

FREE FOR EVERYONE

SPM SEMINAR 2019

#spmseminar 2019 #SPM2019 #BACFlix

PART 2

MATEMATIK

VIDEO PEMBELAJARAN LENGKAP DI

Tingkatan 4



Tingkatan 5



official_spmflix



spmflix



SPMflix

Asas Nombor

1. Nilai bagi digit pertama 1 dalam 10001001_2 ialah

- A** 64 **C** 128
B 96 **D** 256

2. Antara yang berikut, manakah benar?

- A** $10_2 + 1_2 = 110_2$ **C** $100_2 + 11_2 = 110_2$
B $111_2 - 10_2 = 10_2$ **D** $100_2 - 1_2 = 11_2$

3. Diberi $2 \times 5_3 + 5_2 + 3(5) = k_5$, cari nilai k.

- A** 290_5 **C** 2130_5
B 2100_5 **D** 2150_5

4. $110110_2 - 11101_2 =$

- A** 10000_2 **C** 100010_2
B 11001_2 **D** 101011_2

5. Diberi $10111_2 < k < 11001_2$, cari nilai k sebagai satu nombor dalam asas 8.

- A** 27_8 **C** 31_8
B 30_8 **D** 32_8

6. Diberi $1001_m = 513_{10}$, apakah nilai m?

- A** 2 **C** 8
B 5 **D** 16

7. Ungkapkan 110101_2 sebagai satu nombor dalam asas lapan.

- A** 67_8 **C** 47_8
B 65_8 **D** 45_8

8. Apakah nilai digit 3, dalam asas sepuluh, bagi nombor 1302_5 ?

- A** 25 **C** 125
B 75 **D** 375

9. $10110_2 + 111_2$

- A** 10101_2 **C** 11011_2
B 11001_2 **D** 11101_2

10. Ungkapkan $5(5^2 + 3 \times 5 + 2)$ sebagai nombor dalam asas lima.

- A** 132_5 **C** 1032_5
B 231_5 **D** 1302_5

11. $111000_2 - 1010_2 =$

- A** 10000_2 **C** 100010_2
B 11001_2 **D** 101110_2

12. Diberi bahawa $y_2 = 100_5 + 111_2$, cari nilai y.

- A** 10001_2 **C** 11001_2
B 10010_2 **D** 100000_2

13. Diberi $26_8 < x_8 < 32_8$, nilai yang mungkin bagi x ialah

- A** 27, 32 **C** 27, 28, 29, 30, 31
B 27, 30, 31 **D** 26, 27, 30, 31, 32

14. Diberi $3 \times 5_3 + 4 \times 5_2 + 5y = 3420_5$, cari nilai y.

- A** 0 **C** 3
B 2 **D** 4

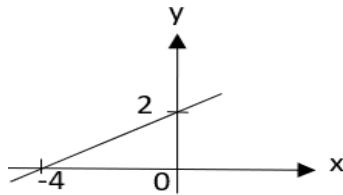
15. Ungkapkan $4_4 + 8$ sebagai satu nombor asas lima.

- A** 264_5 **C** 2011_5
B 2020_5 **D** 2024_5

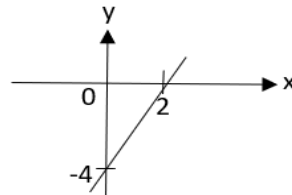
Graf fungsi (Kertas 1)

16. Graf manakah yang mewakili $3y = -6x - 12$

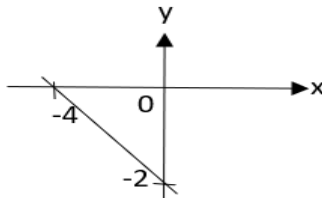
A.



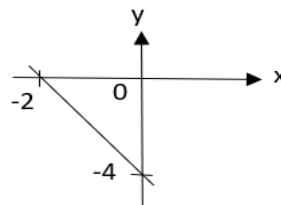
B.



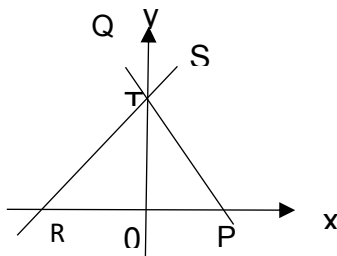
C.



D.



17. Dalam raja, persamaan garis lurus PQ ialah $3y + x = 9$. Dua garis lurus, PQ dan RS bersilang pada titik T di atas paksi-y.



