



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

MATEMATIK

TINGKATAN 4

ERATA

Erata Kandungan Buku Teks KSSM Matematik Tingkatan 4



BAB 1

Halaman 2 :

Perbincangan:

Bentuk graf suatu ungkapan kuadratik ialah \cup atau \cap dan mempunyai satu titik paling tinggi atau satu titik paling rendah. Ungkapan yang manakah merupakan ungkapan kuadratik? Berikan justifikasi anda.

Halaman 6 :

Fungsi kuadratik mempunyai imej yang sama daripada dua objek yang berbeza kecuali titik maksimum atau titik minimum.

Halaman 9 :



MEMORI SAYA

Persamaan garis lurus yang selari dengan paksi- y ialah $x = h$, h ialah pemalar

Halaman 11 :

Nilai a menentukan bentuk graf. Nilai a juga mempengaruhi kelebaran graf.

Halaman 15 :



$(x + 20) \text{ m}$

$(x + 5) \text{ m}$

BAB 2

Halaman 50 : Praktis Kendiri 2.1d

1. Seutas tali dipotong kepada tiga bahagian yang sama panjang. Tentukan nilai x .

BAB 3

Halaman 68 :

		Antejadian	Akibat	Nilai kebenaran
Pernyataan:	Jika $2 \times 3 = 6$, maka $8 - 2 \times 3 = 18$.	Benar	Palsu	Palsu
Akas:	Jika $8 - 2 \times 3 = 18$, maka $2 \times 3 = 6$.	Palsu	Benar	Benar
Songsangan:	Jika $2 \times 3 \neq 6$, maka $8 - 2 \times 3 \neq 18$.	Palsu	Benar	Benar
Kontrapositif	Jika $8 - 2 \times 3 \neq 18$, maka $2 \times 3 \neq 6$.	Benar	Palsu	Palsu

Halaman 69 : Praktis Kendiri 3.1e

(b) Jika $k - 3 = 0$ maka $k = 3$

Halaman 69 :

Contoh 14

(a) Palsu kerana pentagon mempunyai hasil tambah sudut pedalaman 540° .

Halaman 76 :



Adakah semua hujah yang sah pasti munasabah?

Apabila anda membaca hujah pertama daripada muka surat 75, anda mungkin meragui bahawa "adakah semua pelakon pandai menari?". Jawapannya mungkin tidak. Daripada pengalaman, kita tahu bahawa premis 1 adalah tidak benar. Maka, selain daripada kesahan suatu hujah, kita juga perlu bincangkan sama ada hujah itu munasabah atau tidak.

Suatu hujah deduktif adalah munasabah jika hujah itu memenuhi dua syarat berikut:

- (i) hujah itu adalah sah, dan
- (ii) semua premis dan kesimpulannya adalah benar.

Halaman 76 :

Penyelesaian:

(a) Sah dan munasabah.

(b) Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.

(c) Sah dan munasabah.

(d) Sah tetapi tidak munasabah kerana premis 1 dan kesimpulan tidak benar.

(e) Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.

(f) Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.

Halaman 81:

Hujah deduktif menekankan kesahan hujah manakala hujah induktif lebih menekankan kekuatan hujah. Kekuatan hujah induktif ditentukan daripada tahap kemungkinan kesimpulan itu benar dengan andaian bahawa semua premis adalah benar.

Sesuatu hujah itu meyakinkan atau tidak perlu dibincangkan berdasarkan kebenaran premis dan kesimpulannya.

Halaman 96:

Maklumat di bawah menunjukkan sekumpulan murid yang suka makan buah-buahan tempatan.

Halaman 99 : 3.

Diberi set $A = \{\text{nombor pada dadu}\}$, set $B = \{\text{nombor genap pada dadu}\}$ dan set $C = \{7, 8, 9\}$.

Halaman 104 , Contoh 7 :

- (a) **bilangan** pelajar yang memiliki ketiga-tiga alat teknologi tersebut.
- (b) **bilangan** pelajar yang tidak memiliki ketiga-tiga alat teknologi tersebut.

Halaman 105 , 1.(b):

- (b) jumlah ahli bagi **kedua-dua kelab itu.**

Halaman 105:

- 5. Sebuah Kelab Badminton mengadakan pertandingan badminton antara ahli kelab. Sebanyak 38 orang ahli terlibat dalam acara ini. 20 orang ahli bermain dalam acara beregu dan 26 orang ahli bermain dalam acara perseorangan. Hitung **bilangan** ahli yang terlibat dalam acara beregu dan perseorangan.

Halaman 113: Merancang strategi

- (a) **bilangan** murid yang berkayak sahaja
- (b) **bilangan** murid yang memancing sahaja
- (c) **bilangan** murid yang tidak terlibat dalam aktiviti program ini
- (d) **bilangan** murid yang terlibat dalam aktiviti program ini, $n(A \cup B)$

Halaman 114: Merancang strategi

- (a) **bilangan** orang pilih surat khabar sahaja.
- (b) **bilangan** orang pilih majalah sahaja.
- (c) **bilangan** orang pilih buku cerita sahaja.
- (d) **bilangan** orang yang tidak memilih sebarang bahan tersebut. $n(A \cup B \cup C)$

Halaman 96: Langkah:

- 1. Berdasarkan **maklumat** di atas, tulis nama murid menggunakan tatatanda set.

Halaman 103: Memahami masalah

- (a) **bilangan** murid yang menyertai kelas intensif.
- (b) **bilangan** murid yang tidak menyertai sebarang kelas.

Halaman 104: Memahami masalah

- (a) **bilangan** pelajar yang memiliki ketiga-tiga alat teknologi tersebut.
- (b) **bilangan** pelajar yang tidak memiliki ketiga-tiga alat teknologi tersebut.

Halaman 105:

- 2. Sebanyak 150 orang murid mengambil ujian diagnostik bagi kedua-dua mata pelajaran Sains dan Matematik. Keputusan menunjukkan sebanyak 40% daripada jumlah murid lulus mata pelajaran Sains dan 30% daripada jumlah murid lulus kedua-dua mata pelajaran tersebut. Jika 8% daripada jumlah murid **telah** gagal dalam kedua-dua ujian tersebut, hitung

Halaman 113: Memahami masalah

Hitung **bilangan** murid yang terlibat dalam aktiviti program ini.

Halaman 113: Contoh 11

Berapakah **bilangan** murid yang terlibat dalam aktiviti program tersebut?

