

BENTUK KERTAS SOALAN

Kertas soalan ini dibahagikan kepada dua bahagian. Bahagian A terdiri daripada soalan 1 hingga 11 yang wajib dijawab dengan jumlah markah ialah 52 markah. Bahagian B terdiri daripada soalan 12 hingga 16. Calon wajib menjawab empat soalan dengan jumlah markah ialah 48 markah.

Masa yang diperuntukkan selama 2 jam 30 minit. Soalan dicetak dalam dwibahasa. Calon dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris. Ruang jawapan disediakan bagi memudahkan calon untuk menulis jawapan dan mencukupi untuk menulis jalan kerja.

PRESTASI KESELURUHAN CALON

Secara keseluruhan tahap pencapaian calon adalah baik. Calon dapat memahami dan menjawab soalan dengan baik. Bagi calon sederhana mereka dapat memahami kehendak soalan tetapi kekurangan idea ketika mengemukakan jawapan. Sebahagian besar calon dalam kumpulan lemah tidak mencuba langsung menjawab soalan yang diajukan.

PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON**Calon Dalam Kumpulan Tinggi**

Setelah selesai keseluruhan penyemakan jawapan, calon dapat menjawab dengan baik sebagaimana dikehendaki oleh soalan.

Calon Dalam Kumpulan Sederhana

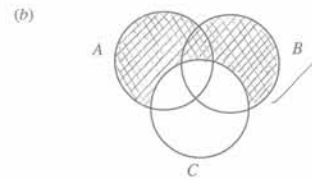
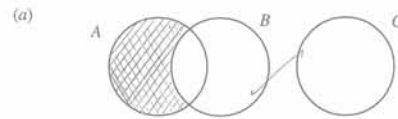
Kebanyakan calon dalam kumpulan ini hanya menjawab beberapa soalan sahaja dengan baik manakala soalan lain hanya dijawab sebahagian sahaja. Terdapat juga calon membuat kesilapan tanpa disedari oleh calon. Contohnya kesilapan melukis graf, pelan dan histogram.

Calon Dalam Kumpulan Rendah

Prestasi calon dalam kumpulan ini sangat lemah. Kebanyakan calon tidak dapat menguasai kemahiran asas matematik yang melibatkan operasi tambah, tolak, darab dan bahagi. Calon juga tidak dapat menukar tajuk rumus yang melibatkan penyelesaian bagi mencari nilai suatu pemboleh ubah. Terdapat juga calon hanya menulis jawapan tanpa ada jalan penyelesaian dan terdapat juga calon yang tidak langsung menjawab sebarang soalan.

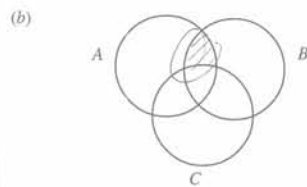
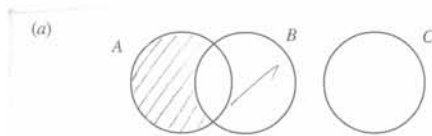
PRESTASI TERPERINCI**SOALAN 1**

Calon yang cemerlang memaparkan jawapannya seperti dalam contoh A.

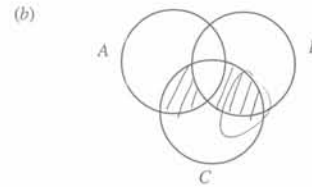
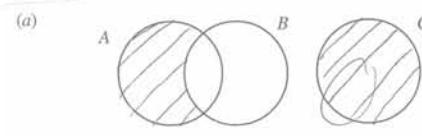


Contoh A

Pada contoh B calon hanya memperoleh markah dari bahagian (a) sahaja manakala calon yang menjawab seperti pada contoh C menyebabkan calon kehilangan semua markah.



Contoh B



Contoh C

SOALAN 2

Soalan ini menilai calon mengguna rumus isi padu kon dan isi padu silinder. Rumus-rumus ini telah pun diberikan dalam kertas soalan. Kerja menghitung seperti di dalam contoh A memberikan markah maksimum kepada calon.

$$\begin{aligned} \text{Isipadu silinder} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 4 \\ &= 154 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 221 \\ - 154 \\ \hline 77 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Isipadu kon} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 4 \\ &= 12 \frac{2}{3} \times 4 = 77 \end{aligned}$$

$$t = 6$$

Contoh A

Calon kehilangan markah jika jawapannya seperti pada contoh B apabila calon tidak membuat gentian nilai tinggi silinder itu. Contoh C tidak memberikan sebarang markah. Jelas calon tidak mengambil faedah daripada rumus yang disediakan dalam kertas soalan.

Jawapan:

$$\begin{aligned} \text{Isipadu silinder} &: \pi r^2 t \\ \text{Isipadu kon} &: \frac{1}{3} \pi r^2 t \\ \pi r^2 t + \frac{1}{3} \pi r^2 t &= 231 \text{ cm}^3 \\ \frac{2^2}{7} (3-5) t + \frac{1}{3} \left(\frac{2^2}{7}\right) (3-5)^2 t &= 231 \text{ cm}^3 \\ 22t + \frac{1}{3} \left(\frac{2^2}{7}\right) (7) t &= 231 \text{ cm}^3 \\ 22t + 7.333t &= 231 \text{ cm}^3 \\ 29.333t &= 231 \text{ cm}^3 \\ t &= 7.880 \end{aligned}$$

Contoh B

$$\text{Jawapan: } \frac{1}{2} \times \frac{11}{7} \times 4 \times 4$$

$$\begin{aligned} &\left(\frac{11}{7}\right) \times 4 \times 4 \\ &1.571 \times 4 \times 4 \\ &25.14 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Contoh C

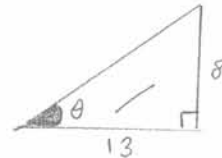
SOALAN 3

Soalan dalam tajuk ini merupakan soalan yang sukar kepada pelajar dari tahun ke tahun. Contoh A memberikan markah maksimum. Walaupun sudut VKQ tidak dinyatakan sebagai sudut yang dicari tetapi dari nisbah tangent yang ditunjukkan menggambarkan calon faham sudut apa yang soalan kehendaki.