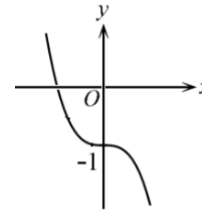
Cari persamaan RS

A $y = x + 4$ C $y = \frac{1}{2}x + 3$

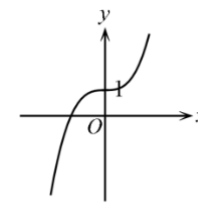
B $y = x + 6$ D $y = -\frac{1}{2}x + 5$

18. Antara graf yang berikut, yang manakah mewakili $y = x^3 - 1$?

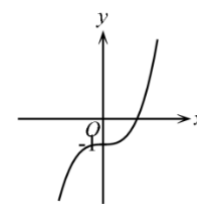
A



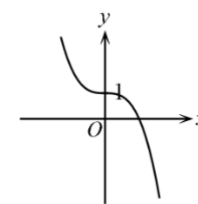
C



B

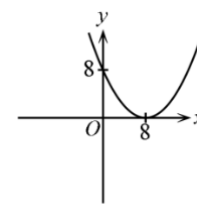


D

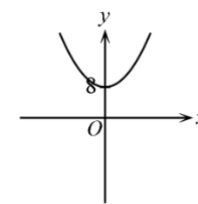


19. Antara graf yang berikut, yang manakah mewakili $y = x^2 + 8$?

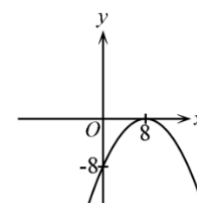
A



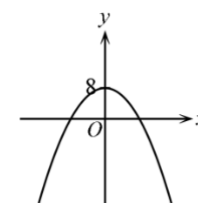
C



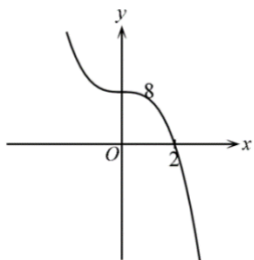
B



D



20. Rajah menunjukkan suatu graf pada satah Cartesan.

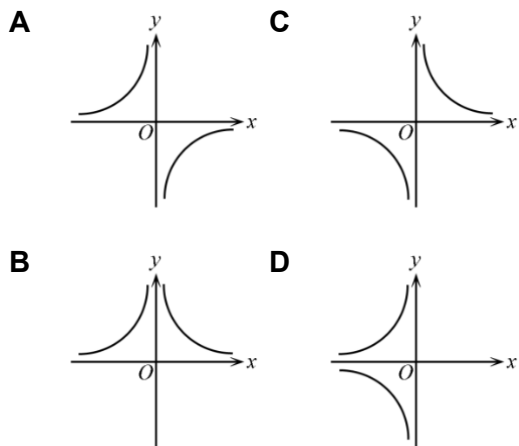


Antara yang berikut, yang manakah adalah persamaan bagi graf itu?

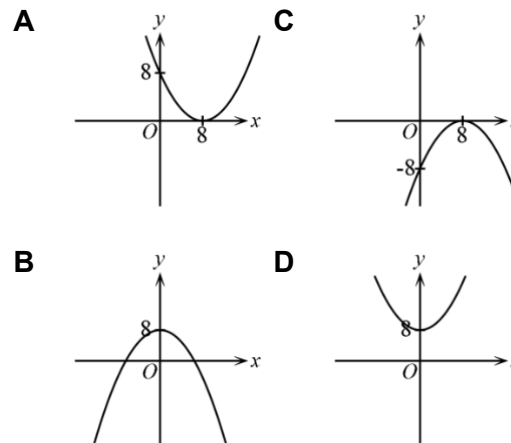
A $y = x^3 + 8$ **C** $y = -x^3 - 8$

B $y = x^3 - 8$ **D** $y = -x^3 + 8$

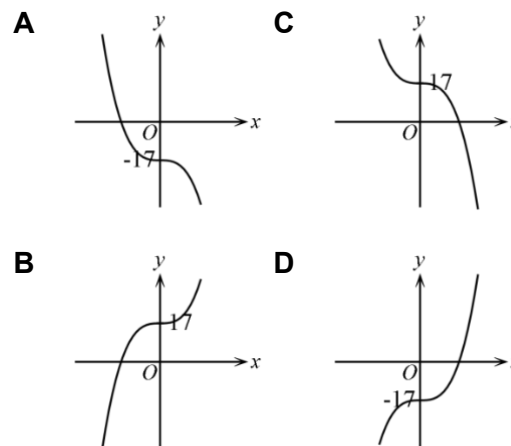
21. Antara graf yang berikut, yang manakah mewakili $y = -\frac{1}{x}$?



23. Antara graf yang berikut, yang manakah mewakili $y = 8 - x^2$?



24. Antara graf yang berikut, yang manakah mewakili $y = -2x^3 - 17$?



Graf fungsi (Kertas 2)

25. a) Lengkapkan jadual bagi persamaan $y = 3 - 8x + x^3$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 2$

x	-3.5	-3	-2	-1.5	-1	1	2	3	3.5
y	-11.9	0		11.6	10	-4		6	17.9

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukiskan graf

$$y = 3 - 8x + x^3 \text{ bagi } -3.5 \leq x \leq 3.5$$

- c) Daripada graf anda, carikan

- i) nilai y apabila $x = -0.6$
- ii) nilai x apabila $y = -8$

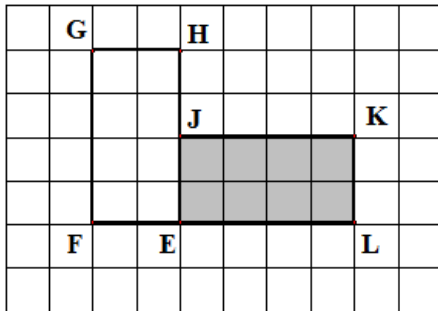
- d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari

semua nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 = 13x - 8$ bagi $-3.5 \leq x \leq 3.5$

Nyatakan nilai-nilai x itu.

Penjelmaan (Kertas 1)

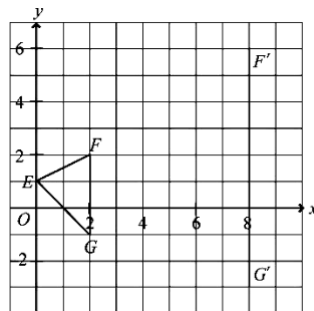
26. Rajah menunjukkan dua segi empat tepat dilukis pada grid segi empat sama.



EJKL ialah imej bagi EFGH di bawah suatu putaran ikut arah jam. Antara yang berikut, yang manakah pusat dan sudut putaran yang betul?

	Pusat	Sudut Putaran
A	E	180°
B	J	90°
C	J	180°
D	E	90°

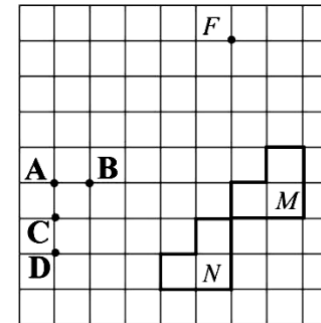
27. Dalam Rajah 4, E'F'G' ialah imej EFG di bawah suatu pembesaran.



Cari koordinat bagi titik E'

- A (1, 3) C (2, 3)
B (2, 1) D (3, 3)

28. Dalam Rajah 5, poligon N ialah imej bagi poligon M di bawah suatu pantulan.



Antara titik A, B, C, dan D, manakah imej bagi titik F di bawah pantulan yang sama?

29. Luas suatu objek ialah $72\pi \text{ cm}^2$ manakala luas imejnya ialah $8\pi \text{ cm}^2$. Cari faktor skala bagi pembesaran itu.