Halaman 113: Melaksanakan strategi

- (c) **Bilangan** murid yang tidak terlibat dalam aktiviti
 $= 26 - 9 - 9 - 6$
 $= 2$
- (d) **Bilangan** murid yang terlibat dalam aktiviti,
 $n(A \cup B)$
 $26 - 2 = 24$ ← **Semak Jawapan** ✓ $9 + 9 + 6 = 24$

Halaman 114: Melaksanakan strategi

- (d) **Bilangan** orang yang tidak memilih sebarang bahan tersebut.
 $n(A \cup B \cup C)' = 100 - 5 - 3 - 4 - 2 - 30 - 13 - 9$
 $= 34$

Halaman 116, Contoh 13 :

Maklumat di bawah menunjukkan hobi sekumpulan murid.

Halaman 116, Contoh 13 :

Berdasarkan maklumat di atas,

Halaman 121, Contoh 15 :

Persatuan Penduduk Taman Bahagia menganjurkan beberapa pertandingan sukan supaya penduduk menyedari akan kepentingan kesihatan diri. Sebanyak 35 orang menyertai pertandingan bola sepak, 24 orang menyertai pertandingan pingpong, 13 orang menyertai pertandingan badminton. Manakala 4 orang menyertai pertandingan bola sepak dan pingpong, 8 orang menyertai pertandingan pingpong dan badminton dan 2 orang menyertai ketiga-tiga pertandingan tersebut. Tiada peserta menyertai pertandingan badminton dan bola sepak sahaja. Hitung bilangan peserta yang hanya menyertai satu pertandingan sahaja.

Halaman 121:

Memahami masalah

Hitung bilangan peserta yang menyertai satu pertandingan sahaja.

Halaman 121: Merancang strategi

- (a) bilangan peserta bola sepak sahaja
- (b) bilangan peserta yang badminton sahaja
- (c) bilangan peserta yang pingpong sahaja
- (d) bilangan peserta yang hanya menyertai satu pertandingan sahaja.

Halaman 121: Melaksanakan strategi

(d) Bilangan peserta yang hanya menyertai satu pertandingan sahaja
 $= 31 + 14 + 5$
 $= 50$

Halaman 131 :

Darjah, d bagi suatu bucu, v ialah bilangan tepi yang mengaitkannya dengan bucu yang lain. Jumlah bilangan darjah suatu graf ialah dua kali bilangan tepi, iaitu;

$$\Sigma d(v) = 2E; v \in V$$

Graf mudah ialah graf yang tidak mengandungi gelung atau berbilang tepi. Bilangan darjah suatu graf mudah ialah dua kali bilangan tepi.

ZON INFORMASI

- G = Graf (graph)
- v = Bucu (vertex) atau titik.
- e = Tepi (edge) atau garis atau lengkung.
- d = Darjah (degree)
- Σ = Jumlah

Halaman 131 :

Darjah bagi suatu bucu :
 $d(1) = 2$
 $d(2) = 3$
 $d(3) = 2$
 $d(4) = 3$
 $d(5) = 3$
 $d(6) = 1$
 Jumlah = 14

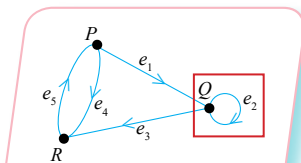
Halaman 135 :

(c) semua tepi dikaitkan dengan satu arah sahaja.

Halaman 137 :

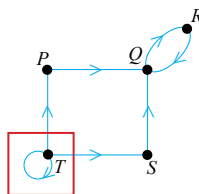
(b) Lukis berbilang tepi RS dan gelung pada bucu Q .

Halaman 135 :

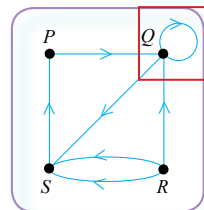


Rajah 2

Halaman 136 :



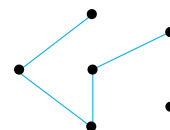
Halaman 137 :



Halaman 139 :

Subgraf merupakan sebahagian atau keseluruhan suatu graf yang dilukis semula.

Halaman 141 : Penyelesaian (b)(i)



Halaman 141 :

Penyelesaian:

- (a) Bucu = 5
Tepi = 7 (3 tepi perlu dibuang)
- (b) Bucu = 6
Tepi = 8 (3 tepi perlu dibuang)

Halaman 145 :

Nama tempat	Bucu	Pasangan bucu	Jarak (km)
Kuala Sepetang	KS	(KS, M)	8
Matang	M	(K, M)	8.4
Kamunting	K	(K, T)	5.2
Simpang	S	(S, T)	5.9
Taipng	T	(S, M)	3.5
Changkat Jong	CJ	(S, KS)	11

Jadual 1

(CJ, S)	4.9
(CJ, KS)	15
(CJ, T)	10

Jadual 2

Halaman 145 :

- Jadual 1 dan Jadual 2 di atas menunjukkan nama dan jarak enam tempat di negeri Perak. Rajah 1 menunjukkan graf tak terarah yang tidak lengkap mengaitkan enam tempat tersebut.

Halaman 147 :

- Tentukan pilihan penerbangan terbaik dari Johor Bahru ke Miri yang harus dipilih oleh Encik Maswi jika beliau perlu balik ke Semenanjung Malaysia pada hari Ahad. Berikan justifikasi anda.

Halaman 147 :

Laluan	Jumaat		Sabtu	
	Masa	Harga tiket	Masa	Harga tiket
Johor Bahru - Miri	Tiada penerbangan		Jam (1705 – 1900)	RM259.30
Johor Bahru - Kuching	Jam (1630 – 1755)	RM144.30	Jam (0605 – 0730)	RM174.30
	Jam (1930 – 2055)	RM124.30	Jam (1205 – 1330)	RM154.30
Kuching - Miri	Jam (2010 – 2115)	RM149.00	Jam (0835 – 0940)	RM84.00
	Jam (2155 – 2300)	RM149.00	Jam (1145 – 1250)	RM64.00

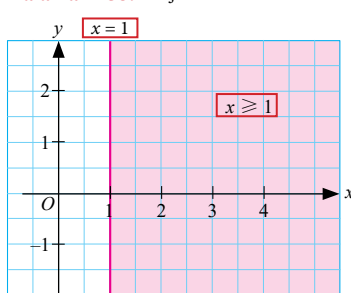
Halaman 156:

$x =$ nilai muatan
 berat tanpa muatan (BTM) = BDM – nilai muatan
 $3\ 410 = y - x$
 $y = x + 3\ 410$

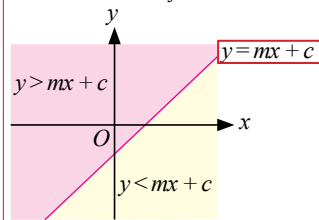
Halaman 156:

Maka, situasi pada Rajah 2 boleh dinyatakan sebagai
 $y \leq x + 3\ 410$

Halaman 158: Rajah 2



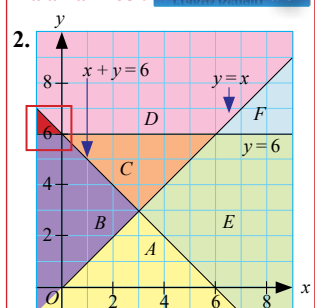
Halaman 161: Rajah 1



Halaman 164:

- y perlu dijadikan perkara rumus agar rantau ketaksamaan ditanda dengan betul.