Jawapan:

$$\text{Sudut } \theta = \tan \theta = \frac{8}{13}$$

$$\theta = 31.61^\circ$$



Contoh A

Contoh B pula, markah hanya diperoleh daripada mengenal sudut VKQ. Calon tidak dapat menghitung panjang KQ dan tidak mengguna dengan tepat nisbah trigonometri. Dalam contoh C calon tidak dapat mengenal pasti sudut dan tidak dapat menghitung walaupun calon cuba menggunakan kaedah nisbah trigonometri.

$$\begin{aligned} &\angle VKQ \checkmark \\ &KQ = 7 \\ &\text{sudut } KV = \\ &\cos KV = \frac{7}{8} \\ &KV = 7 \cos 8 \\ &= 6.937 \end{aligned}$$

Contoh B

$$\begin{aligned} \angle VOQ &= \sin \frac{8}{14} \\ &= 10 \\ &= 35.9^\circ \end{aligned}$$

Contoh C

SOALAN 4

Calon yang pandai memaparkan jawapannya seperti contoh A.

$$\begin{aligned} (a) & \text{ Benar.} \\ (b) & \text{ Implikasi 1:} \\ & \text{ Jika } m^3 = 1000 \text{ maka } m = 10 \\ & \text{ Implikasi 2:} \\ & \text{ Jika } m = 10 \text{ maka } m^3 = 1000 \\ (c) & \text{ Premis 2:} \\ & PQRSTU \text{ ialah sebuah heksagon.} \end{aligned}$$

Contoh A

Dalam contoh B bahagian (a) calon masih tidak faham tentang pemakaian kata penghubung. Dalam bahagian (b) calon tidak dapat menulis dua ayat yang dikehendaki secara lengkap. Dalam bahagian (c) calon memperoleh markah penuh.

(a) Palsu

(b) Implikasi 1:
 Jika $m^3 = 1000$

Implikasi 2:
 $m = 10$

(c) Premis 2:
PQRSTU ialah heksagon

Contoh B

(a) Palsu

(b) Implikasi 1:
 Sisi $m = 10$ maka m^3 ialah 1000

Implikasi 2:
~~Sisi $10^3 = 1000$ maka $10^3 = 1000$~~

(c) Premis 2:
 Sisi p q r s t u ialah heksagon maka ia mempunyai enam sisi

Contoh C

Bagi contoh C pada bahagian (b) calon memperoleh markah kerana menulis ayat lengkap dalam Implikasi I tetapi tidak memperoleh markah bagi ayat yang ditulisnya dalam Implikasi II. Dalam bahagian (c) jawapannya menjadi salah kerana ada 'jika' di hadapan ayat dan tambahan ayat 'maka ia mempunyai enam sisi' di penghujung ayat.

SOALAN 5

Kebanyakan calon dapat menghitung nilai p dan q melalui kaedah penghapusan. Bagi contoh A calon memperoleh markah maksimum.

daripada I

$$p - 4q = 26 \quad \text{--- III}$$

II + III

$$4p = 24$$

$$p = 6$$

Ganti $p = 6$ dalam II

$$3p + 4q = -2$$

$$3(6) + 4q = -2$$

$$18 + 4q = -2$$

$$4q = -20$$

$$q = -5$$

$p = 6, q = -5$

Contoh A

Dalam contoh B calon hanya memperoleh markah kerana dapat menulis $-p + 4q = -26$. Kerana tidak cermat mengendalikan operasi $-26 - (-2)$ yang sepatutnya sama dengan -24 menyebabkan calon hilang markah seterusnya. Dalam contoh C tidak dilihat calon cuba menghapus salah satu anu p atau q itu. Jadi calon tidak memperoleh sebarang markah.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}p - 2q &= 13 \quad \text{--- ①} \times 2 \\ 3p + 4q &= -2 \quad \text{--- ②} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -p + 4q &= -26 \quad \text{--- ③} \\ 3p + 4q &= -2 \quad \text{--- ②} \end{aligned}$$

$$\text{③} - \text{②}$$

$$\begin{aligned} -4p &= -28 \\ p &= \frac{-28}{-4} \\ p &= 7 \quad \# \end{aligned}$$

ganti $p = 7$ dalam ②

$$\begin{aligned} 3p + 4q &= -2 \\ 3(7) + 4q &= -2 \\ 21 + 4q &= -2 \\ 4q &= -2 - 21 \\ 4q &= -23 \\ q &= \frac{-23}{4} \quad \text{--- ④} \quad -5 \frac{3}{4} \quad \# \end{aligned}$$

Contoh B

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}p - 2q &= 13 \\ 3p + 4q &= -2 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2}p + 3p - 2q + 4q = 13 + 2$$

$$3\frac{1}{2}p - 2q = 11$$

$$3\frac{1}{2}p = -2q - 11$$

$$p = \frac{-2q - 11}{3\frac{1}{2}}$$

$$p = -2q - 7\frac{1}{2}$$

Contoh C

SOALAN 6

Calon dapat mencari persamaan garis lurus PQ dengan menggunakan kefahaman dua garis yang selari mempunyai kecerunan yang sama. Contoh A memberikan markah maksimum.

$$(a) \quad m_{PQ} = \frac{12}{4} = 3$$

$$Y = mX + c$$

$$\begin{aligned} -6 &= 3(2) + c \\ -6 &= 6 + c \\ c &= -15 \end{aligned}$$

$$Y = 3x - 15$$

$$(b) \quad m_{QR} = -\frac{6}{3} = -2$$

$$y = mx + c$$

$$\begin{aligned} 12 &= -2(4) + c \\ 12 &= -8 + c \\ c &= 20 \end{aligned}$$

Contoh A

Pada contoh B markah penuh diperoleh untuk bahagian (a) manakala ada bahagian (b) calon tidak memperoleh markah. Dalam bahagian (a) contoh C markah tidak diperoleh kerana nilai kecerunan 2 yang digunakan walau pun titik (3, -6) yang betul digunakan.

(a) *kecewaan OR = kecewaan PA*
 $\frac{12}{4} = 3$ $y = mx + c$ $y = 3x + -15$
 $-6 = 3(3) + c$
 $-6 = 9 + c$
 $c = -15$

(b) $y = mx + c$
 $(2 =)$

Contoh B

(a) $y = mx + c$
 $-6 = (2)(3) + c$
 $-6 = 6$ $y = 2x + -12$
 $-12 = c$

(b)

Contoh C

SOALAN 7

Calon dapat menukar persamaan yang diberi dalam bentuk am, memfaktorkan dan seterusnya memperoleh nilai x dengan tepat. Contoh penyelesaian yang tepat ialah contoh A

$$2m^2 + 5m = 2(m+1)$$

$$2m^2 + 5m = 2m + 2$$

$$2m^2 + 3m - 2 = 0$$

$$(2m-1)(m+2) = 0$$

$$2m-1 = 0 \quad m+2 = 0$$

$$2m = 1 \quad m = -2$$

$$m = \frac{1}{2}$$

$$m = \frac{1}{2} @ -2$$

Contoh A

Dalam contoh B markah diperoleh kerana pemfaktoran yang betul walaupun tidak menulis '=0'. Bagaimanapun calon kehilangan markah kerana memberi nilai satu jawapan sahaja bagi m. Dalam contoh C peringkasan bagi ungkapan kuadratik adalah salah menyebabkan calon tidak memperoleh markah walaupun jawapan akhir bagi kedua-dua nilai m betul.