- A $\frac{1}{9}$ C 3
B $\frac{1}{3}$ D 9

Penjelmaan (Kertas 2)

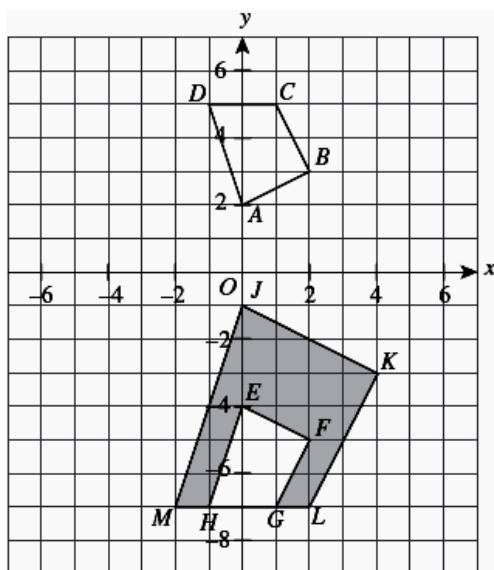
30. a) Penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(-1, -2)$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(3, 1)$ di bawah setiap penjelmaan berikut:

(i) T_2

(ii) R_2

- b) Rajah menunjukkan tiga sisi empat, ABCD, EFGH dan JKLM, dilukis pada satah Cartes.



Huraikan selengkapnya penjelmaan:

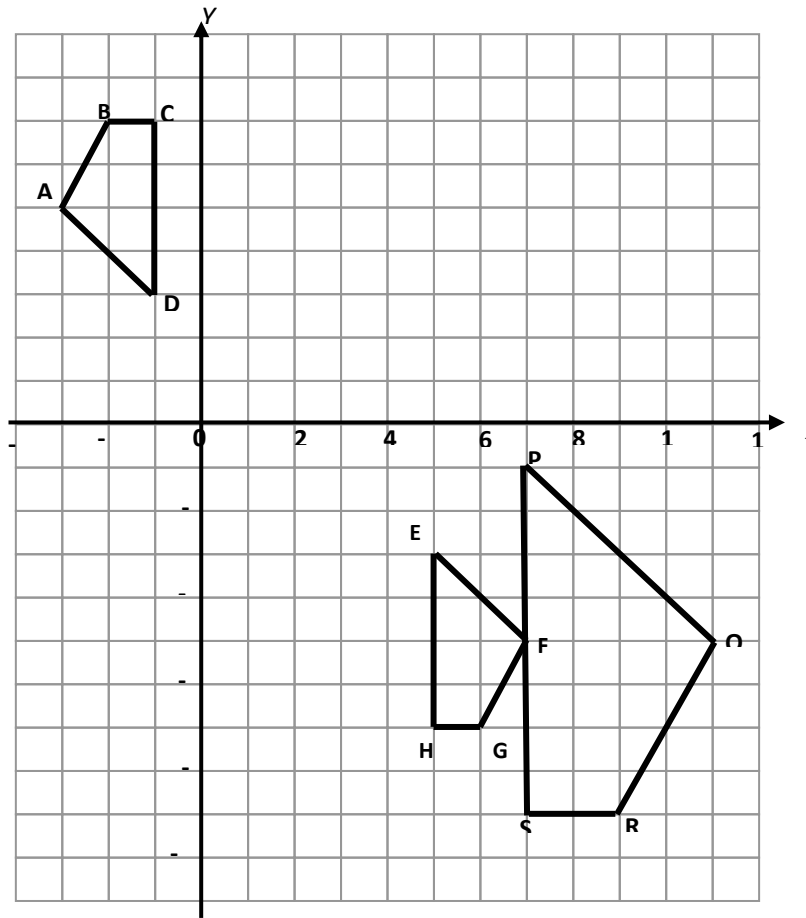
(a) P

(b) Q

- c) Diberi bahawa kawasan berlorek mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 16.5 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh sisi empat ABCD.

31. Rajah menunjukkan sisiempat ABCD, EFGH dan PQRS dilukis pada suatu satah Cartesan.



- a) Penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$
 Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat (4,2)

Nyatakan koordinat imej titik P di bawah setiap gabungan penjelmaan berikut:

- (i) T_2
 (ii) TR

- b) EFGH ialah imej bagi ABCD di bawah gabungan penjelmaan VW.

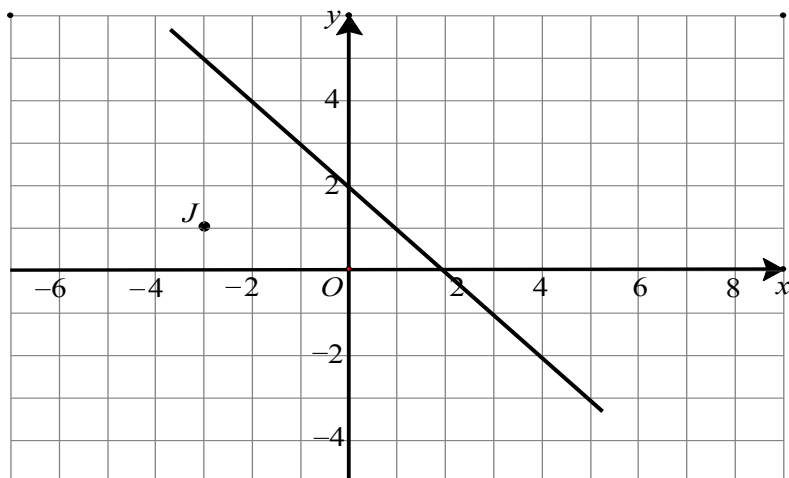
Huraikan selengkapnya penjelmaan

- (i) W
 (ii) V

- c) PQRS ialah imej bagi EFGH di bawah satu pembesaran.

- (i) Nyatakan pusat dan faktor skala pembesaran itu.
 (ii) Diberi luas ABCD ialah 43.5 m^2 . Hitung luas dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh PQRS.

