



**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II – SESSION 2020 / 2021
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWF 1213
KOD KURSUS

COURSE NAME : VALUATION MATHEMATICS
NAMA KURSUS MATEMATIK PENILAIAN

YEAR / PROGRAMME : 1 DDWF
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS (INCLUDING SUBMISSION HOUR)
TEMPOH 3 JAM (TERMASUK MASA PENGHANTARAN)

DATE : APRIL / MEI 2021
TARIKH APRIL / MAY 2021

INSTRUCTION / ARAHAN:

1. Answer all questions and write your answers on the answer sheet.
Jawab semua soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.
 2. Write your name, matric no., identity card no., course code, course name, section no. and lecturer's name on the first page (in the upper left corner) and every page thereafter on the answer sheet.
Tulis nama anda, no. matrik, no. kad pengenalan, kod kursus, nama kursus, no. seksyen dan nama pensyarah pada muka surat pertama (penjuru kiri atas) kertas jawapan dan pada setiap muka surat jawapan.
 3. Each answer sheet must have a page number written at the bottom right corner.
Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat pada bahagian bawah penjuru kanan.
 4. Answers should be handwritten, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.
-

WARNING / AMARAN

Students caught copying / cheating during the examination will be liable for disciplinary actions and the faculty may recommend the student to be expelled from sitting for exam.
Pelajar yang ditangkap meniru / menipu semasa peperiksaan akan dikenakan tindakan disiplin dan pihak fakulti boleh mengesyorkan pelajar diusir dari menduduki peperiksaan.

This examination paper consists of 11 pages including the cover.
Kertas soalan ini mengandungi 11 muka surat termasuk kulit hadapan.

**ONLINE EXAMINATION RULES AND REGULATIONS
PERATURAN PEPERIKSAAN SECARA DALAM TALIAN**

1. Student must carefully listen and follow instructions provided by invigilator.
Pelajar mesti mendengar dan mengikuti arahan yang diberikan oleh pengawas peperiksaan dengan teliti.
2. Student is allowed to start examination only after confirmation of invigilator if all needed conditions are implemented.
Pelajar dibenarkan memulakan peperiksaan hanya setelah pengesahan pengawas peperiksaan sekiranya semua syarat yang diperlukan telah dilaksanakan.
3. During all examination session student has to ensure, that he is alone in the room.
Semasa semua sesi peperiksaan pelajar harus memastikan bahawa dia bersendirian di dalam bilik.
4. During all examination session student is not allowed to use any other devices, applications except other sites permitted by course lecturer.
Sepanjang sesi peperiksaan pelajar tidak dibenarkan menggunakan peranti dan aplikasi lain kecuali yang dibenarkan oleh pensyarah kursus.
5. After completing the exam student must inform invigilator via the set communication platform (eg. WhatsApp etc.) about completion of exam and after invigilator's confirmation leave examination session.
Selepas peperiksaan selesai, pelajar mesti memaklumkan kepada pengawas peperiksaan melalui platform komunikasi yang ditetapkan (contoh: Whatsapp dan lain-lain) mengenai peperiksaan yang telah selesai dan meninggalkan sesi peperiksaan selepas mendapat pengesahan daripada pengawas peperiksaan.
6. Any technical issues in submitting answers online have to be informed to respective lecturer within the given 30 minutes. Request for re-examination or appeal will not be entertain if complains are not made by students to their lecturers within the given 30 minutes.
Sebarang masalah teknikal dalam menghantar jawapan secara dalam talian perlu dimaklumkan kepada pensyarah masing-masing dalam masa 30 minit yang diberikan. Permintaan untuk pemeriksaan semula atau rayuan tidak akan dilayan sekiranya aduan tidak dibuat oleh pelajar kepada pensyarah mereka dalam masa 30 minit yang diberikan.
7. During online examination, the integrity and honesty of the student is also tested. At any circumstances student is not allowed to cheat during examination session. If any kind of cheating behaviour is observed, UTM have a right to follow related terms and provisions stated in the respective Academic Regulations and apply needed measures.
Semasa peperiksaan dalam talian, integriti dan kejujuran pelajar juga diuji. Walau apa pun keadaan pelajar tidak dibenarkan menipu semasa sesi peperiksaan. Sekiranya terdapat sebarang salah laku, UTM berhak untuk mengikuti terma yang dinyatakan dalam Peraturan Akademik.