Halaman 168 : Praktis Kendiri 6.2b



Halaman 176: Praktis Komprehensif

- Pilih ketaksamaan linear yang sepadan dengan lakaran rantau yang diberikan.

Halaman 178:

- Encik Aiman menjual x meter kain batik yang dibeli daripada pembekal X dan y meter kain batik daripada pembekal Y . Jumlah panjang kain batik yang dibeli selebih-lebihnya 1000 meter. Kain batik yang dibekalkan oleh pembekal Y adalah sekurang-kurangnya separuh daripada pembekal X .
 - Daripada graf, tentukan panjang minimum dan maksimum dalam meter, kain batik yang dibekalkan oleh pembekal Y jika Encik Aiman membeli 500 meter kain batik daripada pembekal X .
 - Pembekal X menghadapi masalah stok. Encik Aiman terpaksa membeli sekurang-kurangnya $\frac{3}{4}$ bahagian daripada pembekal Y .

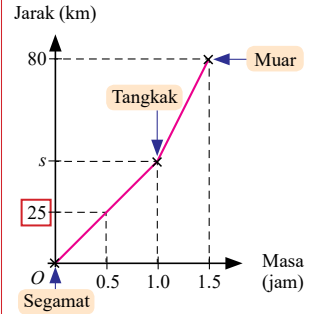
Halaman 184 :

- kecerunan graf mewakili **kadar perubahan jarak**, iaitu **laju**.

Halaman 189, Contoh 7(b) :

- (b) Jika **kadar perubahan jarak** kereta dari Segamat ke Tangkak ialah 50 km j^{-1} , hitung jarak di antara Tangkak dengan Muar dalam km.

Halaman 189, Contoh 7 :



Halaman 191, Soalan 4(a) :

- (a) Hitung nilai t , jika **kadar perubahan jarak** kereta dari sekolah ke tempat kerja ialah 48 km j^{-1} .

Halaman 192, Contoh 9(a) :

- (a) Diberi **kadar perubahan jarak** bagi OA dan BC adalah sama. Hitung nilai t .

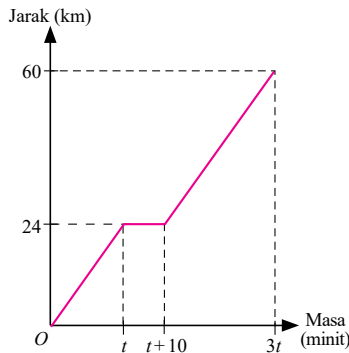
Halaman 194, Soalan 2(a) :

- (a) Diberi **kadar perubahan jarak** untuk 60 km yang pertama ialah 72 km j^{-1} . Tentukan nilai t_1 .

Halaman 194, Soalan 3(b) :

- (b) Diberi **laju purata perjalanan** dari **Padang Besar** ke **Bukit Kayu Hitam** ialah 66 km j^{-1} .

Halaman 194:



Halaman 194, Soalan 3(c) :

- (c) Jika Encik Jamal memandu dengan **kelajuan** 64.8 km j^{-1} semasa perjalanan pulang ke rumahnya di Jitra dari Bukit Kayu Hitam, hitung nilai t .

Halaman 194 :

4. Graf jarak-masa di sebelah menunjukkan perjalanan Encik Moorthy sejauh 60 km dalam masa $3t$ minit dengan memandu kereta. **Diberi kadar perubahan jarak sebelum dan selepas tempoh masa rehat adalah sama.**

Halaman 195 :

- Kecerunan graf mewakili **kadar perubahan laju**, iaitu **pecutan**.

Halaman 196 :

Kadar perubahan laju sebuah kapal terbang yang sedang mendarat diberi oleh persamaan $v = 800 - 1600t$ dengan keadaan v ialah laju dalam km j^{-1} dan t ialah masa dalam jam. Lukis satu graf laju-masa yang mewakili pendaratan kapal terbang tersebut untuk tempoh $0 \leq t \leq 0.5$.

Halaman 200 :

PQ \Rightarrow **Kelajuan objek bertambah** dari $u \text{ m s}^{-1}$ ke $v \text{ m s}^{-1}$.

\Rightarrow **Kecerunan graf bernilai positif**, maka **kadar perubahan laju bernilai positif**.

\Rightarrow **Pecutan** = $\frac{\text{Perubahan laju}}{\text{Perubahan masa}}$

\Rightarrow **Luas trapezium A**, iaitu luas di bawah graf **PQ** mewakili **jarak** yang dilalui dalam tempoh t_1 saat.

Halaman 201, Contoh 14(a) :

- (a) Hitung **kadar perubahan laju** dalam m s^{-2} , bagi 5 saat yang pertama.

Halaman 201, Contoh 15(c) :

- (c) Hitung **kadar perubahan laju** dalam m s^{-2} , bagi 5 saat terakhir.

Halaman 202, Contoh 15 :

- (c) **Kadar perubahan laju** untuk 5 saat terakhir sama dengan 15 saat terakhir.

Halaman 202, Soalan 3(a) :

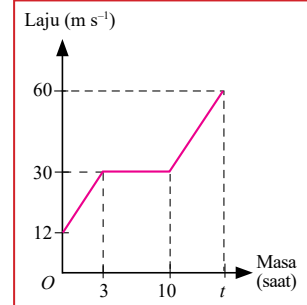
- (a) Hitung **kadar perubahan laju** bagi 20 saat yang pertama.

Halaman 204:

Contoh 18

Graf laju-masa di sebelah menunjukkan gerakan sebuah van dalam tempoh t saat. Hitung

- (a) **kadar perubahan laju** dalam m s^{-2} untuk 3 saat yang pertama.
 (b) jarak yang dilalui, dalam meter, untuk tempoh 10 saat yang pertama.
 (c) nilai t jika nilai pecutan selepas saat ke sepuluh adalah sama dengan nilai pecutan pada 3 saat yang pertama.



Penyelesaian:

(a) Kadar perubahan laju $= \frac{(30 - 12) \text{ m s}^{-1}}{(3 - 0) \text{ s}}$
 $= 6 \text{ m s}^{-2}$

Halaman 205: Penyelesaian:

- (c) Pecutan selepas saat ke-10 = pecutan pada 3 s yang pertama

$$\frac{(60 - 30) \text{ m s}^{-1}}{(t - 10) \text{ s}} = \frac{(30 - 12) \text{ m s}^{-1}}{(3 - 0) \text{ s}}$$

$$\frac{30}{t - 10} = \frac{18}{3}$$

Halaman 205: Soalan 3

- (b) nilai t jika jumlah jarak dilalui oleh kereta dalam tempoh t saat ialah 83 meter.