$$\frac{2m^2 + 5m}{m+1} = 2$$

$$\frac{2m^2 + 5m}{2m+2} = 0$$

$$2m^2 + 5m = 2m + 2$$

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

$$2m^2 + 3m - 2 = 0$$

$$(2m-1)(m+2)$$

$$2m-1 = 0 \text{ atau } m+2 = 0$$

$$m = -2$$

Contoh B

$$2m^2 + 5m = 2m + 2$$

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

$$2m^2 + 3m + 2 = 0$$

$$2m \times 1$$

$$m \times 2$$

$$(2m+1)(m+2)$$

$$m = -2 \quad m = \frac{1}{2}$$

Contoh C

SOALAN 8

Calon yang pandai mengguna idea matriks songsang untuk menentukan nilai m dan p. Seterusnya mengguna matriks songsang untuk menyelesaikan persamaan yang diberi. Calon yang memaparkan selesaiannya seperti dalam contoh A memperoleh markah penuh.

(a)
$$\frac{1}{-18 - (-20)} \begin{bmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} \quad m = \frac{1}{2}, p = 4$$

(b)
$$\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 6 + 8 \\ 5 + 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 14 \\ 11 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ \frac{11}{2} \end{pmatrix} \quad x = 7, y = \frac{11}{2}$$

Contoh A

Dalam contoh B, nilai m salah kerana calon mengguna rumus yang salah. Dalam bahagian (b) calon memperoleh markah kerana dapat membentuk persamaan matriks yang dikehendaki. Cara menentukan nilai x dan y juga betul walau pun menggunakan nilai m yang salah dari bahagian (a) tetapi markah untuk nilai x dan y tidak diperoleh kerana jawapannya yang salah.

(a)
$$m = \frac{1}{ac - bd} \quad m = \frac{1}{-9}$$

$$= \frac{1}{3(5) - (-4)(-6)}$$

$$= \frac{1}{15 - 24}$$

$$= \frac{1}{-9}$$

(b)
$$\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{-9} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{-9} \begin{pmatrix} -6 + 8 \\ -5(-1) + 3(2) \end{pmatrix}$$

$$= \frac{1}{-9} \begin{pmatrix} 2 \\ 5 + 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta &= \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} 3 \times 1 & -4 \times 2 \\ 5 \times 4 & -6 \times 2 \end{pmatrix} &= \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ 20 & -12 \end{pmatrix} \\
 &= \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} -3 & 8 \\ -5 & 12 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -14/4 \\ -11/4 \end{pmatrix} \\
 &= \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ -5 & 12 \end{pmatrix} & x = -14/4 \\
 & & y = -11/4
 \end{aligned}$$

Contoh B

Dalam contoh C, calon tidak menyatakan secara berasingan bagi nilai m dan p menyebabkan calon tidak memperoleh apa-apa markah. Dalam bahagian (b) calon hanya mendapat markah daripada bahagian ini kerana dapat menulis persamaan dalam bentuk matriks sahaja.

Jawapan:

$$\begin{aligned}
 (a) \quad & \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-6(-6) - (-5)(4)} \begin{pmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-18 + 20} \begin{pmatrix} -6 & 4 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \quad & 3x - 4y = -1 \\
 & 5x - 6y = 2 \\
 & \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = \frac{1}{3(-6) - 5(-4)} \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -5 & 6 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-18 + 20} \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -5 & 6 \end{pmatrix} \\
 & = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3(-1) + (-4)(2) \\ 5(-1) + (-6)(2) \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 x &= -11 & y &= -17 \\
 9/2
 \end{aligned}$$

Contoh C

Jawapan:

$$\begin{aligned} \text{(a) 'Uas Rantai berlorok} &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times (21)^2 - \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \\ &= 693 - (4 + 4 + 20) \\ &= 645 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{(b) perimeter} = \text{ROS} + \text{QOP}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 + \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 33 + 14.66 \\ &= 47.66 \text{ cm} \end{aligned}$$

Contoh C

SOALAN 10

Tidak ramai calon yang dapat mencari nilai kebarangkalian bahagian (b) soalan.

Jawapannya ialah $\frac{1}{15} \times \frac{2}{10} + \frac{1}{15} \times \frac{5}{10} + \frac{6}{15} \times \frac{2}{10}$.

Contoh A menunjukkan jawapan calon yang betul bahagian (a) tetapi salah bahagian (b).

Contoh B menunjukkan kerja calon yang salah dalam kedua-dua bahagian.

$$\text{(a)} \quad \frac{8}{15} \times \frac{3}{10} = \frac{24}{150} = 0.16$$

$$\text{(a)} \quad \frac{1}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & \left(\frac{1}{15} \times \frac{2}{10} \right) + \left(\frac{1}{15} \times \frac{5}{10} \right) + \left(\frac{6}{15} \times \frac{2}{10} \right) + \left(\frac{6}{15} \times \frac{9}{10} \right) \\ &= \frac{2}{150} + \frac{5}{150} + \frac{12}{150} + \frac{30}{150} = \frac{49}{150} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & \frac{7}{15} \times \frac{7}{10} \\ &= \frac{49}{150} \end{aligned}$$

Contoh A

Contoh B

SOALAN 11

Contoh A menunjukkan kerja calon yang mendapat markah penuh.

(a) 0.3 jam ✓

(b) $\frac{170 \text{ km}}{2.0 \text{ jam}} = \underline{\underline{85 \text{ kmj}^{-1}}}$

(c) (i) 48 km ✓

(ii) 0.8 jam ✓

Contoh A

Dalam bahagian (b) contoh B calon memperlihatkan salah konsep tentang menghitung purata laju.

(a) $\frac{2400}{36 \cdot 20} = 36 \text{ jam } 20 \text{ minit}$

(b) $\frac{1}{2} \times 0.5 \times 48 + 0.3 \times 48 + \frac{1}{2} \times (48 + 170) \cdot 2 = \frac{157.2}{2} = 78.6 \text{ kmj}^{-1}$

(c) (i) 48 km ✓

(ii) $0.8 \text{ jam} \cdot 60 = 48 = 9 \cdot 12$

Contoh B

Dalam bahagian (b) contoh C, salah konsep juga berlaku seperti dalam contoh B: Calon masih menganggap jarak yang dilalui ialah luas di bawah graf walau pun graf yang diberi ialah graf jarak-masa.