SECTION A / BAHAGIAN A

(MARKS / MARKAH: 30)

Answer three (3) questions only / *Jawab tiga (3) soalan sahaja.*

Q1. You are required to find / *Anda dikehendaki untuk mendapatkan:*

(a) Future value / *Nilai masa depan*

(b) Total interest / *Jumlah faedah*

For the following / *untuk yang berikut:*

- (i) RM20,000.00 for 11 years at 12% per annum compounded annually /
RM20,000.00 untuk 11 tahun atas 12% setahun dikompaunkan tahunan.
- (ii) RM20,000.00 for 5 years 10 months at 12% compounded every two months /
RM20,000.00 untuk 5 tahun 10 bulan atas 12% dikompaunkan setiap dua bulan.
- (iii) RM20,000.00 for 8 years at 12% compounded every four months /
RM20,000.00 untuk 8 tahun atas 12% dikompaunkan setiap empat bulan.
- (iv) RM20,000.00 for 48 months at 12% compounded every months /
RM20,000.00 untuk 48 bulan atas 12% dikompaunkan setiap bulan.

(Marks / Markah: 10)

Q2. The following table shows the monthly deposits that were made into an investment account that pays 14% compounded monthly:

Jadual berikut menunjukkan kemasukkan bulanan yang dibuat dalam satu akaun pelaburan yang membayar 14% dikompaunkan bulanan:

Year / Tahun	Monthly deposit / Kemasukkan bulanan
2018	RM100
2019	RM150
2020	RM200

You are required to find the value of this investment at the end of year 2021 and the total interest received.

Anda dikehendaki untuk mendapatkan nilai pelaburan ini pada akhir tahun 2021 dan jumlah faedah yang diterima.

(Marks / Markah: 10)

Q3. Calculate the following / *Kirakan yang berikut:*

(a) Years Purchase for 48 years @ 7.7 % and ASF 3.3%.

Angka Belian Tahunan untuk 48 tahun @ 7.7% dan DTT 3.3%.

(Marks / Markah: 2)

(b) Years Purchase for 68 years @ 8.7 % and ASF 2.7% and tax 27% .

Angka Belian Tahunan untuk 68 tahun @ 8.7% dan DTT 2.7% dan cukai 27%.

(Marks / Markah: 2)

(c) Annual Sinking Fund for 47 years @ 4.7%.

Dana Terikat Tahunan untuk 47 tahun @ 4.7%.

(Marks / Markah: 2)

(d) Amount of RM1 per annum for 76 years @ 7.6%.

Amaun RM1 setahun untuk 76 tahun @ 7.6%.

(Marks / Markah: 2)

(e) Present value for 79 years @ 7.9%.

Nilai Kini RM1 untuk 79 tahun @ 7.9%.

(Marks / Markah: 2)

Q4. Given the arithmetic sequence 10, 16, 22 You are required to calculate:

Diberikan jangjang aritmetik 10, 16, 22,,..... Anda dikehendaki untuk mengira:

- (a) Common different / *Beza sepunya*
- (b) Tenth term / *Sebutan ke-10.*
- (c) The sum of tenth term / *Jumlah 10 sebutan.*

(Marks / *Markah*: 10)

SECTION B / BAHAGIAN B

(MARKS / MARKAH: 30)

Answer all questions. /Jawab semua soalan.

- Q1. RM12,000 was invested for 10 years and 9 months. This investment was offered a rate at 6% compounded quarterly for first 5 years and 10% interest compounded quarterly ensuing period. Find the amount of the investment at the end of the investment period and total interest earned.