Halaman 205:

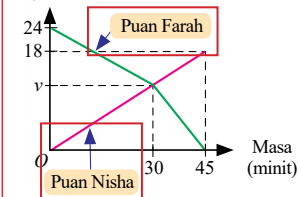


MEMORI SAYA

Pecutan = Kadar perubahan laju

Halaman 206: Soalan 5

Laju (m s^{-1})



Halaman 206, Soalan 1 (b) :

- (b) **kadar perubahan jarak** untuk 4 minut yang terakhir dalam km j^{-1} .

Halaman 206, Soalan 2 (a) :

- (a) **kadar perubahan jarak** kereta, dalam km j^{-1} untuk 42 minut yang pertama.

Halaman 206, Soalan 2 (c) :

- (c) **kadar perubahan jarak** kereta dalam km j^{-1} untuk gerakan 80 km terakhir.

Halaman 206, Soalan 4 (a) :

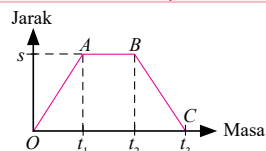
- (a) **kadar perubahan laju**, dalam m s^{-2} , untuk tempoh 6 saat terakhir.

Halaman 206, Soalan 5 (a) :

- (a) nilai v , jika **kadar perubahan laju** kereta Puan Farah untuk tempoh 30 minut yang pertama adalah sama dengan pecutan kereta Puan Nisha untuk tempoh 45 minut.

Halaman 208 :

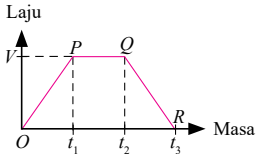
Graf Jarak-Masa



- $\text{Kecerunan} = \frac{\text{Perubahan jarak}}{\text{Perubahan masa}}$
Kadar perubahan jarak = laju
- $OA \Rightarrow$ kecerunan positif (gerakan menuju destinasi)
- $AB \Rightarrow$ kecerunan sifar (pegun)
- $BC \Rightarrow$ kecerunan negatif (gerakan menuju ke kedudukan asal)
- Laju positif dan laju negatif menunjukkan arah yang bertentangan dalam suatu gerakan.

Halaman 208 :

Graf Laju-Masa



- Jarak gerakan = Luas di bawah graf
- Kecerunan = $\frac{\text{Perubahan laju}}{\text{Perubahan masa}}$
 Kadar perubahan laju = pecutan
- $OP \Rightarrow$ kecerunan positif
 \Rightarrow laju bertambah
 \Rightarrow pecutan
- $PQ \Rightarrow$ kecerunan sifar
 \Rightarrow tiada perubahan laju
 \Rightarrow laju seragam
- $QR \Rightarrow$ kecerunan negatif
 \Rightarrow laju berkurangan
 \Rightarrow nyahpecutan

Halaman 221 :
Penyelesaian:

Skor cerapan ke-11

Skor cerapan ke-33

Skor	2	3	4	5	6	7	8
Bilangan murid	3	5	5	8	12	7	3
Kekerapan longgokan	3	8	14	22	34	41	44
	$C_1 - C_3$	$C_4 - C_8$	$C_9 - C_{14}$	$C_{15} - C_{22}$	$C_{23} - C_{34}$	$C_{35} - C_{41}$	$C_{42} - C_{44}$

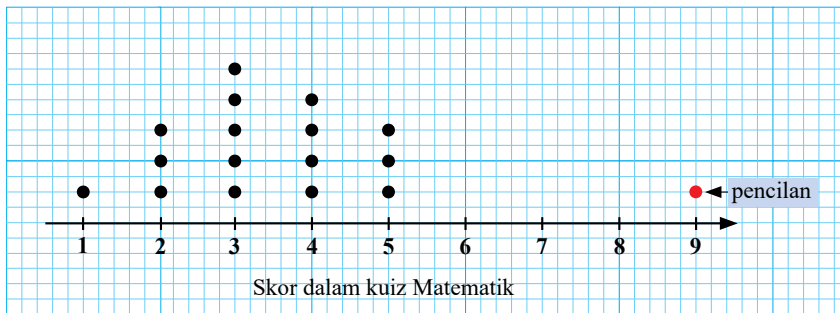
Halaman 228 :

(c) Kewujudan nilai pencilan atau nilai ekstrem dalam set data

Halaman 232 :



Cerapan bagi skor 9 dimasukkan



Halaman 235 : Penyelesaian:

Kilang A

$$\text{Min, } \bar{x} = \frac{(3 \times 5) + (2 \times 6) + (9 \times 7) + (2 \times 8) + (4 \times 9)}{3 + 2 + 9 + 2 + 4} = 7.1$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{(3 \times 5^2) + (2 \times 6^2) + (9 \times 7^2) + (2 \times 8^2) + (4 \times 9^2)}{3 + 2 + 9 + 2 + 4}} - 7.1^2 = 1.261$$

Kilang B

$$\text{Min, } \bar{x} = \frac{(1 \times 5) + (5 \times 6) + (7 \times 7) + (5 \times 8) + (2 \times 9)}{1 + 5 + 7 + 5 + 2} = 7.1$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{(1 \times 5^2) + (5 \times 6^2) + (7 \times 7^2) + (5 \times 8^2) + (2 \times 9^2)}{1 + 5 + 7 + 5 + 2}} - 7.1^2 = 1.044$$

Halaman 237 :



Praktis Kendiri 8.2f

Soalan 2

(b) Beberapa nombor daripada set data ini dikeluarkan. Hasil tambah dan min bagi nombor-nombor yang dikeluarkan ini ialah 96 dan 8 masing-masing. Diberi bahawa hasil tambah kuasa dua nombor-nombor yang dikeluarkan ialah 800. Hitung varians bagi set data yang baharu.

Halaman 244 :

Peristiwa bergabung ialah peristiwa yang dihasilkan daripada kesatuan atau persilangan dua atau lebih peristiwa. Ruang sampel dua orang murid bermain “Gunting-Batu-Kertas” adalah $\{(G, B), (G, K), (G, G), (B, G), (B, K), (B, B), (K, G), (K, B), (K, K)\}$. Peristiwa salah seorang murid menunjukkan “Gunting” adalah peristiwa bergabung yang terdiri daripada hanya murid pertama menunjukkan “Gunting” atau hanya murid kedua menunjukkan “Gunting” atau kedua-dua orang murid menunjukkan “Gunting”. Maka, kesudahan yang mungkin ialah $\{(G, B), (G, K), (B, G), (K, G), (G, G)\}$.

