

TEKNIK MENJAWAB MATEMATIK SPM

LEMBAGA ZAKAT SELANGOR





ROAD TO SUCCESS

START



SEMINAR MATH SMART & EASY

• SPM 2021

LEMBAGA ZAKAT SELANGOR

PENCERAMAH :

EN MOHD SALEHUDIN BIN SOAIMIN



BIODATA

NAMA

MOHD SALEHUDIN BIN SOAIMIN

PENDIDIKAN

- MASTERS IN MATHEMATIC EDUCATION
- DEGREE IN EDUCATION & MECHANICAL ENGINEER

PENGALAMAN

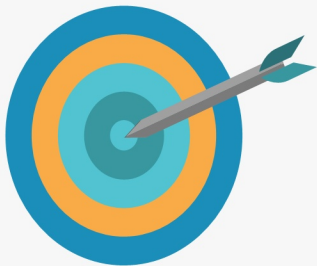
- 20 Tahun pengalaman mengajar
- Penceramah BH
- Penanda kertas matematik dan matematik tambahan
- Pengasas kaedah "SMART & EASY MATH"
- Penulis 5 buah buku nota dan latihan SPM
- Penceramah tutor TV astro

OBJEKTIF

1. Pelajar faham dan mampu menguasai topik yang dibincangkan
2. Berkeyakinan untuk menjadikan topik ini sasaran jawab SPM
3. Pendedahan dan bantuan khusus untuk memberi keyakinan diri sebagai persediaan menghadapi peperiksaan sebenar.
4. Objektif Utama : Pelajar Yakin boleh Kredit Dalam SPM

TARGET STRATEGIES

YANG PERLU KAMU TAHU



91%

A

70%

B

56%

C

36%

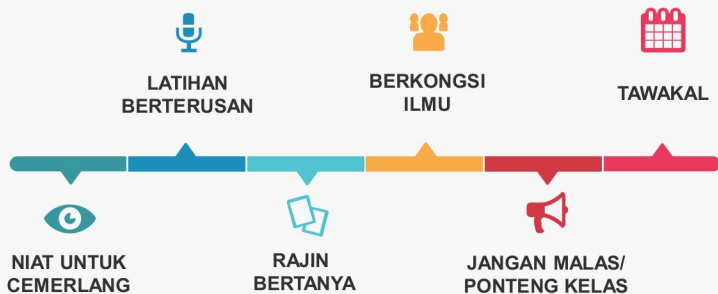
D

25%

E

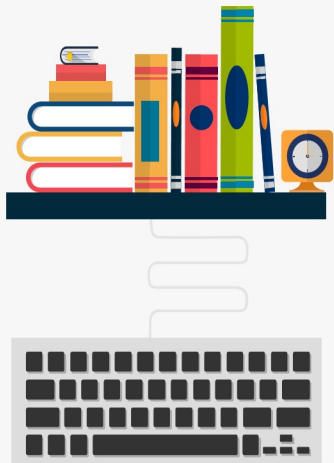


PETUA CEMERLANG



BIL	SOALAN (jawab dengan jujur)	YA	TIDAK
1	Sudahkan anda bersedia untuk Percubaan SPM Matematik 2021		
2	Banyakkah Latihan Yang Anda Sudah Buat Selain Yang Cikgu Beri?		
3	Adakah Anda Belajar Matematik Sekurang-kurangnya 30 Minit Sehari?		
4	Adakah Anda Selalu Bertanya Guru Atau Rakan Jika Tidak Faham?		
5	Adakah Anda Ada mengajar / Membantu Rakan Lain Yang Tidak Faham?		
6	Adakah Anda Tidak Berminat @ Tidak Target Lulus Matematik?		
7	Adakah Anda Sudah Ubah Sikap / Pandangan Anda Terhadap Matematik?		
8	Adakah Anda Menghormati Guru Anda Di Dalam Kelas		
9	Adakah Anda Menghormati Rakan Anda Di Dalam Kelas?		
10	Adakah Anda Menghormati Ibu Bapa @ Keluarga Di Rumah?		
11	Adakah Anda Menghargai Buku Teks Yang Diberi Kepada Anda?		
12	Adakah Anda Menyiapkan Kerja Rumah Sendiri?		
13	Adakah Anda Menyiapkan Kerja Rumah Anda Dengan Meniru Rakan?		
14	Adakah Anda Mempunyai Sasaran Peribadi Untuk Matematik SPM?		
15	Adakah Anda Sudah mempunyai Kalkulator, Pembaris dan Kertas Graf ?		
16	Adakah Anda Yakin Anda Akan Cemerlang Matematik SPM?		
17	Adakah Anda mempunyai Cita-Cita Seiring Dengan Harapan Besar Guru dan Sekolah Anda [Anda Yakin Mencapai Sasaran Yang Sekolah Tetapkan]		