RM12,000.00 dilaburkan untuk 10 tahun dan 9 bulan. Pelaburan ini menawarkan faedah atas 6% dikompaunkan sesukuan untuk 5 tahun pertama dan 10% dikompaunkan sesukuan untuk baki tempoh seterusnya. Dapatkan jumlah pelaburan ini pada akhir tempoh pelaburan dan jumlah faedah dibayar.

(Marks / Markah: 6)

- Q2. According the new scheme, the starting pay for a valuer is RM2,087 per month and the annual increment is RM250. Ahmad who is 23 years old, become a value at a valuation firm. You are required to calculate the monthly salary when he is 43 years old using suitable sequence.

Merujuk kepada skim baru, gaji permulaan yang dibayar untuk penilai ialah RM2,087 sebulan dan kenaikan tahunan ialah RM250. Ahmad yang berumur 23 tahun, menjadi seorang penilai di sebuah firma penilaian. Anda dikehendaki untuk mendapatkan gaji bulanannya apabila berumur 43 tahun menggunakan jangjang yang sesuai.

(Marks / Markah: 6)

- Q3. RM8,000.00 is invested every months for 10 years. This investment is offered interest rate of 6% compounded monthly for the first 5 year and 8% compounded monthly for the rest of the period. You are required to calculate the amount at the end of investment period and the total interest received .

RM8,000.00 dilaburkan setiap bulan untuk 10 tahun. Pelaburan ini menawarkan kadar faedah 6% dikompaunkan bulanan untuk 5 tahun pertama dan 8% dikompaunkan bulanan untuk baki tempoh seterusnya. Anda dikehendaki untuk

mendapatkan jumlah terkumpul di akhir tempoh pelaburan dan jumlah faedah yang diterima.

(Marks / Markah: 6)

- Q4. The cash price of a machine is RM10,000.00. If purchased through an installment plan, a 10% down payment must be made and the balance is to be settled with 12 monthly payments. If interest charged 6 % per annum on the original balance, you are required to find the total interest and installment price.

Harga tunai sebuah mesin adalah RM10,000.00. Jika membeli melalui pelan ansuran, 10% bayaran pendahuluan mesti dibuat dan baki diselesaikan dengan 12 bulan pembayaran. Sekiranya faedah yang dikenakan 6 % setahun atas baki asal, anda dikehendaki untuk mencari jumlah faedah dan harga ansuran.

(Marks / Markah : 6)

- Q5. Mr. Lau wishes to borrow some money. He has received two different offer:
Bank Bumi Bhd charges 15.7% compounded monthly.
Bank Sejahtera Bhd charges 15.7% compounded annually.
Which bank provides a better deal?

Mr. Lau berhasrat untuk meminjam sejumlah Wang. Beliau menerima dua tawaran yang berbeza:

Bank Bumi Bhd mengenakan 15.7% dikompaunkan bulanan.

Bank Sejahtera Bhd. Mengenakan 15.7% dikompaunkan tahunan.

Bank yang manakah tawaran yang bagus?

(Marks / Markah : 6)

SECTION C / BAHAGIAN C

(MARKS / MARKAH: 40)

Answer all questions. / *Jawab semua soalan.*

Q1. Mr. Harith bought a double teres house for RM650,000. He made a 15% down payment and financed the balance through a bank for 25 years at interest rate 12% compounded annually. You are required to determine the following:

Encik Harith membeli sebuah rumah kedai dua tingkat pada harga RM650,000. Beliau membayar 15% pendahuluan dan pinjaman bank atas baki untuk 25 tahun atas faedah 12% dikompaunkan tahunan. Anda dikehendaki untuk mendapatkan yang berikut:

(a) the nominal rate compounded monthly that is equivalent to effective rate 12% compounded annually.

Kadar nominal dikompaunkan bulanan yang bersamaan dengan kadar efektif 12% dikompaunkan tahunan.