Petunjuk:

- G = Gunting
- B = Batu
- K = Kertas

Halaman 244: Langkah:

- Murid pertama memilih sekeping syiling dari kotak secara rawak dan diikuti oleh murid kedua. Nilai syiling dicatat seperti jadual di bawah.

Halaman 244: Langkah:

- Ulangi langkah 2 dan 3 sekurang-kurangnya 25 kali.

(10, 20)				

- Tulis ruang sampel bagi eksperimen pemilihan syiling daripada setiap pasangan murid tersebut.

$$S = \{ \quad \quad \quad \}$$

Halaman 245:

- Senaraikan kesudahan yang mungkin bagi peristiwa bergabung berikut:
 - Murid pertama mendapat 10 sen atau 20 sen.
 - Murid pertama mendapat 10 sen dan murid kedua mendapat 20 sen.

Perbincangan:

Apakah bilangan kesudahan yang mungkin dalam aktiviti ini?

Halaman 245:

Bilangan kesudahan yang mungkin ialah $3 \times 2 = 6$.

Halaman 248:



- Kebarangkalian peristiwa A,

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$
- $0 \leq P(A) \leq 1$
- $P(A) = 0$ apabila peristiwa A pasti tidak berlaku.
- $P(A) = 1$ apabila peristiwa A pasti berlaku.

Halaman 249:

Penyelesaian:

(a) **Kaedah 1:**

Hukum pendaraban

$$P(\text{mendapat huruf "P"}) = \frac{1}{7}$$

$$P(\text{mendapat nombor genap}) = \frac{2}{5}$$

$$P(\text{mendapat huruf "P" dan nombor genap}) = \frac{1}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{35}$$

Kaedah 2:

Menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin
Kesudahan yang mungkin = $\{(P, 6), (P, 8)\}$

$$n(S) = 7 \times 5 = 35$$

$$P(\text{mendapat huruf "P" dan nombor genap}) = \frac{2}{35}$$

Maka terbukti bahawa kedua-dua kaedah menghasilkan jawapan yang sama.

Halaman 250:



Contoh 4 merupakan peristiwa bergabung tidak bersandar. Kebarangkalian peristiwa mendapat faktor bagi 9 tidak mempengaruhi kebarangkalian peristiwa mendapat huruf "Z".

Halaman 251:



Jawapan terakhir dalam Contoh 4 boleh ditulis sebagai $\frac{2}{12}$, tidak menjadi pecahan paling ringkas kerana penyebut 12 itu mewakili ruang sampel.

Halaman 251:



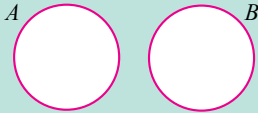
Peristiwa bergabung dalam Contoh 5 merupakan peristiwa bersandar. Kesudahan peristiwa kedua dipengaruhi oleh kesudahan peristiwa pertama.

Halaman 252:

- Berdasarkan kajian, kebarangkalian sehari hujan di Gunung X pada bulan Mei ialah 0.45. Hitung kebarangkalian bahawa Gunung X akan mengalami dua hari hujan berturut-turut pada bulan Mei.

Halaman 256:

Peristiwa A dan B ialah peristiwa saling eksklusif



$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

di mana $P(A \cap B) = 0$

Halaman 257: Contoh 7, Penyelesaian (a)

Berdasarkan gambar rajah Venn, $P(A \cap B) = 0$ mewakili peristiwa A dan peristiwa B saling eksklusif. Maka, terbukti $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Halaman 257: Contoh 7, Penyelesaian (b)

Berdasarkan gambar rajah Venn, $P(A \cap C) \neq 0$ mewakili peristiwa A dan peristiwa C tidak saling eksklusif. Maka, terbukti $P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C)$.

Halaman 258: Contoh 8, Penyelesaian (a)

Peristiwa A dan B adalah peristiwa tidak saling eksklusif, $P(A \cap B) \neq 0$.
Maka, terbukti $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Halaman 258: Contoh 8, Penyelesaian (b)

Peristiwa A dan C adalah peristiwa tidak saling eksklusif, $P(A \cap C) \neq 0$.
Maka, terbukti $P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C)$.

Halaman 258: Contoh 8, Penyelesaian (c)

Peristiwa B dan C adalah peristiwa saling eksklusif, $P(B \cap C) = 0$.
Maka, terbukti $P(B \cup C) = P(B) + P(C)$.

Halaman 260:

Contoh 11

Jadual di bawah menunjukkan bilangan pengawas sekolah dan pengawas pusat sumber daripada tingkatan 3, 4 dan 5 di SMK Yakin.

	Tingkatan 3	Tingkatan 4	Tingkatan 5
Pengawas sekolah	15	24	26
Pengawas pusat sumber	20	19	16

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan murid ini. Hitung kebarangkalian bahawa murid yang dipilih adalah seorang pengawas sekolah atau murid tingkatan 3.

Penyelesaian:

$$\text{Jumlah murid} = 15 + 24 + 26 + 20 + 19 + 16 = 120$$

$$P(\text{pengawas sekolah}) = \frac{65}{120} \leftarrow 15 + 24 + 26$$

$$P(\text{murid tingkatan 3}) = \frac{35}{120} \leftarrow 15 + 20$$

$$P(\text{pengawas sekolah dan murid tingkatan 3}) = \frac{15}{120}$$

Peristiwa pengawas sekolah dan murid tingkatan 3 adalah peristiwa bergabung tidak saling eksklusif kerana terdapat pengawas sekolah daripada tingkatan 3.

$$\begin{aligned} P(\text{pengawas sekolah atau murid tingkatan 3}) &= \frac{65}{120} + \frac{35}{120} - \frac{15}{120} \\ &= \frac{85}{120} \\ &= \frac{17}{24} \end{aligned}$$

ZON INTERAKTIF



Daripada situasi Contoh 11, adakah peristiwa bahawa seorang pengawas sekolah daripada tingkatan 4 atau seorang pengawas sekolah daripada tingkatan 5 dapat dipilih merupakan peristiwa bergabung saling eksklusif? Bincangkan.

Halaman 261:

Praktis Kendiri 9.3c

4. Jadual di bawah menunjukkan bilangan pelancong tempatan dan luar negara bagi tiga tempat pelancongan A , B dan C .

Tempat Pelancongan	Tempatan	Luar negara
A	750	2130
B	490	1530
C	260	2340

Seorang pelancong dipilih secara rawak daripada kumpulan pelancong ini, hitung kebarangkalian bahawa

- (a) pelancong yang dipilih adalah dari luar negara.
- (b) pelancong yang dipilih adalah dari tempat pelancongan A atau pelancong tempatan.

Halaman 262: **Penyelesaian:**

Memahami masalah

- Peristiwa bergabung saling eksklusif.