Bidang Pembelajaran Silibus Tingkatan 1



01 NOMBOR DAN OPERASI

1. Nombor nisbah
2. Faktor dan gandaan
3. Kuasa dua, punca kuasa dua, kuasa tiga dan punca kuasa tiga



03 SUKATAN DAN GEOMETRI

1. Garis dan sudut
2. Poligon asas
3. Perimeter dan luas.



05 STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN

1. Pengendalian data.



02 PERKAITAN ALGEBRA

1. Nisbah, kadar dan kadaran
2. Ungkapan algebra
3. Persamaan linear
4. Ketaksamaan linear



04 MATEMATIK DISKRET

1. Pengenalan set



06 SUKATAN DAN GEOMETRI

1. Teorem pythagoras

Bidang Pembelajaran Silibus Tingkatan 2



01 NOMBOR DAN OPERASI

1. Pola dan jujukan.



03 SUKATAN DAN GEOMETRI

1. Poligon .
2. Bulatan
3. Bentuk geometri tiga dimensi



05 STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN

1. Sukatan kecenderungan memusat.
2. Kebarangkalian mudah



02 PERKAITAN ALGEBRA

1. Pemfaktoran dan pecahan algebra
2. Rumus algebra



04 PERKAITAN ALGEBRA

1. Koordinat
2. Graf fungsi
3. Laju dan pecutan
4. Kecerunan garis lurus



06 SUKATAN DAN GEOMETRI

1. Transformasi isometri

Bidang Pembelajaran Silibus Tingkatan 3



01 NOMBOR DAN OPERASI

1. Indeks
2. Bentuk piawai
3. Matematik pengguna:
*simpanan dan pelaburan,
kredit dan hutang*



02 PERKAITAN ALGEBRA

1. Garis lurus



03 SUKATAN DAN GEOMETRI

1. Lukisan berskala.
2. Nisbah trigonometri
3. Sudut dan tangen bagi bulatan
4. Pelan dan dongakan
5. Lokus dalam dua dimensi

Silabus Tingkatan 4



1. Fungsi dan Persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah.
2. **Asas nombor**
3. Penaakulan logik
4. **Operasi set**
5. Rangkaian dalam teori graf
6. **Ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah**
7. Graf gerakan
8. **Sukatan serakan data tak terkumpul**
9. Kebarangkalian peristiwa bergabung
10. **Matematik pengguna: *pengurusan kewangan***

Silabus Tingkatan 5

1. Ubahan
2. **Matriks**
3. Matematik pengguna:
insurans
4. Matematik pengguna :
percukaian
5. Kekongruenan, pembesaran
dan gabungan transformasi
6. **Nisbah dan graf fungsi
trigonometri**
7. Sukatan serakan data
terkumpul
8. **Pemodelan matematik.**



“Format Exam PT3 bermula 2019”

BAHAGIAN A	BAHAGIAN B	BAHAGIAN C
20 SOALAN - (Objektif aneka Pilihan) - 20 markah	5 SOALAN - (Objektif Pelbagai Bentuk) - 20 markah	6 SOALAN - (Subjektif) - 60 markah

TEMPOH UJIAN : 2 JAM

KONSTRUK : Mengingat, memahami, mengaplikasi dan menyelesaikan masalah.



"Format Exam SPM bermula 2021"

KERTAS 1	KERTAS 2
BAHAGIAN A; 40 soalan (40 markah) Jawab semua soalan	BAHAGIAN A; 10 soalan (40 markah) Jawab semua soalan BAHAGIAN B; 5 soalan (45 markah) Jawab semua soalan BAHAGIAN C; 2 soalan (15 markah) Jawab 1 soalan
40 MARKAH	100 MARKAH
1 jam 30 minit	2 jam 30 minit
Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2	Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2

TIPS PEPERIKSAAN



KERTAS 1 : Pastikan kamu **YAKIN** betul sekurang-kurangnya **28 SOALAN**



KERTAS 2 : Buat **6 soalan Bahagian A** terlebih dahulu dan pastikan kamu **YAKIN** boleh dapat sekurang-kurangnya **24 Markah**



KERTAS 2 : Bahagian B pastikan kamu jawab topik / soalan yang kamu **TARGET @ YAKIN** boleh buat dahulu. Pastikan yakin sekurang-kurangnya **36 markah**.



KERTAS 2 : Bagi soalan **Bahagian C** , jawab secara **BIJAK** dengan menulis langkah **PENTING @ CURI** markah 'at least' boleh dapat **10 markah**.

PASTIKAN kamu **YAKIN** boleh dapat sekurang-kurangnya **70 markah** daripada **140 markah** kedua-dua Kertas untuk dapat **B** dan ke atas

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

 MENGANALISIS.

 MENGAPLIKASI.

 MENCIPTA.

 MENILAI.



ANALISIS PEPERIKSAAN

Topik tingkatan (1 – 3)

NO	TAJUK	KERTAS 1	KERTAS 2
1	Poligon	✓	
2	Penjelmaan		✓
3	Statistic	✓	
4	Ungkapan Algebra	✓	
5	Rumus Algebra	✓	
6	Indeks	✓	
7	Ketaksamaan Linear	✓	
8	Persamaan Linear	✓	
9	Bulatan	✓	
10	Pembinaan Geometri	✓	✓

Topik tingkatan 4

NO	TAJUK	KERTAS 1	KERTAS 2
1	Fungsi dan persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah		✓
2	Asas nombor	✓	
3	Penaakulan logik		✓
4	Operasi set		✓
5	Rangkaian dalam teori graf	✓	✓
6	Ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah		✓
7	Graf gerakan		✓
8	Sukatan serakan data tak terkumpul		
9	Kebarangkalian peristiwa bergabung		✓
10	Matematik pengguna : Pengurusan kewangan		✓