(a) 0.3 jam ✓

(b) $\frac{12 + 14.4 + 57.6 + 73.2}{2} = \frac{157.2}{2} = 78.6 \text{ kmj}^{-1}$

(c) (i) 48 km ✓

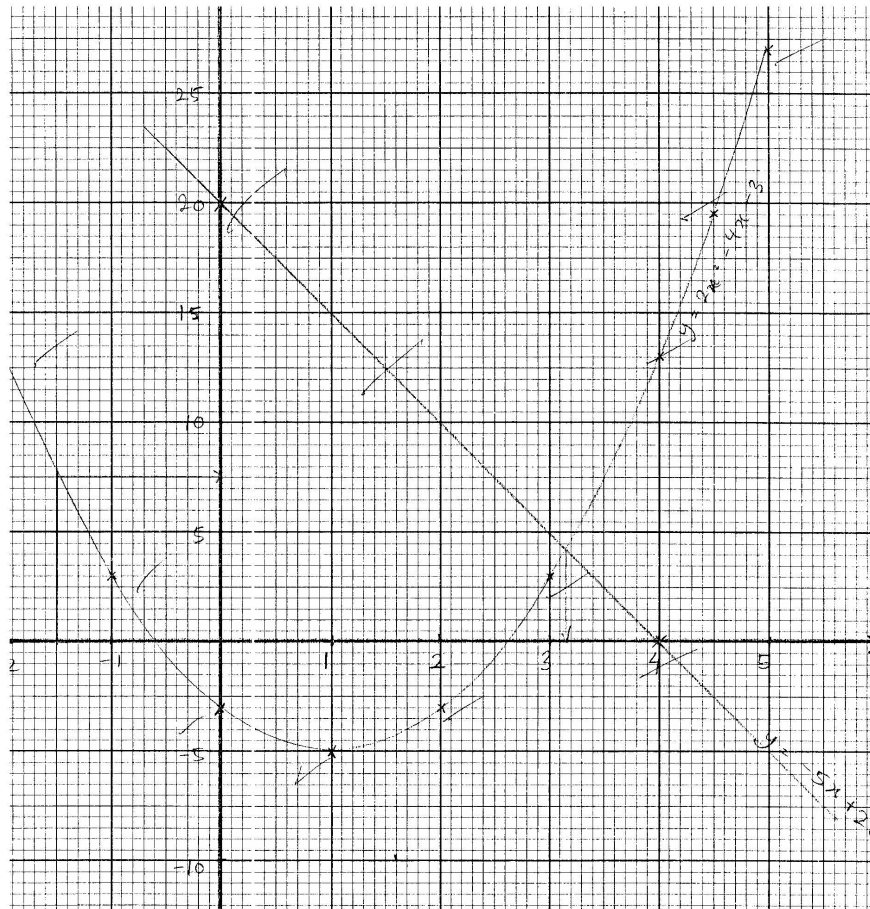
(ii) 0.8 jam ✓

Contoh C

SOALAN 12

Contoh A memperlihatkan semua bahagian jawapan adalah betul. Lengkung yang dilukis adalah licin, berterusan dan melalui semua titik yang diplot.

- (a) $k = \dots 13 \dots$
 $m = \dots 3 \dots$
- (b) Rujuk graf di halaman 31.
- (c) (i) $y = \dots 7.5 \dots$
(ii) $x = \dots 0.6 \dots \text{ @ } \dots 2.6 \dots$
- (d) $x = \dots 3.15 \dots$



Contoh A

Bagi contoh B, calon dapat menghitung nilai k dan nilai m . Dalam bahagian (b), calon hilang markah kerana salah plot titik $(0, -3)$. Walau pun lengkung yang diperoleh agak licin tetapi markah tidak boleh diberi kerana plottingnya yang salah. Dalam bahagian (c) calon salah baca nilai daripada graf. Dalam bahagian (d) calon melukis garis lurus yang salah.

(a) $k = \dots\dots\dots 1 \frac{1}{3}$

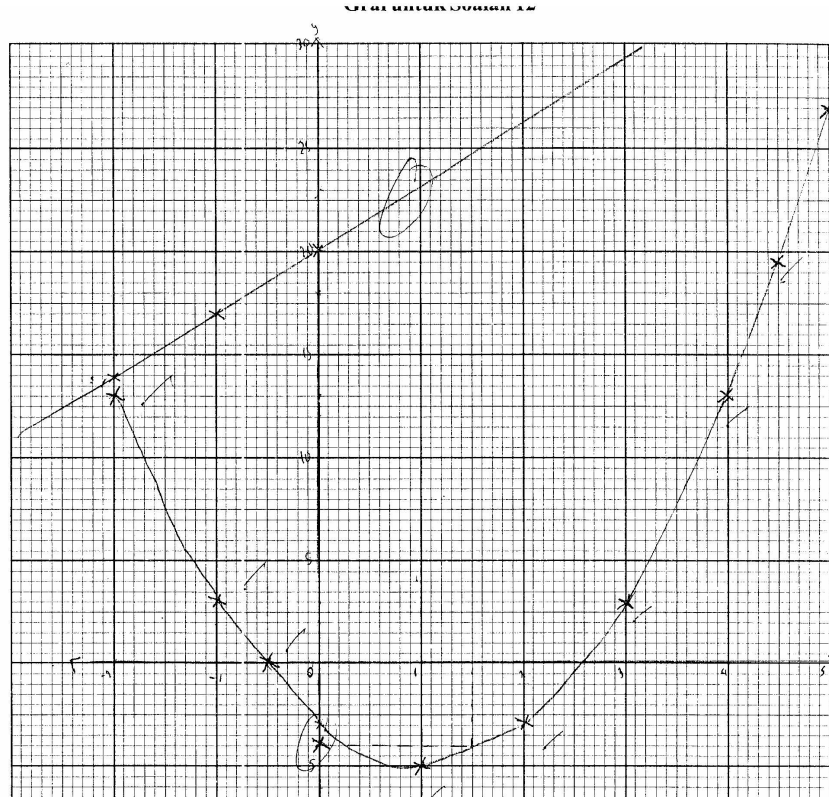
$m = \dots\dots\dots 3$

(b) Rujuk graf di halaman 31.

(c) (i) $y = \dots\dots\dots 4$

(ii) $x = \dots\dots\dots -0.5$

(d) $x = \dots\dots\dots 1, 1, 1, 0$



Contoh B

Bagi contoh C calon memperoleh markah kerana nilai k yang betul. Calon juga berpeluang memperoleh sebahagian markah untuk lukisan grafnya kerana skala yang diguna adalah seragam dan sebilangan besar plotting titiknya adalah betul.