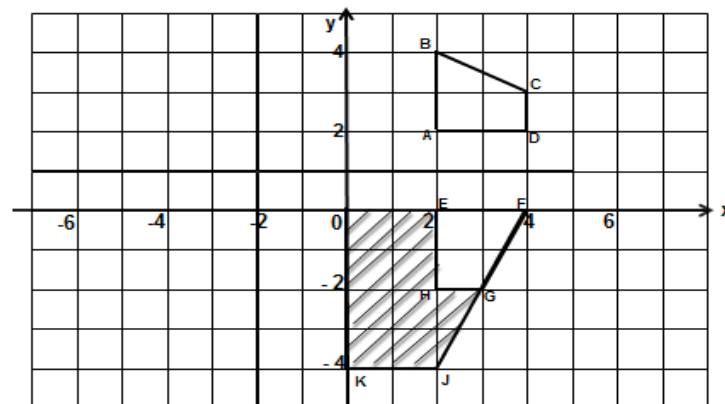
32. (a) Rajah (a) menunjukkan titik J dan garis lurus $y + x = 2$ dilukis pada suatu satah Cartesan.



Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **R** ialah satu pantulan pada garis $y + x = 2$.

- (i) Nyatakan koordinat imej bagi titik J di bawah penjelmaan berikut:
- T**
 - TR**
- (b) Rajah (b) menunjukkan tiga sisi empat $ABCD$, $EFGH$ dan $OFJK$ dilukis pada suatu satah Cartesan.



$EFGH$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan U . $OFJK$ ialah imej bagi $EFGH$ di bawah penjelmaan V .

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:
- U**,
 - V**.
- (ii) Diberi bahawa rantau berlorek mempunyai luas 120 unit², hitungkan luas, dalam unit², kawasan yang diwakili oleh sisi empat $ABCD$.

Matriks (Kertas 1)

$$33. \begin{pmatrix} -9 & 8 \end{pmatrix} - 5 \begin{pmatrix} -10 & -4 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} 1 & 12 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -411 & -28 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} -411 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} -411 & -28 \end{pmatrix}$$

$$34. \begin{pmatrix} 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \end{pmatrix} + 1 \begin{pmatrix} 96 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -6 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} 6 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} -01 \end{pmatrix}$$

$$35. 8 \begin{pmatrix} -3 & -3 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} -20 & -1 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} -118 & -24 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -25 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} -32 & 24 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} 10 & 19 \end{pmatrix}$$

$$36. \begin{pmatrix} -1 & -6 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} -10 & -9 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 9 & -37 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} 27 & -42 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -16 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} 34 & -26 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} -36 & -16 \end{pmatrix}$$

37. Diberi persamaan matriks $\begin{pmatrix} -8 & -9 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} q & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2q & -15 \end{pmatrix}$, cari q .

$$\text{A } -5$$

$$\text{C } 1$$

$$\text{B } -2$$

$$\text{D } 2$$

38. Diberi persamaan matriks $\begin{pmatrix} -6 & -2 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} p & -9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -32 & 20 \end{pmatrix}$, cari p .

$$\text{A } -36$$

$$\text{C } 6$$

$$\text{B } -6$$

$$\text{D } 36$$

$$39. \begin{pmatrix} 3 & -6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -3 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} 18 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -9 & 21 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} -118 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} -3 & 28 \end{pmatrix}$$

$$40. \begin{pmatrix} 2 & -4 & 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -8 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A } \begin{pmatrix} -26 \end{pmatrix}$$

$$\text{C } \begin{pmatrix} -76 \end{pmatrix}$$

$$\text{B } \begin{pmatrix} -176 \end{pmatrix}$$

$$\text{D } \begin{pmatrix} -16 \end{pmatrix}$$

41. $(3c - 3) \begin{pmatrix} 24 \end{pmatrix} = (162)$, cari nilai c .

$$\text{A } 3$$

$$\text{C } 2$$

$$\text{B } 9$$

$$\text{D } -9$$

Matriks (Kertas 2)

42. (a) Diberi bahawa matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$ ialah

$$\frac{1}{m} \begin{pmatrix} 8 & -3 \\ k & 4 \end{pmatrix}. \text{ Cari nilai } m \text{ dan nilai } k$$

- (b) Tuliskan persamaan linear serentak berikut dalam persamaan matriks :

$$4x + 3y = 6$$

$$9x + 8y = 11$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks hitung nilai x dan nilai y .

43. (a) Aisyah dan Farah pergi ke pasar untuk membeli epal dan oren.
Aisyah membeli 5 biji epal dan 4 biji oren dengan harga RM16.
Farah membeli 3 biji epal dan 2 biji oren dengan harga RM9.

Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks.

- (b) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan harga bagi sebiji epal dan sebiji oren.

44. (a) Diberi bahawa $\begin{pmatrix} -\frac{3}{2} & -\frac{5}{2} \\ -2 & n \end{pmatrix}$ ialah matriks songsang bagi

$$\begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}.$$

Cari nilai n .

(b) Jadual menunjukkan bilangan tempat duduk yang terjual dan jumlah pendapatan yang dijana di dalam sebuah konsert.

Harga	Bilangan tempat duduk	Jumlah pendapatan (RM)
RM25	x	$25x$
RM105	y	$105y$
Jumlah	78	4 830

Sejumlah 78 tempat duduk telah terjual untuk sebuah konsert dan menghasilkan pendapatan sebanyak RM 4 830. Jika tempat duduk yang terjual berharga sama ada RM25 atau RM105, dengan menggunakan kaedah matriks, berapakah jumlah tempat duduk yang berharga RM25 dan RM105 yang telah terjual?

Ubahan (Kertas 1)

45. Jadual menunjukkan beberapa nilai pembolehubah x , y dan z dengan keadaan x berubah secara langsung dengan kuasa dua y dan secara songsang dengan z .

x	y	z
8	6	9
p	3	6

Hitung nilai p .

- A** 2 **C** 5
B 3 **D** 9
46. Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan punca kuasa dua w dan $y = 21$ apabila $w = 49$. Hitung nilai w apabila $y = 15$.
- A** 3 **C** 9
B 5 **D** 25
47. Diberi bahawa p berubah secara songsang dengan punca kuasa dua q dan secara langsung dengan m . Cari hubungan antara p , q dan m .