Halaman 262: **Penyelesaian:**

Merancang strategi

- Hitung $P(K, K)$ atau $P(K, K')$ atau $P(K', K)$ iaitu $P[(K, K) \cup (K, K') \cup (K', K)]$.

Halaman 263: **Penyelesaian:**

Memahami masalah

- Peristiwa bergabung saling eksklusif.

Halaman 263: **Penyelesaian:**

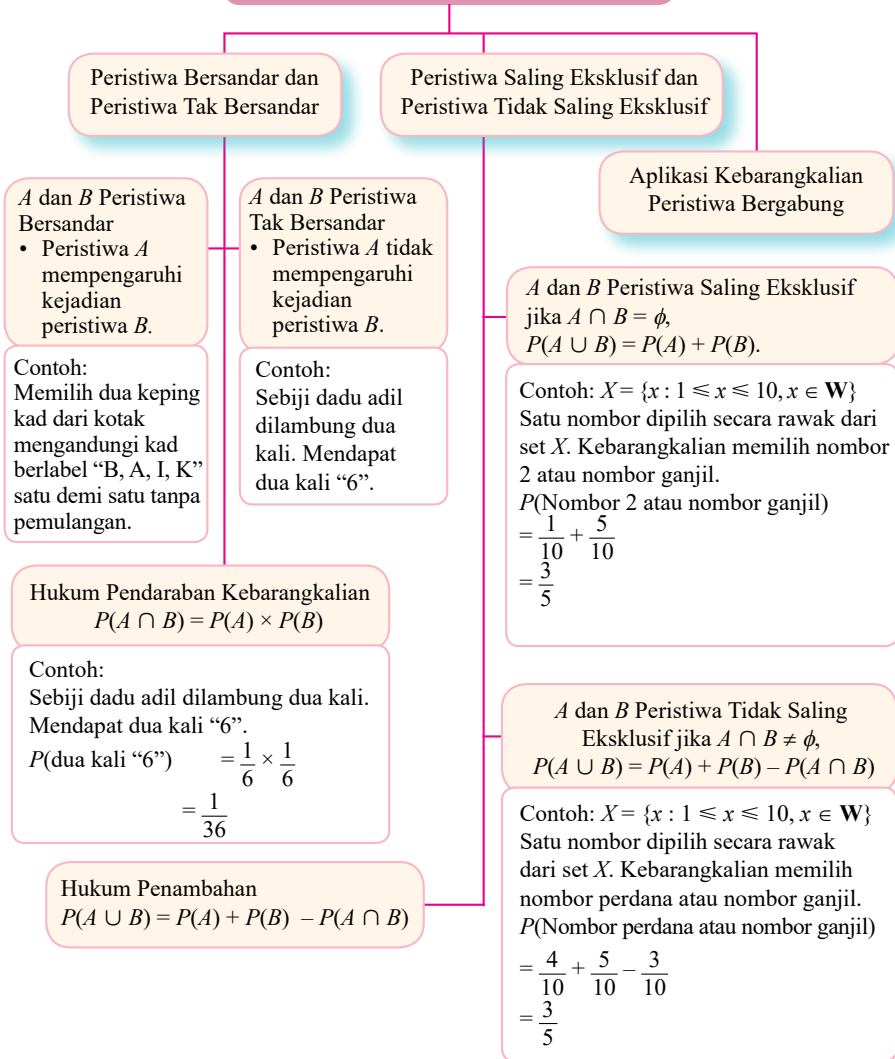
Merancang strategi

- Hitung $P(M, K)$ atau $P(M, B)$ atau $P(K, M)$ atau $P(K, B)$ atau $P(B, M)$ atau $P(B, K)$ iaitu $P[(M, K) \cup (M, B) \cup (K, M) \cup (K, B) \cup (B, M) \cup (B, K)]$.

Halaman 268:



Kebarangkalian Peristiwa Bergabung



Halaman 272 :



Matlamat kewangan bagi setiap individu ditentukan oleh faktor pendapatan dan perbelanjaan. Sikap berdisiplin mengikuti perancangan kewangan akan membantu seseorang individu mencapai tujuan matlamat kewangan.

Halaman 274 :

Aliran tunai positif akan wujud jika **baki** pendapatan melebihi jumlah perbelanjaan. Aliran tunai negatif akan wujud jika **baki** pendapatan kurang daripada jumlah perbelanjaan.

Rumus

- Jumlah pendapatan = Pendapatan aktif + Pendapatan pasif
- Jumlah perbelanjaan = Perbelanjaan tetap + Perbelanjaan tidak tetap
- Baki Pendapatan = Jumlah pendapatan bulanan – simpanan bulanan
- Aliran tunai positif = baki pendapatan – jumlah perbelanjaan
(baki pendapatan > jumlah perbelanjaan)
- Aliran tunai negatif = baki pendapatan – jumlah perbelanjaan
(baki pendapatan < jumlah perbelanjaan)

Halaman 276 :

Contoh 2

Encik Derrick menerima pendapatan aktif sebanyak RM3 000, dan pendapatan pasif sebanyak RM1 000 dalam sebulan. **Simpanan bulannya ialah RM500**. Encik Derrick juga mempunyai perbelanjaan tetap sebanyak RM1 350 dan perbelanjaan tidak tetap sebanyak RM650 sebulan.

- (a) Hitung aliran tunai bulanan Encik Derrick. Jelaskan jawapan anda.
 (b) Jelaskan aliran tunai Encik Derrick jika beliau tidak mempunyai pendapatan pasif dan simpanan bulanan serta jumlah perbelanjaan yang meningkat sebanyak 60%.

Penyelesaian:

(a) Baki pendapatan
 = Jumlah pendapatan bulanan – Simpanan bulanan
 = (RM3 000 + RM1 000) – RM500
 = RM3 500

Aliran Tunai
 = Baki pendapatan – Jumlah perbelanjaan
 = RM3 500 – (RM1 350 + RM650)
 = RM1 500 (Aliran tunai positif)

Aliran tunai positif sebanyak **RM1 500** adalah baik kerana Encik Derrick mempunyai lebih daripada pendapatan setelah menolak perbelanjaan. Hal ini membolehkan beliau melabur atau menghadapi situasi kecemasan jika berlaku.

(b) Jumlah perbelanjaan = 160% × RM2 000
 = RM3 200

Aliran Tunai = Baki pendapatan – Jumlah perbelanjaan
 = RM3 000 – RM3 200
 = – RM200 (Aliran tunai negatif)

Aliran tunai negatif akan membebankan Encik Derrick dan mungkin menyebabkan beliau menggunakan kemudahan kad kredit bagi mengatasi masalah kewangan.