Topik tingkatan 5

N O	TAJUK	KERTAS 1	KERTAS 2
1	Ubahan	✓	
2	Matriks		✓
3	Matematik Pengguna : Insurans		✓
4	Matematik Pengguna: Percukaian		✓
5	Kekongruenan, pembesaran dan gabungan transformasi		✓
6	Nisbah dan graf fungsi trigonometri		✓
7	Sukatan serakan data terkumpul		✓
8	Pemodelan matematik		✓

RAMALAN SPM 2021

- KBAT sekitar 40% @ 56 daripada 140 markah
- KERTAS 1 sekitar 20 soalan KBAT pelbagai aras
- KERTAS 2 sekitar 36 markah KBAT dari Bahagian A

FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK

Melakar graf fungsi kuadratik



ASAS NOMBOR

Penyelesaian masalah yang melibatkan asas nombor



RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

Mewakili maklumat dalam bentuk rangkaian



KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEH UBAH

Menentukan konjektur tentang titik dalam rantau yang memuaskan suatu sistem ketaksamaan



PENAAKULAN LOGIK

- Masukkan pengkuantitan
- Melengkapkan hujahan (Premis 2)
- Menulis suatu kesimpulan deduksi



OPERASI SET

- Melorekkan kawasan
- Penyenaraian data



GRAF GERAKAN

Menyelesaikan masalah melibatkan graf jarak masa



SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

Sukatan serakan :

- Mencari varians dan sisihan piawai

KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

Menentukan kebarangkalian peristiwa bergabung – bersandar dan tak bersandar



UBAHAN

- (a) Uban langsung dan songsang
- (b) Uban bergabung



MATRIKS

- (a) Matriks songsangan
- (b) Persamaan serentak

KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

Gabungan transformasi- translasi, pantulan, putaran dan pembesaran



MATEMATIK PENGGUNA: INSURANS

- (a) Insuran-hayat, pebutan dan kesihatan
- (b) Insurans perjalanan dan insurans harta

NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

Lakaran graf sin, kos dan tangen



MATEMATIK PENGGUNA : PERCUKAIAN

Cukai pendapatan, cukai jalan, cukai pintu, cukai tanah, cukai jualan dan perkhidmatan.

Bahagian C

MATEMATIK PENGGUNA: PENGURUSAN KEWANGAN

(a) Perancangan dan
pengurusan kewangan.



PEMODELAN MATEMATIK

(a) mengenalpasti dan
mendefinisi masalah

(b) Membuat andaian dan
mengenal pasti pemboleh ubah

(c) Mengaplikasi matematik
untuk menyelesaikan masalah

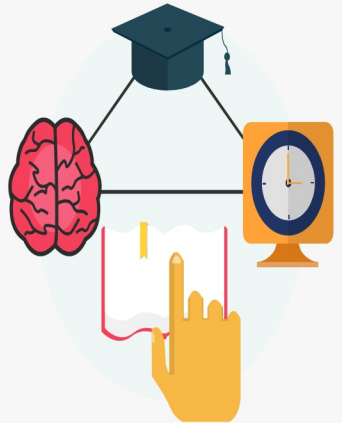


Ungkapan & Persamaan Kuadratik

$$(m - 4)^2 = 2m - 5$$

Fungsi & Persamaan Kuadratik

Lakar graf fungsi kuadratik berikut, $f(x) = x^2 - 6x + 5$



Selesaikan:-

$$\underline{(m - 4)^2 = 2m - 5}$$

$$m^2 - 8m + 16 = 2m - 5$$

$$m^2 - 8m - 2m + 16 + 5 = 0$$

$$m^2 - 10m + 21 = 0$$

$$(m - 3)(m - 7) = 0$$

$$m_1 = 3 \quad m_2 = 7$$

Lakar graf fungsi kuadrat berikut, $f(x) = x^2 - 6x + 5$

$$f(x) = x^2 - 6x + 5$$

1. Bentuk graf:

$$a = 1 > 0$$

Maka bentuk graf



2. Pintasan-y

Gantikan $x = 0$

$$= 0^2 - 6(0) + 5 = 5$$

3. Pintasan-x

Gantikan $y = 0$

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$(x - 1)(x - 5) = 0$$

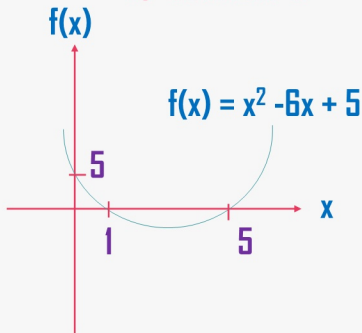
$$x = 1 \text{ atau } x = 5$$

Lakar graf:

1) Bentuk graf

2) Pintasan-y

3) Pintasan-x



Penaakulan



Mantik

Kamus; ilmu bahas akal

Pernyataan :

Juventus adalah kelab terbaik di dunia



Matematik

Kamus; .ilmu kira-kira , algebra, statistic dll.