- A** $p \propto \frac{m}{q^{\frac{1}{2}}}$ **C** $p \propto \frac{m^2}{q}$
B $p \propto q^{\frac{1}{2}}$ **D** $p \propto \frac{q}{m^2}$

48. Jadual menunjukkan pemboleh ubah P , Q dan R yang memuaskan $P \propto \frac{Q}{R^2}$. Hitung nilai x .

P	Q	R
$\frac{1}{4}$	6	8
$\frac{3}{8}$	x	4

- A** $\frac{1}{16}$ **C** 2
B $\frac{9}{4}$ **D** 16
49. Diberi bahawa x berubah secara songsang dengan punca kuasa dua y dan $x = \frac{1}{2}$ apabila $y = 36$. Ungkapkan x dalam sebutan y .

- A** $x = \frac{4}{\sqrt{y}}$ **C** $x = \frac{2}{\sqrt{y}}$
B $x = \frac{3}{\sqrt{y}}$ **D** $x = \frac{1}{\sqrt{y}}$

50. Jisim, P kg, sebuah hiasan taman berbentuk sfera berubah secara langsung dengan kuasa tiga diameternya dan diameternya ialah 14 cm apabila jisimnya ialah 7 kg. cari jisim hiasan, jika diameternya ialah 42 cm

A 18.9 kg **C** 189 kg
B 63 kg **D** 378 kg

51. Diberi bahawa P berubah secara songsang dengan kuasa tiga Q . Ungkapkan P dalam sebutan Q .

A. $P = kQ^3$ **C.** $P = \frac{k}{Q^3}$
B. $P = kQ^{\frac{1}{3}}$ **D.** $P = \frac{k}{Q^{\frac{1}{3}}}$

52. Diberi $Y \propto \frac{1}{\sqrt{X}}$, dan $Y = 3$ apabila $X = 16$. Hubungan di antara Y dengan X ialah

A $Y = \frac{8}{\sqrt{X}}$ **C** $Y = \frac{12}{\sqrt{X}}$
B $Y = \frac{1}{6\sqrt{X}}$ **D** $Y = \frac{4}{\sqrt{X}}$

53. P berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga Q dan secara songsang dengan R . Hubungan antara P , Q dan R ialah

A $P \propto \frac{R}{\sqrt[3]{Q}}$ **C** $P \propto \frac{Q}{\sqrt[3]{R}}$
B $P \propto \frac{\sqrt[3]{R}}{Q}$ **D** $P \propto \frac{\sqrt[3]{Q}}{R}$

54. Jadual menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah x dan y dengan keadaan y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x .

x	4	36
y	6	2

Nyatakan hubungan antara y dengan x .

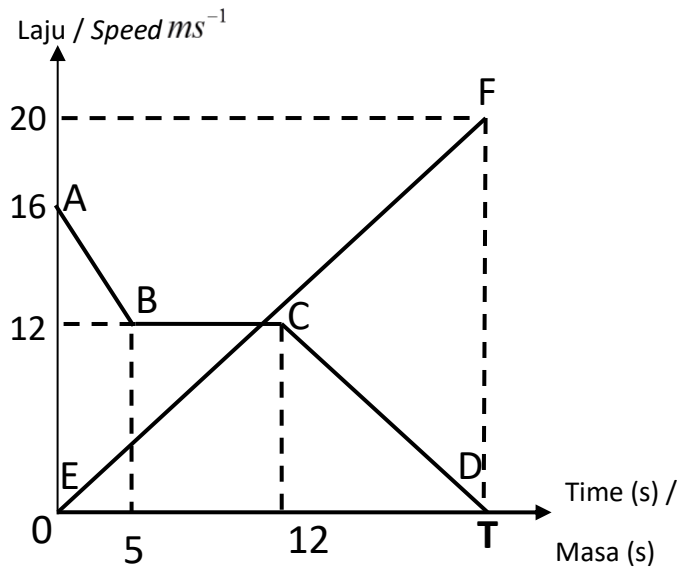
A $y = \frac{96}{x^2}$ **C** $y = \frac{12}{\sqrt{x}}$
B $y = 3\sqrt{x}$ **D** $y = 12\sqrt{x}$

55. Diberi bahawa $y \propto \frac{1}{x^3}$ dan $y = 16$ bila $x = \frac{1}{2}$. Hitung nilai y bila $x = 3$.

A $\frac{2}{9}$ **C** $\frac{1}{8}$
B $\frac{2}{27}$ **D** $\frac{1}{4}$

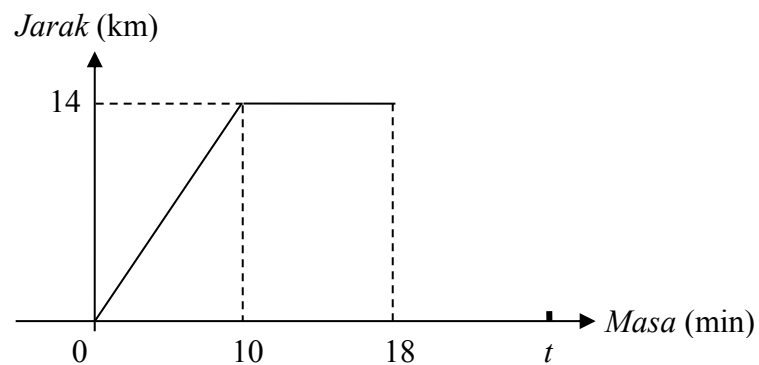
Kecerunan dan Luas bawah graf (Kertas 2)

56. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, P dan Q dalam tempoh T saat. Graf $ABCD$ mewakili pergerakan zarah P . Graf EF mewakili pergerakan zarah Q .



- a)
 - (i) Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , zarah P .
 - (ii) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , zarah P dalam 5 saat yang pertama.
- b) Diberi bahawa jarak yang dilalui oleh zarah Q adalah 240 m. Hitung nilai T , kemudian cari beza jarak yang dilalui oleh kedua-dua zarah dalam m .

57. Rajah 11 menunjukkan graf jarak-masa perjalanan Fahmy dari bandar A ke bandar B sejauh 14 km. Dia berhenti seketika di bandar B sebelum kembali semula ke Bandar A.