Contoh 3

Cik Janani bekerja sebagai seorang guru **di sekolah** swasta. Beliau menerima pendapatan sebanyak RM3 500. Beliau juga **mengajar** tuisyen dan memperoleh pendapatan sebanyak RM1 000. Cik Janani juga menyewakan rumahnya sebanyak RM850 sebulan. Cik Janani mempunyai perbelanjaan tetap sebanyak RM1 200 dan perbelanjaan tidak tetap sebanyak RM600 sebulan **serta simpanan sebanyak RM300**.

Hitung aliran tunai bulanan Cik Janani. Jelaskan jawapan anda.

Penyelesaian:

Baki pendapatan = Jumlah pendapatan bulanan – Simpanan pendapatan bulanan
 = (RM3 500 + RM1 000 + RM850) – RM300
 = RM5 050

Aliran Tunai = Baki pendapatan – Jumlah perbelanjaan
 = RM5 050 – (RM1 200 + RM600)
 = RM3 250 (Aliran Tunai Positif)

Aliran tunai positif sebanyak **RM3 250** adalah baik kerana Cik Janani boleh menyimpan wang tersebut di bank dan menikmati faedah. Faedah ini merupakan pendapatan pasif bagi Cik Janani.

Halaman 278 :

Sekurang-kurangnya 10 % daripada pendapatan harus disimpan sebagai simpanan sebelum berbelanja.

Halaman 280: Penyelesaian:

- (b) Beliau seorang yang bijak mengurus kewangan, kerana aliran tunainya adalah positif. Beliau juga berbelanja mengikut keperluan, mempunyai simpanan bulanan, mengutamakan perlindungan, iaitu membeli insurans dan tidak mempunyai hutang seperti hutang kad kredit.

Halaman 282:

Pelan kewangan yang cekap seharusnya mendahulukan simpanan **sekurang-kurangnya** 10% daripada jumlah pendapatan bulanan sebelum melibatkan perbelanjaan tetap dan perbelanjaan tidak tetap. **Ini** disarankan oleh Agensi Kaunseling dan Pengurusan Kredit (AKPK). Di samping itu, pelan kewangan yang dibina harus mengutamakan pembayaran perbelanjaan tetap seperti ansuran bulanan kereta, rumah dan baki kad kredit.

Halaman 282:

Kajian Kes 1

Maklumat di bawah berkaitan dengan aras pendapatan dan perbelanjaan Encik Yusuf untuk bulan Disember 2019. Encik Yusuf bekerja sebagai ejen insurans manakala isterinya seorang suri rumah. Mereka mempunyai tiga orang anak yang masih belajar.

Halaman 283:

Penyelesaian:

Pendapatan lebihan
 = Baki pendapatan – Jumlah perbelanjaan
 = RM4 800 – (RM1 500 + RM3 300)
 = RM4 800 – RM4 800
 = RM0

Halaman 283:

Penyelesaian:

(a) Beliau tidak menguruskan kewangan dengan cekap kerana tidak mendahulukan simpanan sekurang-kurangnya 10% daripada jumlah pendapatan bulanan. Terdapat perbelanjaan-perbelanjaan yang boleh dikurangkan seperti bil telefon dan bil utiliti. Beliau juga tidak mempunyai pelan pelaburan untuk masa depan.

(d) *Attainable* [Boleh dicapai] - Boleh mencapai simpanan bulanan sebanyak RM500 daripada jumlah pendapatan bulanan RM5 000.

Realistic [Bersifat realistik] - RM500 daripada jumlah pendapatan bulanan sebanyak RM5 000 hanya merupakan 10% daripada pendapatan bulanan.

Halaman 284: Jumlah **perbelanjaan** tidak tetap

2 800

Halaman 285:

Contoh 6

Bagi keluarga Encik Syed, jumlah simpanan bulanan sebanyak RM1 000 sebulan bagi mencapai matlamat jangka panjang tidak sukar memandangkan jumlah pendapatan **bulanan** sebanyak RM8 000.

Halaman 286:

Kajian Kes 2

Andaikan diri anda ialah perunding kewangan. Encik Wong selaku ketua keluarga yang mengamalkan aras pendapatan dan perbelanjaan bulanan seperti yang ditunjukkan di bawah telah datang berjumpa dengan anda untuk membina pelan kewangan bagi pendidikan anak-anaknya.

Pelan kewangan Encik Wong

	(RM)
Gaji Encik Wong (Gaji bersih setelah ditolak potongan wajib)	6 000
Pendapatan pasif (sewa bulanan)	500
Jumlah pendapatan bulanan	6 500
Tolak simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan)	650
Tolak simpanan untuk dana kecemasan	100
Baki pendapatan	5 750
Tolak perbelanjaan tetap bulanan	
Ansuran pinjaman rumah	1 000
Ansurans kereta	800
Premium insurans	600
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan	2 400
Tolak jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan	
Perbelanjaan dapur	1 300

Halaman 287:

3. Encik Wong juga boleh menggunakan langkah-langkah lain dalam mengurangkan perbelanjaan tidak tetap bagi mencapai matlamat kewangan. Selain itu Encik Wong juga boleh menambahkan pendapatan dengan melakukan kerja-kerja sampingan yang lain untuk menjanakan pendapatan tambahan. Encik Wong juga boleh melabur dengan menggunakan jumlah wang yang dikumpulkan pada setiap tahun supaya memperoleh pendapatan pasif, iaitu dividen dan faedah sebagai tambahan kepada jumlah **simpanan**.

Halaman 288:

Pelan kewangan baharu Encik Wong

	(RM)
Gaji Encik Wong (Gaji bersih setelah ditolak potongan wajib)	6 000
Pendapatan pasif sewa bulanan	500
Jumlah pendapatan bulanan	6 500
Tolak simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan)	650
Tolak simpanan untuk dana kecemasan	100
Baki pendapatan	5 750
Tolak perbelanjaan tetap bulanan	
Pinjaman rumah	1 000
Ansuran kereta	800
Premium insurans	600
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan	2 400
Tolak jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan	
Perbelanjaan dapur	1 300
Melancong	375
Utiliti rumah	350
Bill telefon	300
Belanja Petrol	700
Gimnasium	100
Jumlah perbelanjaan tidak tetap	3 125
Pendapatan lebihan	225

Simpanan tambahan

Halaman 289:

Pelan Kewangan	(RM)
Gaji bersih Puan Thong	6 000
Bajet Perbelanjaan	
Pinjaman rumah	1 500
Ansuran kereta	700
Melancong	500
Penyelenggaraan rumah	500
Tambang	900

Halaman 290: *Praktis Komprehensif* Soalan 8, perenggan kedua

Encik Nabil menetapkan 10% daripada **jumlah pendapatan bulannannya** sebagai simpanan tetap bulanan untuk mencapai matlamat kewangannya.