Pernyataan :

$12 \times 3 = 36$



Logik

Kamus : ilmu cara berfikir dan boleh diterima akal.

Pernyataan :

Kuasa dua sempurna ialah nombor negatif

Penaakulan Logik

Pernyataan dibawah menunjukkan markah yang di peroleh empat pasukan dalam suatu pertandingan.

- Pasukan hijau 50 markah lebih daripada biru.
- **Pasukan merah 15 markah kurang daripada pasukan hijau.**
- **Pasukan merah 15 markah lebih daripada pasukan kuning.**
- **Pasukan biru 20 markah kurang daripada pasukan kuning**

Nyatakan kedudukan pasukan dari tempat pertama hingga ke tempat terakhir dalam pertandingan itu.

KBAT

Tempat pertama: **Pasukan hijau**

Tempat kedua: **Pasukan merah**

Tempat ketiga: **Pasukan kuning**

Tempat ke empat: **Pasukan biru**

- Pasukan hijau 50 markah lebih daripada biru.
- Pasukan merah 15 markah kurang daripada pasukan hijau.
- Pasukan merah 15 markah lebih daripada pasukan kuning.
- Pasukan biru 20 markah kurang daripada pasukan kuning

Pasukan hijau, a \longrightarrow $50 + c$

Pasukan merah, b \longrightarrow $35 + c$ @ $15 + d$

Pasukan biru, c \longrightarrow $d - 20$

Pasukan kuning, d

Katakan $d = 30$

Maka, $c = 30 - 20$
 $= 10$

Maka, $b = 35 + 10$
 $= 45$

Maka, $a = 50 + 10$
 $= 60$



Kertas 2: Bahagian A

10 soalan- 40 markah

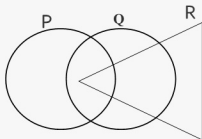
(4 markah)

KERTAS 2 : Bahagian A

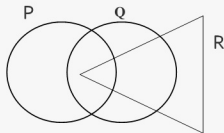
Contoh ①

Lorekkan setiap yang berikut;

(i) $P \cap Q'$



(ii) $P \cup (Q \cap R)$

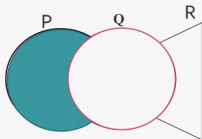


KERTAS 2 : Bahagian A

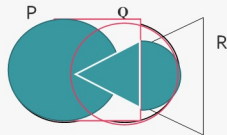


1. Lorekkan setiap yang berikut;

(i) $P \cap Q'$



(ii) $P \cup (Q \cap R)$



KERTAS 2 : Bahagian A

Contoh ②

Lakar graf fungsi kuadratik berikut, $f(x) = x^2 - 6x + 5$



Lakar graf fungsi kuadrat berikut, $f(x) = x^2 - 6x + 5$

$$f(x) = x^2 - 6x + 5$$

1. Bentuk graf:

$$a = 1 > 0$$

Maka bentuk graf



2. Pintasan-y

Gantikan $x = 0$

$$= 0^2 - 6(0) + 5 = 5$$

3. Pintasan-x

Gantikan $y = 0$

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$(x - 1)(x - 5) = 0$$

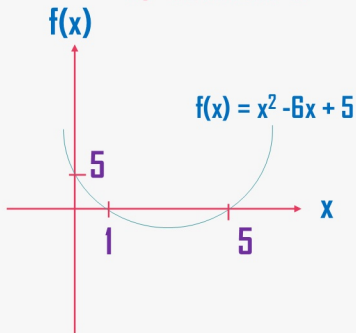
$$x = 1 \text{ atau } x = 5$$

Lakar graf:

1) Bentuk graf

2) Pintasan-y

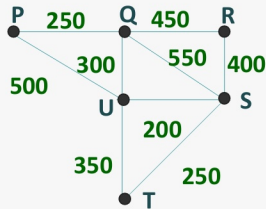
3) Pintasan-x



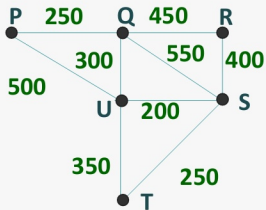
KERTAS 2 : Bahagian A

Contoh ③

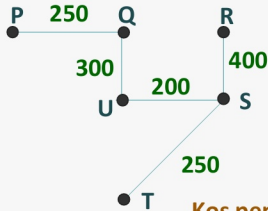
Sebuah organisasi ingin membina satu rangkaian kawasan setempat. Rajah dibawah menunjukkan kos dalam RM pembinaan rangkaian tersebut. Hitung kos pembinaan rangkaian yang minimum.



Sebuah organisasi ingin membina satu rangkaian kawasan setempat. Rajah dibawah menunjukkan kos dalam RM pembinaan rangkaian tersebut. Hitung kos pembinaan rangkaian yang minimum.