- Lengkapkan graf untuk menggambarkan keseluruhan perjalanannya.
- Cari kadar perubahan jarak, dalam km j^{-1} , bagi perjalanannya dalam 10 minit yang pertama.
- Hitung nilai t , jika laju perjalanan balik dari bandar B ke bandar A ialah 120 km j^{-1} .

Kebarangkalian (Kertas 2)

58. Sebiju dadu yang adil dilambung. Kemudian sebatang pen dipilih secara rawak dari sebuah kotak yang mengandungi sebatang pen biru, sebatang pen merah dan sebatang pen hijau

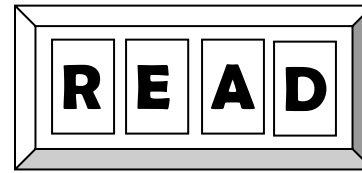
- a) Dengan menggunakan huruf B untuk pen biru, huruf R untuk pen merah dan huruf G untuk pen hijau, lengkapkan ruang sampel di ruang jawapan pada Rajah dibawah .

Biru	B	(1, B)	(2, B)	(,)	(,)	(,)	(6, B)
Merah	R	(1, R)	(,)	(3, R)	(,)	(,)	(6, R)
Hijau	G	(,)	(2, G)	(,)	(4, G)	(5, G)	(,)

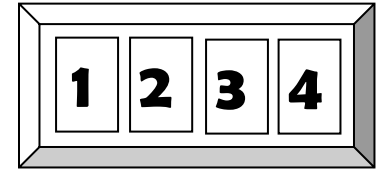
- b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa

- (i) satu nombor perdana dan satu pen biru dipilih
- (ii) satu nombor ganjil atau satu pen hijau dipilih

59. Rajah menunjukkan satu set kad berlabel dengan huruf dalam kotak P dan satu set kad berlabel dengan nombor di dalam kotak Q.



Kotak P



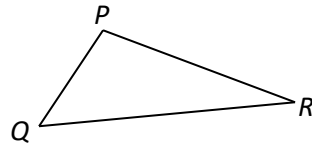
Kotak Q

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada setiap kotak itu.

- a) Senaraikan ruang sampel.
- b) Senaraikan semua kesudahan peristiwa dan cari kebarangkalian bahawa
 - (i) satu kad berlabel huruf vokal dan nombor gandaan 2 dipilih.
 - (ii) satu kad berlabel R atau satu kad nombor perdana dipilih.

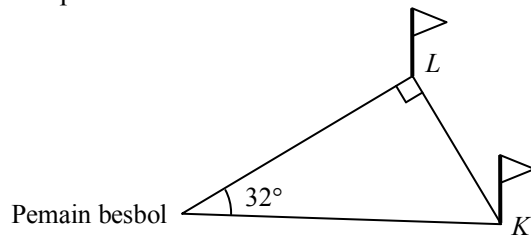
Bearing (Kertas 1)

60. Dalam Rajah di bawah, R berada ke timur P dan Q berada ke selatan P. Bearing R dari Q ialah 080° . Cari bearing Q dari R.



- A 010° C 090°
 B 100° D 260°

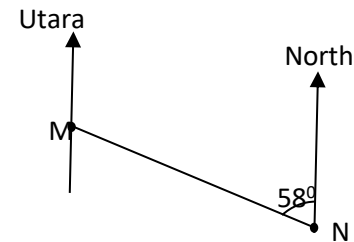
61. Rajah menunjukkan kedudukan tiang-tiang tegak dan seorang pemain besbol.



Bearing tiang L dari tiang K ialah 320° . Cari bearing pemain dari tiang K .

- A. 050° C. 230°
 B. 082° D. 262°

62. Rajah menunjukkan kedudukan titik M dan titik N.



Cari bearing titik M dari titik N.

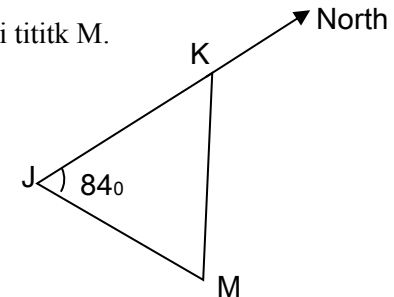
- A 302° C 122°
 B 148° D 032°

63. H, J dan K ialah tiga titik pada suatu satah mengufuk dengan keadaan HJK membentuk sebuah segitiga sama sisi. Bearing J dan K dari H ialah 040° dan 100° masing-masing. Bearing J dari K ialah 340° . Cari bearing H dari K.

- A 140° C 280°
 B 240° D 350°

64. Rajah menunjukkan kedudukan titik-titik J, K dan M di atas tanah mengufuk. Diberi $JK = JM$.

Cari bearing titik J dari titik M.



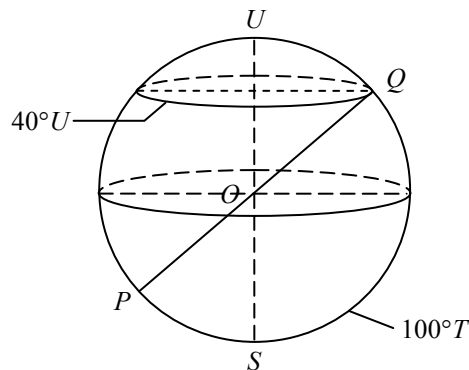
- A 084° C 264°
 B 096° D 276°

Bumi Sebagai Sfera (Kertas 1)

65. P(18° U, 10° T) dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi. Q terletak arah ke Selatan P. Beza latitud antara P dan Q ialah 62° . Cari kedudukan Q.

A (44° N/U, 10° E/T) C (44° S, 10° E/T)
 B (88° N/U, 170° W/B) D (88° S, 170° W/B)

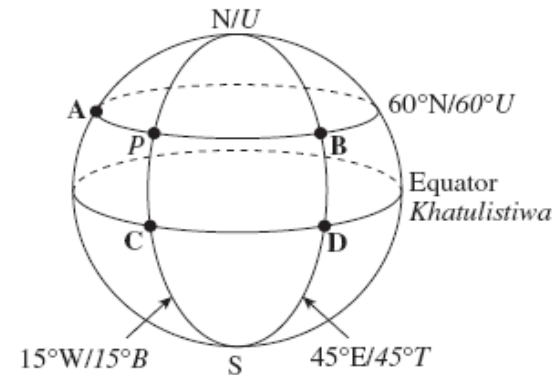
66. Dalam rajah di bawah, UOS ialah paksi bumi dan POQ ialah diameter bumi.