(a) $k = 13$ ✓

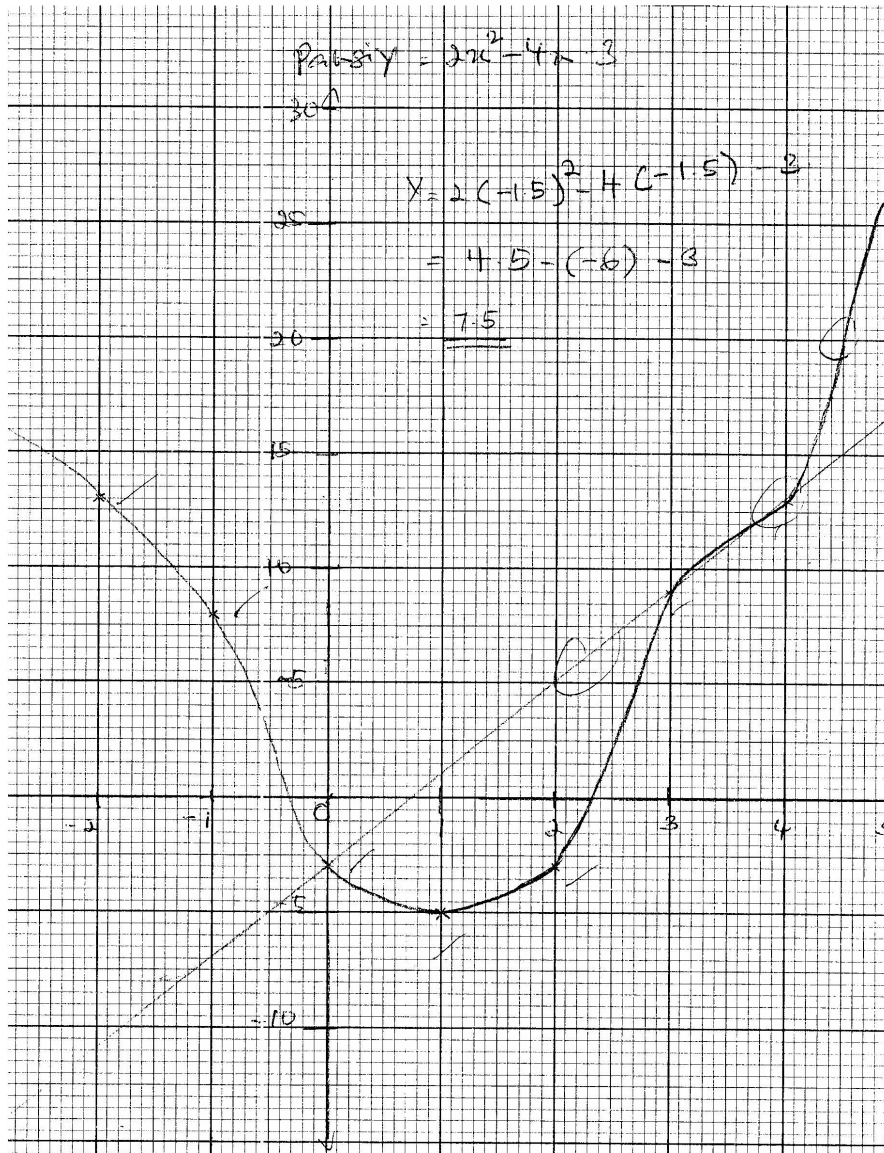
$m = 9$

(b) Rujuk graf di halaman 31.

(c) (i) $y = 7.5$ ✓

(ii) $x = 3$ ^

(d) $x = 3$



Contoh C

SOALAN 13

Contoh A adalah tepat dan kemas. Calon diberi markah penuh bagi jawapan seperti ini.

(a) (i) $A'(2, 4)$

(ii) $A''(2, -2)$

(b) (i) U: Putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(0, 1)$

W: Pembesaran pada pusat R atau $(2, 3)$ dengan faktor skala 3

(ii)

$$120 + x = 3^2 \times x$$

$$120 + x = 9x$$

$$120 = 8x$$

$$x = 15$$

$$L PQRS = 15 \text{ m}^2$$

Contoh A

Dalam (b)(i) contoh B calon kehilangan markah kerana tidak menulis pusat putaran dan pusat pembesaran. Dalam (b)(ii) calon cuba menjawab tetapi gagal.

13 (a) (i) $(2, 4)$

(ii) $(2, -2)$

(b) (i) U: putaran 90° ikut arah jam

W: pembesaran bagi objek ABCD.

(ii)

$$120 = k^2 \times 6.$$

$$120 = k^2$$

(C)

$$k = \sqrt{20}$$

$$k = 4.4721$$

00
00
00

Contoh B

Contoh C memaparkan penyelesaian yang sangat lemah. Walau bagaimanapun ada peruntukan markah untuk perkataan putaran dalam jawapannya.

(a) (i)

(7)
-3

00

(ii)

(13)
-3

00

(b) (i) U: mengikut putaran jam 90°

W: melawan jam 90°

Contoh C

SOALAN 14

Contoh A adalah contoh bagi calon cemerlang. Jawapan bahagian (d) seharusnya dikaitkan dengan jisim bagasi. Cuma dari bahagian (d) ini calon tidak memperoleh markah.

(a)