Penyelesaian ;
 Rangkaian: 6 bucu, 9 tepi
 Pokok : 6 bucu, 5 tepi



Kos pembinaan rangkaian yang minimum;
 = RM 250 + RM 300 + RM 200 + RM 400 + 250
 = RM 1 400

TEKNIK POLIGON:

1. Tahu bilangan bucu, tepi dan darjah.
2. Connect semua bucu.
3. Try & error method.

KERTAS 2 : Bahagian A

Contoh ④

Selesaikan persamaan kuadratik $\frac{2k^2 - 5}{3} = 3k$



Selesaikan,

$$\frac{2k^2 - 5}{3} = 3k$$

$$2k^2 - 5 = 9k$$

$$2k^2 - 9k - 5 = 0$$

$$(2k + 1)(k - 5) = 0$$

$$k = -\frac{1}{2} \quad k = 5$$



KERTAS 2 : Bahagian A

Contoh ⑤

(a) Tentukan sama ada hujah berikut adalah kuat atau lemah. Seterusnya tentukan sama ada hujah yang kuat atau tidak meyakinkan dan beri justifikasi anda.

Premis 1	10 ialah gandaan 5
Premis 2	20 ialah gandaan 5
Premis 3	30 ialah gandaan 5
kesimpulan	Semua gandaan 10 ialah gandaan 2

(b) Adakah ayat berikut ialah satu pernyataan? Beri sebabnya.

$$4 + 2 = 4 \times 2$$



5. (a) Tentukan sama ada hujah berikut adalah kuat atau lemah. Seterusnya tentukan sama ada hujah yang kuat atau tidak meyakinkan dan beri justifikasi anda.

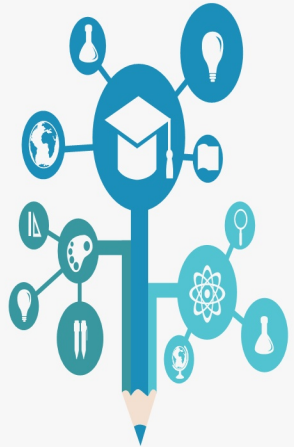
Premis 1	10 ialah gandaan 5
Premis 2	20 ialah gandaan 5
Premis 3	30 ialah gandaan 5
kesimpulan	Semua gandaan 10 ialah gandaan 2

Hujah kuat dan meyakinkan kerana semua premis dan kesimpulan adalah benar.

(b) Adakah ayat berikut ialah satu pernyataan? Beri sebabnya.

$$4 + 2 = 4 \times 2$$

Pernyataan, kerana ayat itu palsu.





Kertas 2: Bahagian B

5 soalan- 45 markah

(6- 10 markah)

KERTAS 2 : Bahagian B

Contoh ①



Diberi bahawa matriks $P = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = k \begin{bmatrix} 3 & h \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ dengan keadaan $PQ = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.

(a) Carikan nilai k dan nilai h

(b) dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut.

$$2x - 5y = -17$$

$$x + 3y = 8$$

(a) Jika $PQ = I$, maka $PP^{-1} = I$

$$\text{matriks } P = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{matriks } P^{-1} = \frac{1}{11} \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

Maka, $k = 11$ dan $h = 5$

(b)

$$2x - 5y = -17$$

$$x + 3y = 8$$

$$2x - 5y = -17 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$2x + 6y = 16 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

$$11y = 33$$

$$y = 3$$

$$2x - 5(3) = -17$$

$$x = -1$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -17 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{11} \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -17 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{11} \begin{bmatrix} -11 \\ 33 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$x = -1, y = 3$$



KERTAS 2 : Bahagian B

Contoh ②

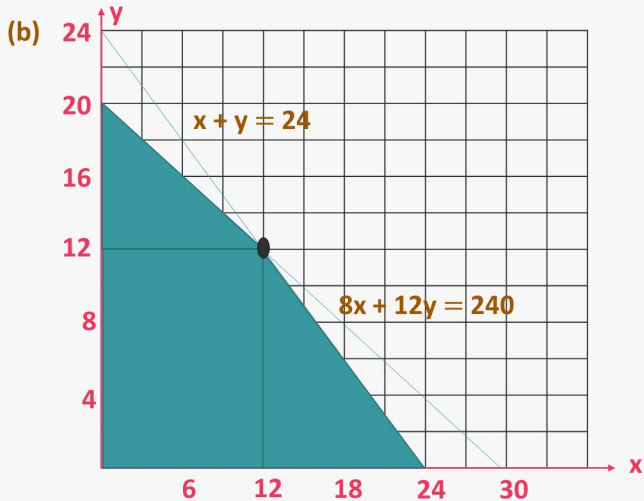
Alia membuat kraftangan gelang dan rantai. Dia dikehendaki menyiapkan selebih-lebihnya 24 utas kraftangan itu pada hari Ahad ini. Kos membuat seutas gelang ialah RM 8 dan kos membuat seutas rantai ialah RM 12. Alia mempunyai RM 240 untuk membuat kraftangan itu. Alia memperoleh keuntungan RM30 bagi seutas gelang dan RM 48 bagi seutas rantai.

- Tulis dua ketaksamaan linear selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang mewakili situasi itu.
- Lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di atas.
- Daripada graf, tentukan bilangan setiap kraftangan yang perlu dibuat Alia supaya mendapat keuntungan maksimum.



Penyelesaian:

(a) $x + y \leq 24$ dan $8x + 12y \leq 240$



(c) 12 utas gelang, 12 utas rantai

KERTAS 2 : Bahagian B

Contoh ③



Graf jarak-masa di bawah menunjukkan perjalanan sebuah lori yang membawa barangan dari sebuah gudang ke pejabat. Semasa perjalanan lori itu berhenti di bandar P.