Halaman 291:

PETA KONSEP

Perancangan dan Pengurusan Kewangan

Proses Pengurusan Kewangan

Pelan Kewangan Peribadi

Menetapkan matlamat kewangan

Baki pendapatan

Jumlah perbelanjaan

Menilai kedudukan kewangan

Pendapatan lebih/kurangan

Jawapan

Halaman 294:

Praktis Kendiri 2.1a

10. (a) $1213_4, 81_{9}, 111101_2$

Halaman 295:

Praktis Kendiri 2.1d

1. $x = 55$

Praktis Kendiri 3.1a

* Terima semua jawapan murid yang betul.

Praktis Kendiri 3.1c

(c) Rombus dan trapezium ialah segi empat selari.

Praktis Kendiri 3.1e

(b) Akas: Jika $k = 3$, maka $k - 3 = 0$.
Songsangan: Jika $k - 3 \neq 0$, maka $k \neq 3$.
Kontraposisif: Jika $k \neq 3$, maka $k - 3 \neq 0$.

Halaman 296:

Praktis Kendiri 3.2b

5. Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.
7. Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.
9. Tidak sah kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif yang sah. Oleh itu, hujah itu juga tidak munasabah.

Halaman 297:

Praktis Komprehensif

6. (d) Poligon tidak mempunyai hasil tambah sudut peluaran 360° . Palsu sebab hasil tambah sudut peluaran setiap poligon ialah 360° .

Halaman 297:

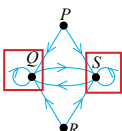
Praktis Komprehensif

12. (c) $\frac{1}{4}(\pi+2)$ cm

Halaman 300:

Praktis Kendiri 5.1b

3. (b)



Halaman 300:

Praktis Kendiri 5.1c

1. Subgraf – Rajah 1, Rajah 2, Rajah 3, Rajah 4, Rajah 8, Rajah 10, Rajah 11.
Bukan Subgraf – Rajah 5, Rajah 6, Rajah 7, Rajah 9.
2. Terima jawapan murid yang munasabah.
4. Terima jawapan murid yang munasabah.
5. Terima jawapan murid yang munasabah.

Praktis Kendiri 5.1d

2. (c) Jumlah darjah = Pilihan makanan \times Bilangan murid

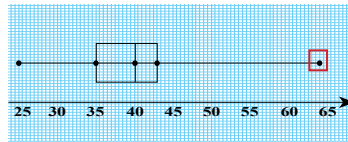
Praktis Kendiri 5.1e

1. (a) Johor Bahru – Kuching (Sabtu, Jam 0605) dan seterusnya Kuching – Miri (Sabtu, Jam 1145).
(b) Johor Bahru – Kuching (Jumaat, Jam 1930) dan seterusnya Kuching – Miri (Jumaat, Jam 2155). Walaupun jumlah harga tiket penerbangan adalah lebih tinggi sebanyak RM35 berbanding pakej yang paling murah pada hari Sabtu, Encik Maswi dapat meluangkan masa bersama keluarganya.
Terima jawapan murid yang munasabah

Halaman 305 :

Praktis Kendiri 8.2c

1. (a)



Halaman 306 :

Praktis Kendiri 9.1a

1. $\{(S_1, S_2), (S_1, G), (S_1, M), (S_2, S_1), (S_2, G), (S_2, M), (G, S_1), (G, S_2), (G, M), (M, S_1), (M, S_2), (M, G)\}$.
2. $\{(L, L), (L, P), (P, L), (P, P)\}$
3. $\{(1, A), (2, A), (3, A), (4, A), (5, A), (6, A), (1, G), (2, G), (3, G), (4, G), (5, G), (6, G)\}$
4. AAA, KKK, AAKA, AKAA, KAAA, KKAK, KAKK, AKKK, KAKA, KAAKA, KKAAA, AAAKA, AKAKA, AKKAA, AAKKK, AKAKK, AKKAK, KAAKK, KAKAK, KKAACK

Halaman 307 :

Praktis Kendiri 9.3c

4. (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{121}{250}$

Praktis Komprehensif

11. (b) Tidak wajar kerana kebarangkalian Khaizan menjadi juara adalah rendah dan kebarangkalian Khaizan tidak dapat menghabiskan perlumbaan tersebut adalah tinggi. Nilai murninya ialah rasional.
* Terima semua jawapan murid yang munasabah*

Praktis Kendiri 10.1a

2. Proses pengurusan kewangan terdiri daripada menetapkan matlamat kewangan, menilai kedudukan kewangan, mewujudkan pelan kewangan, melaksanakan pelan kewangan dan mengkaji semula dan menyemak kemajuan.

Halaman 308:

Praktis Komprehensif

Pendapatan dan Perbelanjaan	RM
Gaji Encik Nabil (Gaji bersih)	3 800
Komisen	450
Pendapatan pasif (Sewa rumah)	600
Jumlah pendapatan bulanan	4 850
Tolak simpanan tetap bulanan	485
Baki pendapatan	4 365
Tolak perbelanjaan tetap bulanan:	
Bayaran ansuran pinjaman rumah (1)	800
Bayaran ansuran pinjaman rumah (2)	500
Perbelanjaan insurans	350
Jumlah perbelanjaan tetap	1 650
Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan:	
Belanja makanan	900
Bayaran utiliti	150
Belanja tol dan petrol	200
Langganan perkhidmatan Internet	100
Makan di restoran mewah	400
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan	1 750
Pendapatan lebih/kurangan	965

Indeks

Kadar perubahan jarak 184
Kadar perubahan laju 195

Kulit:



https://www.pustakayakin.com/MMting4/Biodata_Erata2022

Halaman iv



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Page-iv>

Bab 1 Halaman 1:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Khwarizmi/1.pdf>

Bab 1 Halaman 6:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/bab1/mencancang.pdf>

Bab 2 Halaman 33:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Brahma/2.pdf>

Bab 2 Halaman 53:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Bab2/53.pdf>

Bab 3 Halaman 55:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Aristotle/3.pdf>

Bab 4 Halaman 95:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Cantor/4.pdf>

Bab 5 Halaman 129:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Euler/5.pdf>

Bab 6 Halaman 155:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Harriot/6.pdf>

Bab 6 Halaman 159:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/6/Lembaran.pdf>

Bab 7 Halaman 183:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Oresme/7.pdf>

Bab 8 Halaman 211:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Fisher/8.pdf>

Bab 8 Halaman 228:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Bab8/RMinda3.pdf>

Bab 8 Halaman 229:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Bab8/RMinda4.pdf>

Bab 9 Halaman 243:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Pascal/9.pdf>

Bab 10 Halaman 271:



<https://www.pustakayakin.com/MMting4/Zeti/10.pdf>