Cari kedudukan titik P.

A. (40° U, 100° T) C. (40° S, 100° T)
 B. (40° U, 80° B) D. (40° S, 80° B)

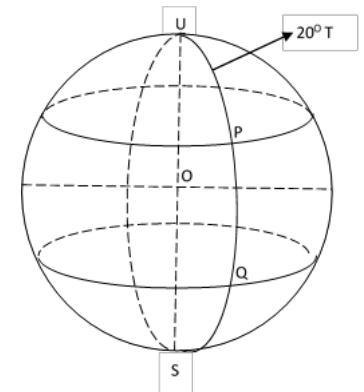
67. Rajah menunjukkan kedudukan lima bandar, A, B, C, D dan P, pada permukaan bumi.



Antara bandar A, B, C dan D, yang manakah terletak ke timur P dengan beza longitud sebanyak 60° ?

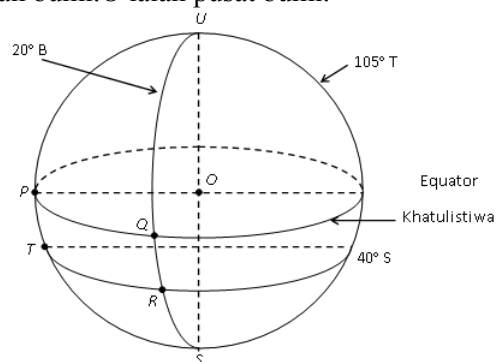
68. Dalam rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi Bumi. Diberi Q berada di Selatan P (10° U, 20° T). Beza latitud P dan Q ialah 25° . Cari latitud bagi Q.

A 15° U
 B 15° S
 C 35° U
 D 35° S



Bumi Sebagai Sfera (Kertas 2)

69. Dalam Rajah 16, M, P, Q, R dan T ialah lima titik yang berada di permukaan bumi. O ialah pusat bumi.



QM ialah diameter bumi.

a) Pada rajah di atas, tandakan kedudukan bagi M.

b) Nyatakan,

(i) longitud bagi T,

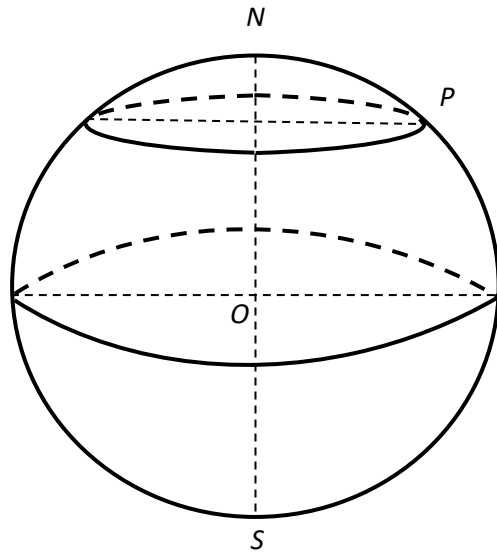
(ii) kedudukan bagi R.

c) Hitungkan

(i) jarak terpendek, dalam batu nautika dari P ke T.

(ii) jarak, dalam batu nautika dari T ke R diukur sepanjang

70. Dalam Rajah 16, N ialah Kutub Utara dan S ialah Kutub Selatan, dan O ialah pusat bumi. P (60° U, 20° T) dan Q ialah dua titik di permukaan bumi dengan keadaan PQ ialah diameter selarian latitud.



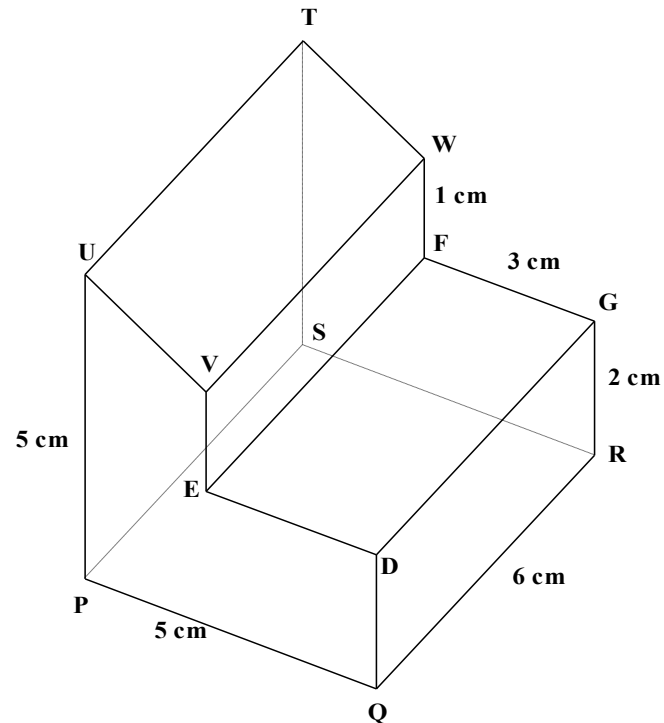
- Diberi PR ialah diameter bumi. Pada rajah di ruangan jawapan, tandakan kedudukan bagi Q dan R. Seterusnya, nyatakan kedudukan R
- Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari P ke Q melalui Kutub Utara.
- Sebuah kapal terbang bertolak dari P arah ke barat di sepanjang selarian latitud sepunya dengan laju purata 800 knot. Kapal terbang itu mengambil masa 4 jam 30 minit untuk tiba di satu titik T.

Hitung;

- jarak, dalam batu nautika, dari P ke T.
- longitud T.