- Hitung jarak, dalam km , dari gudang ke bandar P
- Nyatakan tempoh masa dalam jam, lori itu berhenti di bandar P.
- Huraikan perjalanan lori itu itu dari gudang ke bandar P.
- Hitung laju dalam kmj^{-1} , lori itu dari bandar P ke pejabat.

KERTAS 2 : Bahagian B

Contoh ④

(a) lengkapkan jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = 11 - x - 2x^2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$

X	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-17		5	10	11	8		-10	-25

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = 11 - x - 2x^2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

(c) Daripada graf, cari

(i) nilai y apabila $x = -1.8$

(ii) nilai x apabila $y = -14$

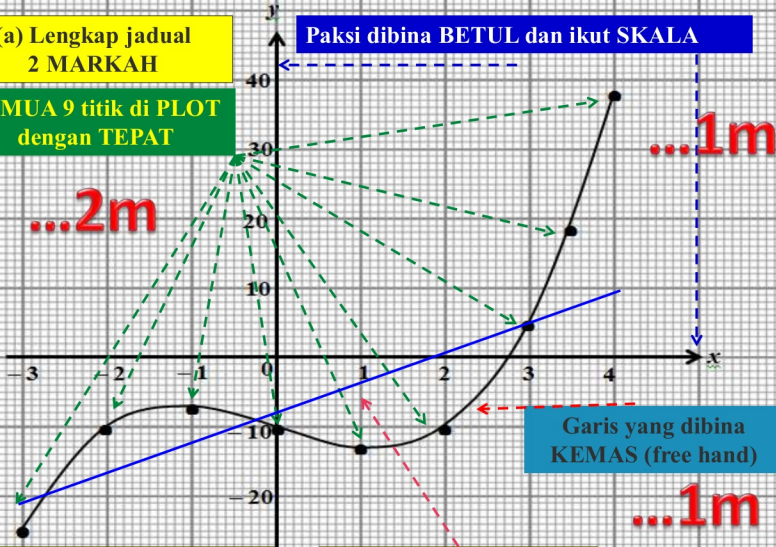
(d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $6 - 3x - 2x^2 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. nyatakan nilai-nilai x itu



(a) Lengkap jadual
2 MARKAH

SEMUA 9 titik di PLOT
dengan TEPAT

Paksi dibina BETUL dan ikut SKALA



(c) ADA graf, ada jawapan
nilai (i) y dan (ii) nilai-nilai x
3 MARKAH

(d) Bina Garis Lurus dan
beri nilai x
4 MARKAH

1. (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = 11 - x - 2x^2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-17	-4	5	10	11	8	1	-10	-25

...1m

...1m

[2 markah]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = 11 - x - 2x^2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

[4 markah]

- (c) Daripada graf, cari

(i) nilai y apabila $x = -1.8$.

6

...1m

(ii) nilai x apabila $y = -14$

3.3

-3.8

...1m

[3 markah]

- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $6 - 3x - 2x^2 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

...1m

-2.6

1.1

...1m

[3 markah]

1. (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = 11 - x - 2x^2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-17	-4	5	10	11	8	1	-10	-25

1m

...1m

[2 markah]

- (b) De
pa

Kalkulator

[4 markah]

- (c) Da

- (i) nilai y apabila $x = -1.8$. **6.32** **...dl**
 (ii) nilai x apabila $y = -14$ **3.294 - 3.794** **...dl**

[3 markah]

- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $6 - 3x - 2x^2 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

1.137 - 2.637 ...dl

[3 markah]

5. (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y=11-x-2x^2$ bagi $-4\leq x\leq 4$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-17	-4	5	10	11	8	1	-10	-25

[2 markah]

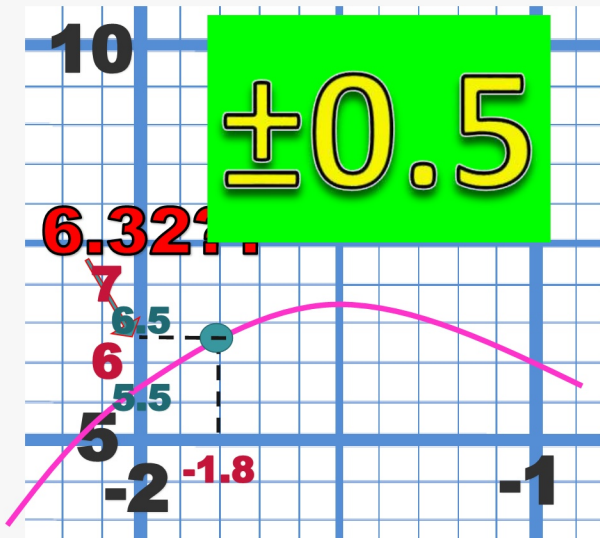
$$11 - (-3) - 2(-3)^2 = -4$$

$$11 - (2) - 2(2)^2 = 1$$

(i) nilai y apabila $x = -1.8$

6

$$11 - (-1.8) - 2(-1.8)^2 = 6.32$$



6.32???

6

6.73???

7

6.58???