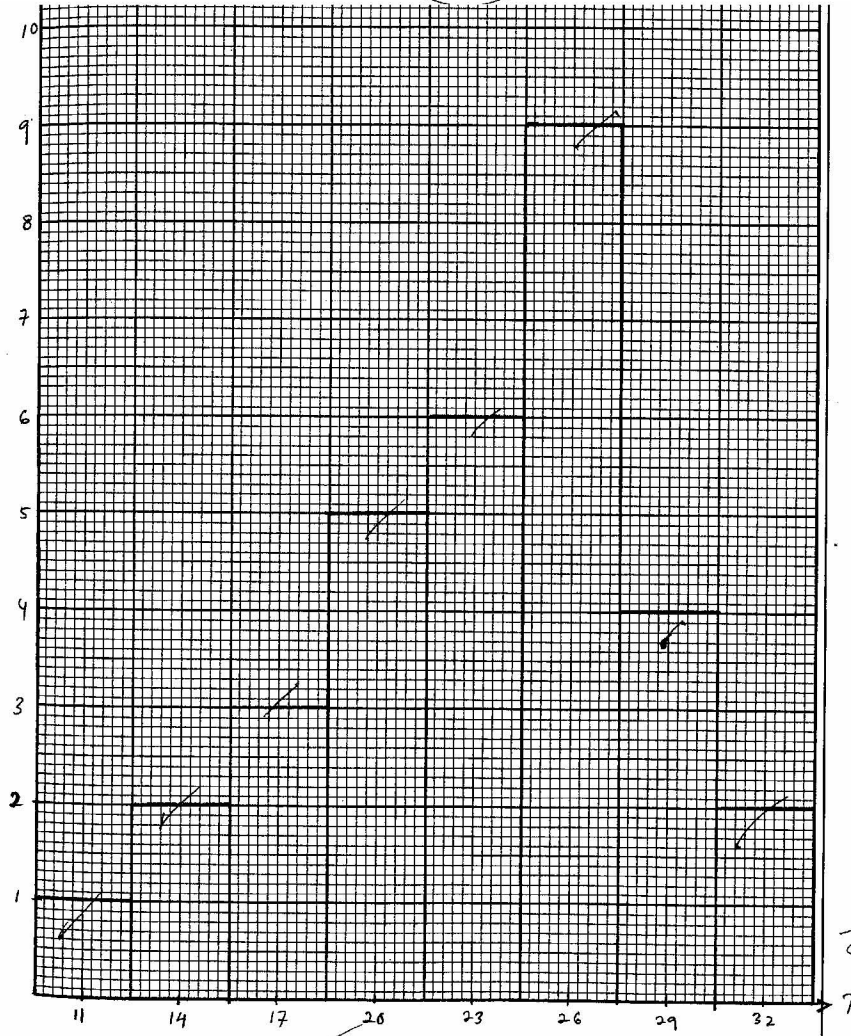
Selang Kelas	Kekerapan	Titik Tengah	
10-12	1 /	11 /	11
13-15	2 /	14 /	28
16-18 /	3 /	17 /	51
19-21 /	5 /	20 /	100
* 22-24 /	6 /	23 /	138
25-27 /	9 /	26 /	234
28-30 /	4 /	29 /	116
31-33 /	2 /	32 /	64
	32		742

JADUAL 3

(b) $\frac{742}{32} = 23.19$

(c) Rujuk graf di halaman 39.

(d) Kekerapan tertinggi ialah 9.



Contoh A

Contoh B memperlihatkan kiraan dan jawapan bagi min dalam bahagian (b) yang salah. Jawapan bahagian (d) ialah satu pernyataan yang tidak jelas. Histogram yang dilukis bermarkah penuh.

(a)

Selang Kelas	Kekerapan	Titik Tengah
10-12	1 ✓	11 ✓
13-15	2 ✓	14 ✓
16-18 ✓	3 ✓	17 ✓
19-21 ✓	5 ✓	20 ✓
22-24 ✓	6 ✓	23 ✓
25-27 ✓	9 ✓	26 ✓
28-30 ✓	4 ✓	29 ✓
31-33	2	32 ✓

JADUAL 3

(b)

$$\frac{1+2+3+5+6+9+4+2}{8}$$

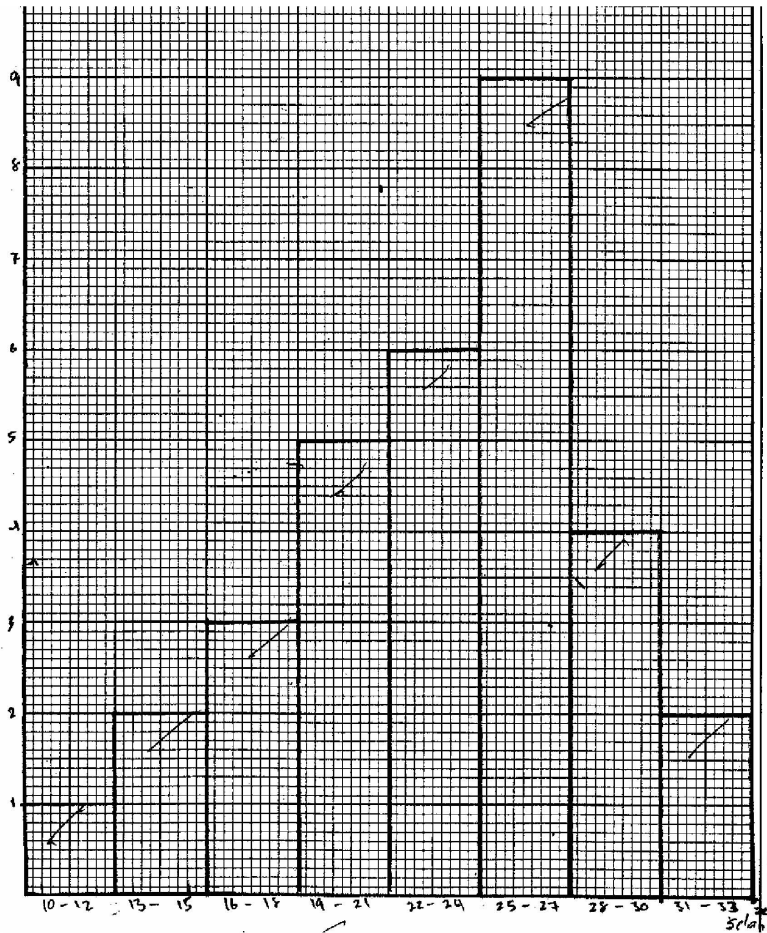
P

$$\frac{32}{8}$$

= 4 *

(c) Rujuk graf di halaman 39.

(d) keberapan yang paling banyak 25-27



Contoh B

Dalam bahagian (a) contoh C, calon kehilangan markah kerana salah kekerapan '5' yang sepatutnya '9'. Kesalahan juga dibuat dalam bahagian (b) dan (c). Histogram yang dilukis juga salah kerana skala yang tidak seragam digunakan pada paksi-x.