(Marks / Markah : 3)

(b) Monthly payments / *Bayaran bulanan.*

(Marks / Markah : 5)

(c) The total interest / *Jumlah faedah.*

(Marks / Markah : 3)

(d) If Mr Harith missed the first six payments. How much should he pay on the 7th month if he wanted to settle the outstanding arrears?

Jika Encik Harith tidak membayar untuk enam bulan pertama. Berapakah sepatutnya beliau bayar pada bulan ke-7 jika ingin menyelesaikan semua bayaran tertunggak?

(Marks / Markah : 3)

(e) Immediately after paying for 20 years, Mr. Harith wants to settle the loan. How much should be needs to be paid?

Sebaik sahaja selepas membayar untuk 20 tahun, Encik Harith ingin menyelesaikan kesemua pinjaman. Berapaka jumlah yang perlu beliau bayar?

(Marks / Markah : 3)

(f) Based on (e), determine the total interest is paid. / *Berdasarkan kepada (e), dapatkan jumlah faedah dibayar.*

(Marks / Markah : 3)

Q2. Harmoni Development Sdn.Bhd. bought a machine for RM160,000.00 The lorry expected life span is 10 years and its book value at the end of 10 years is RM12,000.00. Using the straight line's method:

Harmoni Development Sdn.Bhd. membeli sebuah lori berharga RM160,000.00. Jangka hayat lori ini ialah 10 tahun dan nilai buku pada akhir tahun ke-10 ialah RM12,000.00. Dengan menggunakan kaedah garis lurus:

(a) Calculate the annual depreciation and the annual rate depreciation / *Kirakan susutnilai tahunan dan kadar susutnilai tahunan.*

(Marks / Markah : 6)

(b) Calculate the book value of the lorry at the end of the eight years. / *Kirakan nilai buku lori pada akhir tahun ke-lapan.*

(Marks / Markah : 4)

(c) Prepare a depreciation schedule. / *Sediakan jadual susutnilai.*

(Marks / Markah : 10)

You are required to show all formula or equation / *Anda dikehendaki untuk menunjukkan semua formula dan persamaan.*

- END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT -

FORMULA / RUMUS

SQUENCE / JANJANG

Arithmetic Squence / *Janjang Aritmetik*

$$T_n = a + (n - 1)d$$

$$S_n = n \left[2a + (n - 1)d \right]$$

Geometric Squence / *Janjang Geometri*

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

BUSINESS MATHEMATIC / MATEMATIK PERNIAGAAN

Simple Interest / Faedah Mudah

Future value / *Nilai masa depan:*

$$I = Prt$$

$$S = P(1 + rt)$$

Present value / Nilai kini:

$$P = S(1 + rt)^{-1}$$

Compound interest / Faedah Kompaun

Future value / *Nilai masa depan:*

$$S = P(1 + i)^n$$

Present value / *Nilai kini:*

$$P = S(1 + i)^{-n}$$

Anuity / Anuiti

Future value / *Nilai masa depan:*

$$S = R \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right]$$

Present value / *Nilai kini*:

$$A = R [(1 - (1 + i)^{-n}) / i]$$

VALUTION MATHEMATIC / MATEMATIK PENILAIAN

$$\text{Amount of \$1} = (1 + i)^n$$

$$\text{Amount of \$1 pa} = \frac{A - 1}{I}$$

$$\text{Present Value of \$1 (PV \$1)} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$\text{Annual Sinking Fund (ASF)} = \frac{I}{A - 1}$$

$$\text{Years Purchase single rate} = \frac{1 - PV}{I}$$

$$\text{Years Purchase dual rate without tax} = \frac{1}{i + S}$$

$$\text{Years Purchase dual rate with tax} = \frac{1}{i + S} \left. \vphantom{\frac{1}{i + S}} \right\} \frac{1}{1 - X}$$

$$\text{YP in perpetuity} = \frac{1}{I}$$

$$\text{YP of a Reversion to a Perpetuity} = \frac{1}{I} \times \frac{1}{(1 + i)^n}$$