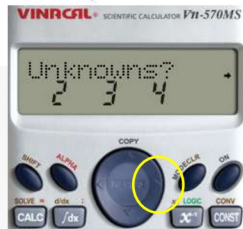
6.5

$$11 - (-1.8) - 2(-1.8)^2 = 6.32$$

MODE	MODE	MODE
EQN	1	Degree 2
a?	- 2 =	x apabila y = -14
b?	- 1 =	
c?	25 =	

Ganti y soalan dalam persamaan

$$y = 11 - x - 2x^2$$



$$- 14 = 11 - x - 2x^2$$

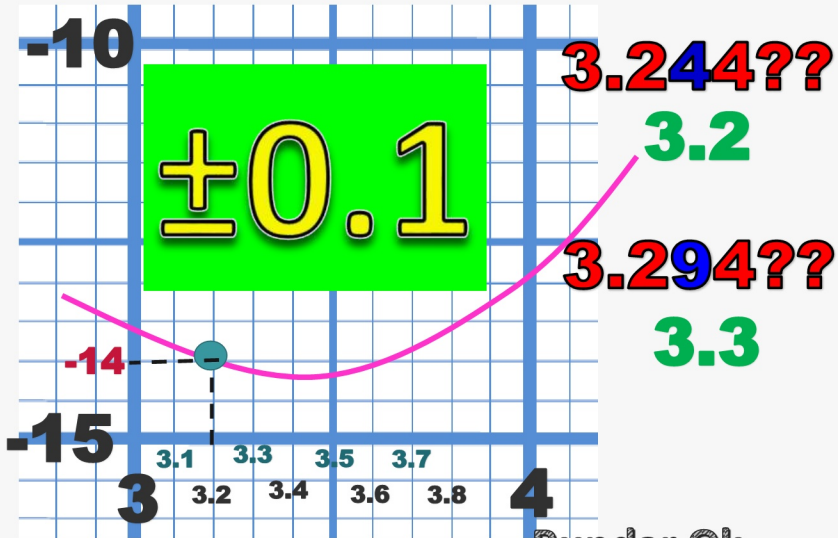
$$- 2x^2 - x + 11 + 14$$

$$- 2x^2 - x + 25$$

$$2x^2 + x - 25$$

$$3.294 \quad 3.3$$

$$- 3.794 - 3.8$$



Bundar Ok

xbundar pun ok

(d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $6 - 3x - 2x^2 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

Cari persamaan

(a) $y = 11 - x - 2x^2$

(d) $0 = 6 - 3x - 2x^2$

$y = 5 + 2x$

x	-4	4
y	-3	13

Cari Nilai x & y

Persamaan garis lurus:

$y = 5 + 2x$ *Tulis Persamaan*

$x = \dots$ $x = 1.1 \dots 1m$ $x = -2.6 \dots 1m$

Lukis Garis Lurus & Tulis Nilai

- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $6 - 3x - 2x^2 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

Susunkan persamaan

$$-2x^2 - 3x + 6 = 0$$

a

b

c

MODE	MODE	MODE	
EQN	1	Degree	2
a?	-2 =		
b?	-3 =		
c?	6 =		

$$x_1 = -2.637$$

$$x_2 = 1.137$$

-2.6

1.1



Kertas 2: Bahagian C

2 soalan (pilihan)

(15 markah)

KERTAS 2 : Bahagian C

Contoh ①

1. Jadual di bawah menunjukkan perbelanjaan bulanan yang disediakan oleh Amin.

Perbelanjaan	Anggaran (RM)
Sewa bilik	500
Insurans	150
Pengangkutan	150
Makanan dan isi rumah	500

Amin menetapkan matlamatnya seperti berikut:

Jangka pendek	Jangka panjang
Dalam tempoh enam bulan, membeli sebuah telefon pintar berharga RM 1 800	Dalam tempoh lima tahun, membeli sebuah kereta baharu yang memerlukan sebanyak RM 4 800 sebagai bayaran pendahuluan.

Gaji bulanan bersih Amin ialah RM 2 000. Dia ingin menyimpan 10 % daripada gajinya masing-masing untuk simpanan tetap bulanan dan dana kecemasan

- Adakah matlamat kewangan Amin ditetapkan mengikut konsep SMART? Jelaskan jawapan anda.
- Bantu Amin menyediakan satu pelan kewangan bulanan.
- Merujuk kepada pelan kewangan yang disediakan, bolehkah matlamat kewangan Amin dicapai? Terangkan jawapan anda.
- Pada pandangan anda, jika berlakunya perbelanjaan di luar jangkaan sebanyak RM 180, adakah kedua-dua matlamatnya masih boleh dicapai? Beri sebab untuk menyokong jawapan anda.

Penyelesaian :

(a) ya, sebab matlamatnya;

- **Specific:** Adalah jelas, tepat dan mudah difahami iaitu membeli telefon pintar dan membeli kereta
- **Measurable:** dinyatakan dalam bentuk yang boleh dihitung iaitu telefon pintar berharga RM 1800 dan bayaran pendahuluan kereta sebanyak RM4800
- **Attainable :** Amin perlu menyimpan $\frac{RM\ 1800}{6} = RM\ 300$ sebulan dan $\frac{RM4800}{5 \times 12} = RM\ 80$ sebulan, Jumlah simpanan sebanyak RM380 daripada jumlah pendapatannya sebanyak RM2000, merupakan matlamat yang boleh dicapai.
- **Realistic :** RM 380 daripada jumlah pendapatannya RM 2000 merupakan 19% daripada pendapatannya adalah realistic untuk dicapai dalam masa yang dijangkakan.
- **Time-bound:** mengkategorikan kepada jangka pendek dan jangka panjang dengan memberi tempoh masa seperti enam bulan dan lima tahun.