(a)

Selang Kelas	Kekerapan	Titik Tengah
10-12	1 /	11 /
13-15	2 /	14 /
16-18 /	3 /	17 /
19-21 /	5 /	20 /
22-24 /	6 /	23 /
25-27 /	(5) /	26 /
28-30 /	(9) /	29 /
31-33	2 /	32 /

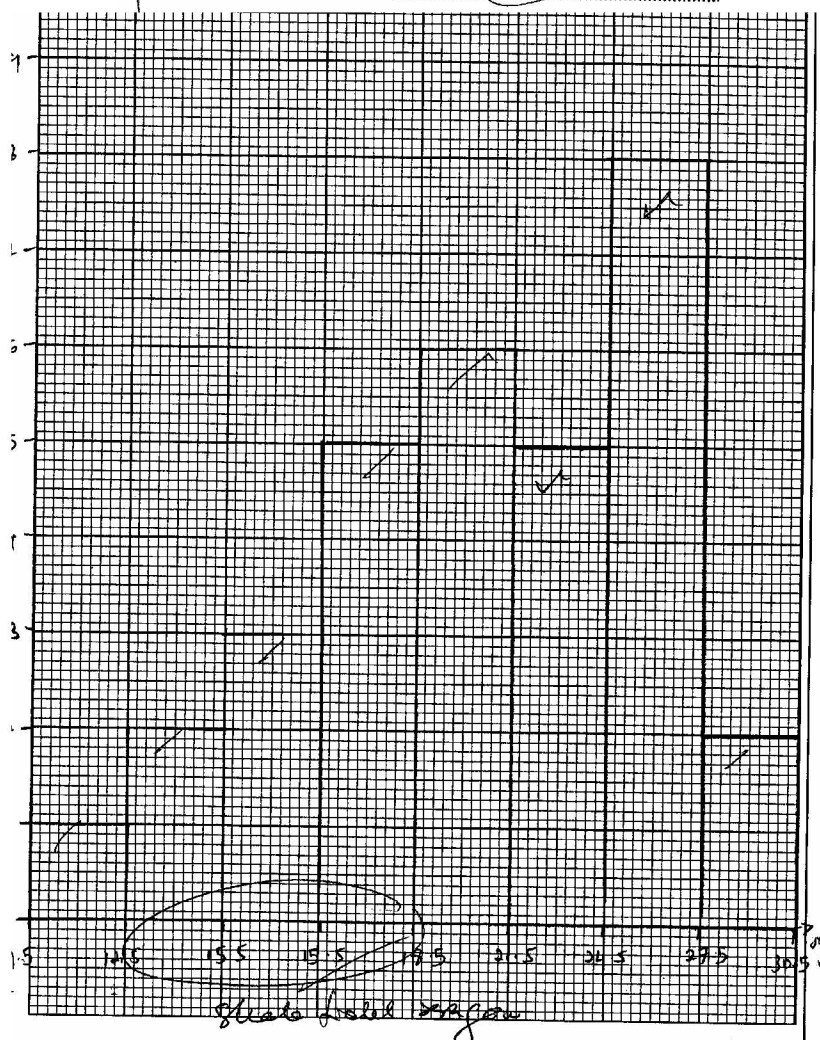
T. Tengah x kekerapan JADUAL 3

(b)

$$= \frac{754}{32} = 23.563$$

(c) Rujuk graf di halaman 39.

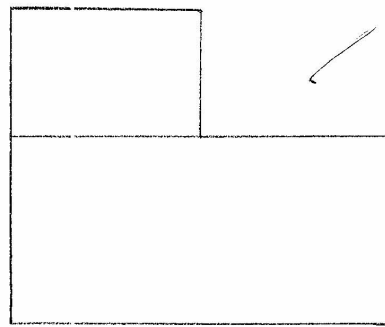
(d) kelas mod ialah antara 28-30



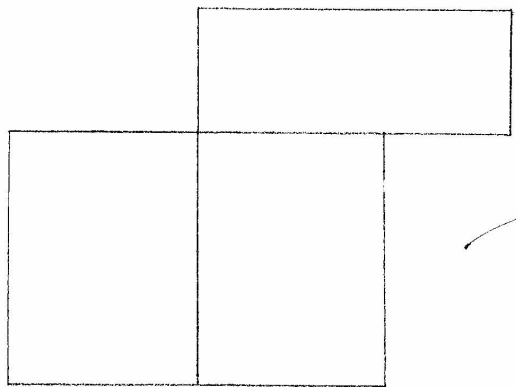
Contoh C

SOALAN 15

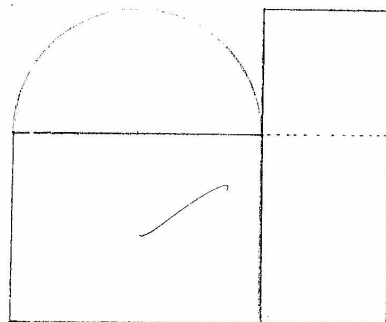
Soalan ini menghendaki calon melukis pelan dan dongakan dengan skala penuh dan tepat, Contoh A ialah contoh jawapan yang memperoleh markah penuh.



i)

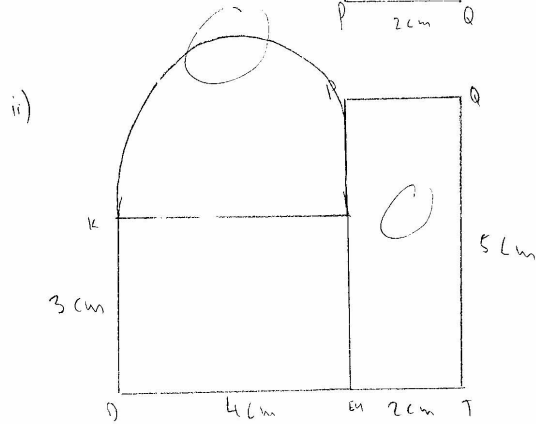
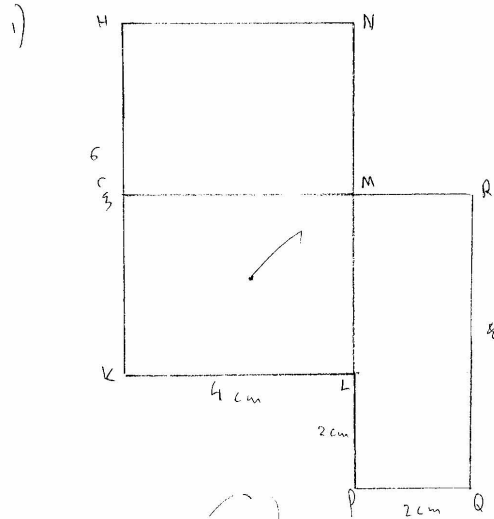
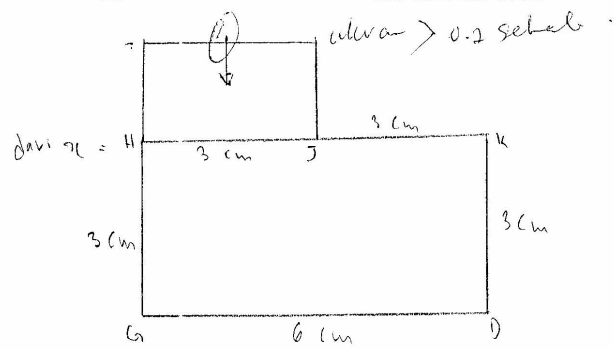


ii)



