Patutkah dia menjual basikal itu? Berikan justifikasi anda. (Andaikan harga pasaran adalah berdasarkan Kaedah Baki Berkurangan seperti di (b)).]

(1M)

END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT

FORMULA
[RUMUS]

Arithmetic Sequence	Geometric Sequence
$T_n = a + (n-1)d$ $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ $S_n = \frac{n}{2} [a + \ell]$	$T_n = ar^{n-1}$ $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ for } r < 1$ $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1} \text{ for } r > 1$
Simple Interest	Compound Interest
$I = Prt$ $S = P + I$ $S = P(1+rt)$ $P = \frac{S}{(1+rt)}$	$S = P(1+i)^n$ $P = \frac{S}{(1+i)^n}$ $r = \left(1 + \frac{k}{m}\right)^m - 1$ $k = \left[(r+1)^{\frac{1}{m}} - 1\right] \times m$
Annuity	
$FV_A = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$ $R = \frac{(FV_A)(i)}{[(1+i)^n - 1]}$	$PV_A = R \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$ $R = \frac{(PV_A)(i)}{[1 - (1+i)^{-n}]}$
Trade Discount and Cash Discount	Promissory Note
$NP = LP(1-r)$ $NP = LP(1-r_1)(1-r_2)(1-r_3)$ $SDER = 1 - [(1-r_1)(1-r_2)(1-r_3)]$	$D = Sdt$ $\text{Proceeds} = S(1-dt)$ $r = \frac{d}{1-dt}$ $d = \frac{r}{1+rt}$

Q4. Charles buys a bicycle at the price of RM41,000. The useful life of the bicycle is 15 years and its scrap value is RM7,000.

[Charles membeli sebuah basikal pada harga RM41,000. Jangka hayat basikal tersebut adalah 15 tahun dan nilai skrapnya ialah RM7,000.]

(a) Calculate the percentage of annual depreciation by using Straight Line Method.

[Hitung peratusan susut nilai tahunan dengan menggunakan Kaedah Garis Lurus.]

(3M)

(b) Calculate the book value at the end of 8th year using Straight Line Method and Declining Balance Method.

[Hitung nilai buku pada tahun ke-8 menggunakan Kaedah Garis Lurus dan Kaedah Baki Berkurangan.]

(6M)

(c) At the end of 8th year, Charles receives an offer from his friend who want to buy the bicycle at price of RM18,000. Should he sell the bicycle? Give your justification. (Assume that market price is based on Declining Balance Method as in (b)).

[Pada akhir tahun ke-8, Charles menerima satu tawaran daripada kawannya yang ingin membeli basikal tersebut pada harga RM18,000. Patutkah dia menjual basikal itu? Berikan justifikasi anda. (Andaikan harga pasaran adalah berdasarkan Kaedah Baki Berkurangan seperti di (b)).]

(1M)

END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT

Mark Up and Mark Down		
$R = C + M$ $\%M_r = \frac{\%M_c}{1 + \%M_c}$ $\%M_c = \frac{\%M_r}{1 - \%M_r}$	$R = C + OE + NP$ $BEP = C + OE$ $Net\ Profit/Loss = R_{(new)} - BEP$ $MD = OP - NP$ $\%MD = \frac{MD}{OP} \times 100$	
Installment Purchase		
<p><i>Original Balance = Cash Price – Down Payment</i></p> <p><i>Installment Price = Cash Price + Total Interest</i></p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p><i>Installment Price = Down Payment + Total Monthly Payment</i></p> <p><i>Monthly Payment = $\frac{Original\ Balance + Total\ Interest}{Number\ of\ Payment}$</i></p> <p><i>Interest Charged Based on Original Balance : $I = Prt$</i></p>		
<i>Interest Based on Reducing Balance :</i>		
<i>Annuity Method</i>	<i>Constant Ratio Formula</i>	<i>Rule of 78 of Hire Purchase Act (1967)</i>
$A = R \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$ $R = \frac{Ai}{\left[1 - (1+i)^{-n} \right]}$	$r = \frac{2MI}{B(n+1)}$ $I = \frac{B(n+1)r}{2M}$	$B = RN - I \left[\frac{N(N+1)}{n(n+1)} \right]$

Depreciation	
<p><i>Book Value (BV) = Cost (C) - Accumulated Depreciation (D_a)</i> <i>Total Depreciation (TD) = Cost - Salvage Value (SV)</i> <i>SV = C - TD</i></p>	
<i>Straight Line Method</i>	
<p><i>Annual Depreciation = $\frac{\text{Cost} - \text{Salvage Value}}{\text{Useful Life}}$</i> <i>Annual Depreciation Rate = $\frac{\text{Annual Depreciation}}{\text{Total Depreciation}} \times 100$</i> <i>BV = C - D_a</i></p>	
<i>Declining Balance Method</i>	<i>Sum of Years Digit Method</i>
<p>$r = 1 - \sqrt[n]{\frac{SV}{C}}$ <i>BV = C(1 - r)ⁿ</i> <i>D_a = C - C(1 - r)ⁿ</i></p>	<p>$S = \frac{n(n+1)}{2}$ <i>BV = C - TD $\left[\frac{n + (n-1) + (n-2) + \dots}{S} \right]$</i></p>