(b) Pelan kewangan bulanan bagi Amin :

	RM	RM
Pendapatan bersih Gaji bulanan	2 000	
Tolak simpanan bulanan tetap	200	
Tolak simpanan untuk dana kecemasan	200	
Baki pendapatan		1 600
Tolak perbelanjaan tetap Sewa bilik Insurans	500 150	
Jumlah perbelanjaan tetap		650
Tolak perbelanjaan tidak tetap Pengangkutan Makanan dan isi rumah	150 500	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap		650
Lebihan / Defisit		300

(c) Amin mempunyai lebih tunai sebanyak RM 300 sebulan. Maka, dia boleh menyimpan sebanyak RM 300 sebulan ($RM\ 1800 \div 6$ bulan) untuk membeli telefon pintar tanpa perlu menggunakan simpanan tetap bulanannya.

Selepas 6 bulan, RM300 boleh disimpan untuk matlamat jangka panjang;

4 tahun + 6 bulan = 54 bulan

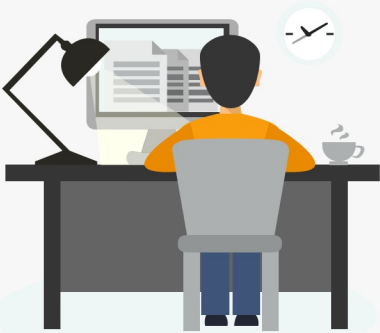
54 x RM 300 = RM 16 200

Oleh sebab **RM 16 200 > RM 5000**, maka Amin dapat mencapai matlamat jangka panjang tanpa perlu menggunakan simpanan tetap bulanan.

(d) kedua-dua matlamatnya masih boleh dicapai kerana Amin mempunyai simpanan tetap bulanan sebanyak RM 200.

KERTAS 2 : Bahagian C

Contoh ②



Pn Adibah membeli sebuah rumah dengan harga RM 250 000. Nilai rumahnya meningkat setiap tahun dengan kadar 2.5% setahun. Terbitkan satu model matematik bagi nilai rumah Puan Adibah selepas t tahun. Selesaikan masalah ini melalui permodelan matematik.

Penyelesaian :

Mengenal pasti dan mendefinisi masalah;

- Nilai rumah semasa Puan Adibah adalah RM 250 000
- Kenaikan nilai rumah Puan Adibah adalah 2.5% setahun
- Terbitkan satu model matematik bagi nilai rumah Pn Adibah selepas t tahun.

Membuat andaian dan mengenal pasti pemboleh ubah;

- Andaikan kadar kenaikan adalah sama setiap tahun
- Pemboleh ubah yang terlibat ialah nilai semasa, RMCV, kadar kenaikan tahunan, r dan masa, t tahun

Mengaplikasi matematik untuk menyelesaikan masalah;

Tahun	Harga semasa (RM)	Kenaikan (RM)	Harga selepas kenaikan (RM)
1	250 000	$250\,000 \times 0.025$	$250\,000 + 250\,000 \times 0.025$ $= 250\,000 (1 + 0.025)$ $= 250\,000 (1.025)$
2	$250\,000 (1.025)$	$250\,000 (1.025) \times 0.025$	$250\,000(1.025) + 250\,000(1.025) \times 0.025$ $= 250\,000 (1.025)^2$
3	$250\,000 (1.025)^2$	$250\,000 (1.025)^2 \times 0.025$	$250\,000(1.025) + 250\,000(1.025) \times 0.025$ $= 250\,000 (1.025)^3$
4	$250\,000 (1.025)^3$	$250\,000 (1.025)^3 \times 0.025$	$250\,000(1.025) + 250\,000(1.025) \times 0.025$ $= 250\,000 (1.025)^4$
5	$250\,000 (1.025)^4$	$250\,000 (1.025)^4 \times 0.025$	$250\,000(1.025) + 250\,000(1.025) \times 0.025$ $= 250\,000 (1.025)^5$

Menentusahkan dan mentafsir penyelesaian dalam konteks masalah berkenaan:

Pola tersebut dapat digeneralisasikan kepada satu model matematik. Model matematik ialah

$$FV = CV (1 + r)^t$$

Dengan keadaan FV ialah nilai masa hadapan bagi rumah pada tahun ke- t

Memurnikan model matematik ;

Dalam situasi sebenar, kadar kenaikan nilai rumah bergantung kepada pelbagai faktor. Maka model matematik berubah jika kadar kenaikan berubah.

Melaporkan dapatan;

Melaporkan dapatan dalam bentuk penyelesaian masalah berdasarkan tafsiran penyelesaian yang telah dilaksanakan.



Thanks!

Do you have any questions?
mamirullah2015@gmail.com
012-6604550



Selamat maju jaya.