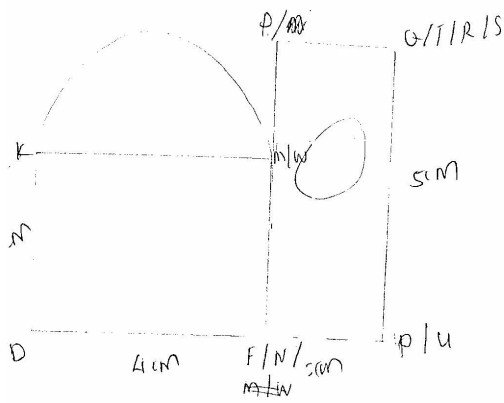
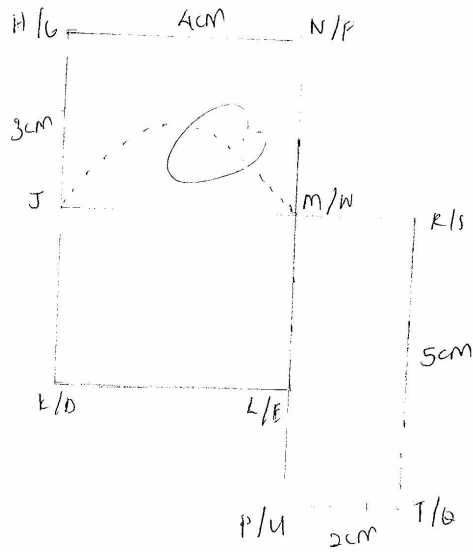
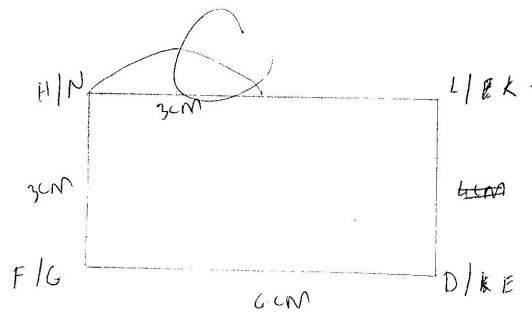
Contoh A

Bahagian (a) dalam contoh B tidak dapat markah penuh kerana ukuran sempadan TH adalah lebih pendek dari yang sepatutnya. Bahagian (b)(i) dapat markah penuh kerana ukuran jawapannya yang hamper tepat. Bahagian (b)(ii) calon kehilangan markah kerana tidak ada bahagian garis putus pada rajah dan lengkung bulatan dibuat secara lakaran.



Contoh B

Dalam contoh C, bahagian (a) tidak memperoleh apa-apa markah kerana calon melakar lengkung bulatan. Sepatutnya bahagian lengkung bulatan itu ialah tiga sempadan bagi sebuah segi empat tepat. Bahagian (b)(i) juga tidak diperuntukkan sebarang markah kerana terdapat lengkung putus. Bahagian (b)(ii) calon kehilangan markah kerana tidak ada bahagian garis putus pada rajah dan lengkung bulatan dibuat secara lakaran.



1410/2

Contoh C

SOALAN 16

Calon yang cemerlang yang menjawab soalan ini kebiasaannya akan memperoleh markah penuh. Contoh jawapan calon seperti ini adalah seperti contoh A.

$$16 \text{ (a) } 110^\circ \text{ B} \checkmark$$

$$= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \checkmark$$

$$(b) 20^\circ \checkmark$$

$$= \frac{4800}{60} = 80 \checkmark$$

$$80^\circ - 60^\circ = 20^\circ \checkmark$$

$$(c) PQ = (110 + 70) \times 60 \times \cos 60 \checkmark$$

$$= 180 \times 60 \times \cos 60$$

$$= 5400 \text{ b.n.} \checkmark$$

$$(d) QR = 60 \times 60 \checkmark$$

$$= 3600 \text{ b.n.} \checkmark$$

$$PR = 80 \times 60$$

$$= 4800 \text{ b.n.} \checkmark$$

Jumlah jarak QR = 3600 + 4800


$$= 8400 \text{ b.n.} \checkmark$$

$$\therefore m = \frac{J}{L} = \frac{8400}{560} \checkmark$$

$$= 15 \text{ jam} \checkmark$$

Contoh A

Contoh B ialah contoh calon sederhana yang memperoleh separuh peruntukan markah. Jawapan dalam bahagian (a) dan (b) adalah sempurna manakala dalam bahagian (c) calon memperoleh markah sebahagian kerana tidak mendarab dengan 60. Dalam bahagian (d) calon salah menghitung jarak menyebabkan masa yang dicari juga salah.

5 (a) $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$  11/11

(b) $\frac{4800}{60} = 80$
 $= 80 - 60$
 $R = 20^\circ$

(c) $(110 + 70) \times \cos 60^\circ$
 $= 90$ b.n

(d) $(110 + 70) \times \cos 60^\circ = 90 + (60 + 20) \times \cos 70$
 $= 90 + 27.36$
 $= 117.36$

masa $\rightarrow \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}} = 560$
 $\frac{117.36}{x} = 560$
 $x = 0.2096 \times 60$
 $= 12.57 \text{ jam}$ Jawapan B

Contoh B

Contoh C betul-betul memaparkan calon tidak faham mengenai tajuk bumi. Bahagian (a) dan (b) cuba dijawab tetapi bahagian (c) dan (d) langsung tidak dijawab.

16 (a) $48000 \times 60 = 288000$

(b) $70^\circ \times 90 = 6300$

Contoh C

SARANAN KEPADA CALON

1. Memastikan diri menguasai algebra matematik.
2. Memperbanyak latihan untuk mengukuhkan kemahiran asas matematik.
3. Teliti semasa membuat pengiraan, menyemak semula jawapan jika berkesempatan dan pastikan menepati kehendak soalan.
4. Fahamkan konsep dengan penguasaan kemahiran dan latih diri menggunakan rumus.
5. Menulis langkah kerja mengira dengan jelas, sistematik dan teratur.

SARANAN KEPADA GURU

1. Menggunakan bahan bantu mengajar dan mempelbagaikan kaedah P&P.
2. Menyediakan serta memberikan banyak latihan berbagai aras kemahiran kepada calon.
3. Menggunakan kaedah dan pendekatan yang sesuai mengikut kebolehan calon, menimbangkan pemahaman konsep dengan penguasaan kemahiran.
4. Pastikan pelajar dapat menguasai kemahiran mengguna kalkulator.
5. Memberi ujian topical untuk memantau penguasaan kemahiran calon.
6. Bagi pelajar yang lemah, adakan klinik matematik.