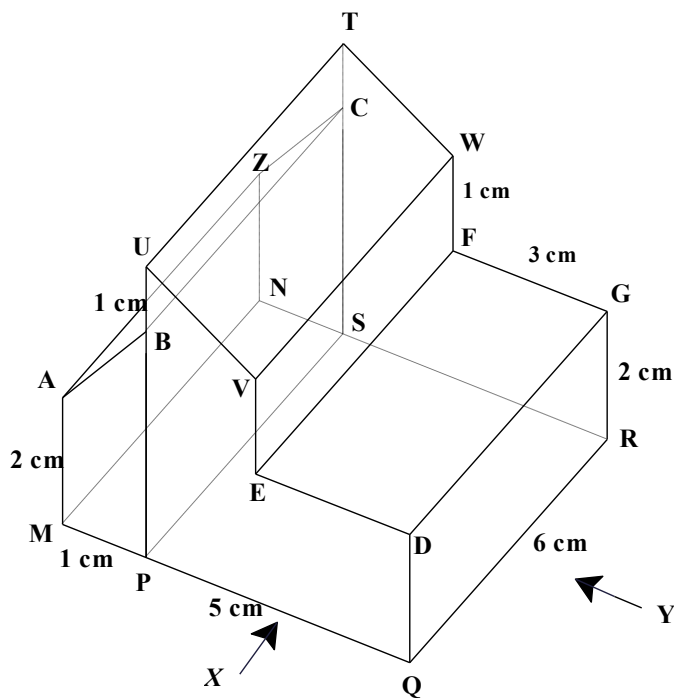
Pelan dan Dongakan (Kertas 2)

71. a) Rajah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat PQRS terletak di atas meja mengufuk. Permukaan PQDEVU ialah keratan rentas seragamnya. Segi empat TUVW ialah satah condong. Segi empat tepat DEFG ialah satah mengufuk. Tepi PU, ST, QD, RG, EV dan FW adalah tegak.



Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

- b) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan trapezium ABPM sebagai keratan rentas seragam dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah (a) pada satah mencancang BCSP untuk membentuk sebuah gabungan pepejal seperti ditunjukkan dalam Rajah (b).



- Dongakan pepejal gabungan itu pada satah mencancang yang selari dengan MPQ sebagaimana dilihat dari X.
- Dongakan pepejal gabungan itu pada satah mencancang yang selari dengan QR sebagaimana dilihat dari Y.

JAWAPAN

1. C
2. D
3. C
4. B
5. B
6. C
7. B
8. B
9. B
10. D
11. D
12. D
13. D
14. B
15. B
16. D
17. C
18. B
19. C
20. D
21. A

23. B
24. A
25. graf
26. D
27. C
28. D
29. B
- 30.
- 31.
- 32.
33. C
34. B
35. A
36. D
37. B
38. C
39. A
40. B
41. D
42. a) $m = 5$, $k = -9$

$$\text{b) } x = 3 \quad y = -2$$

$$43. \text{ a) } \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 9 \end{pmatrix}$$

b) Harga sebiji epal ialah RM 2.00 dan harga sebiji oren ialah RM 1.50

$$44. \quad \text{a) } n = -3$$

$$\text{b) } x = 42, \quad y = 36$$

45. B

46. D

47. A

48. B

49. B

50. C

51. C

52. C

53. D

54. C

55. B

$$56. \quad \text{a) i) } 7 \quad \text{ii) } -4/5$$

$$\text{b) } T = 24 \text{ s, beza jarak} = 226 \text{ m}$$

$$57. \text{ a) graf} \quad \text{b) } 84 \quad \text{c) } t = 25$$

58. b)

i) $\{ (2, B), (3, B), (5, B) \}$

$$P(D \& B) = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

 ii) $\{ (1, B), (3, B), (5, B), (1, R), (3, R), (5, R), (1, G), (2, G), (3, G), (4, G), (5, G), (6, G) \}$

$$P(O/G) = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

59. a)

 $(R,1) (E,1) (A,1) (D,1) (R,2) (E,2) (A,2) (D,2) (R,3) (E,3) (A,3) (D,3), (R,4) (E,4) (A,4) (D,4)$
b) i) $1/8$ ii) $5/8$

60. D

61. D

62. A

63. C

64. C

65. C

66. D

67. B

68. D

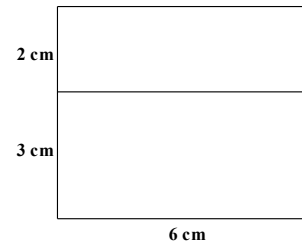
69. b) i) $180^\circ 105^\circ = 75^\circ$ ii) $R(40^\circ S, 20^\circ B)$

c) 2400 b.n d) 10.95 jam

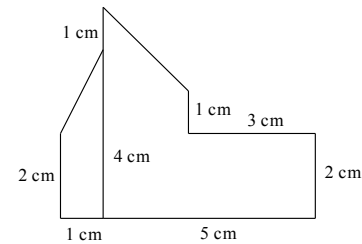
70. a) $R(60^\circ S, 160^\circ B)$ b) 3600

c) i) 3600 ii) 100 B

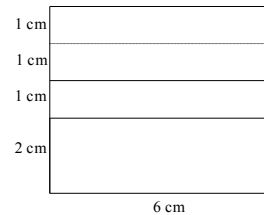
71. a)



b) i)



ii)



Sila lengkapkan borang penilaian bagi Seminar SPM yang telah anda hadiri. Penilaian anda dapat membantu kami memahami tahap keberkesanan program ini dan seterusnya membolehkan kami meningkatkan kualiti perkhidmatan kami di masa hadapan.

Terima kasih!

Please fill up this form for the session that you are attending. Your evaluation will help us improve our service and help us understand the effectiveness of this program.

Thank you!

1. Nombor Telefon

Phone Number

2. Apakah subjek bagi seminar yang sedang anda sertai sekarang?

What is the seminar's subject that you're attending now?

☐ Bahasa Malaysia

☐ Kimia

☐ English

☐ Chemistry

☐ Sejarah

☐ Fizik

☐ Sains

☐ Physics

☐ Science

☐ Matematik Tambahan

☐ Matematik

☐ Additional Maths

☐ Mathematics

☐ Perniagaan

☐ Biologi

☐ Prinsip Perakaunan

☐ Biology

☐ Ekonomi

3. Pernahkah anda menonton mana-mana video BACfreeschool (sebelum ini dikenali sebagai EduNation)?

Have you ever watched any BACFreeschool's (previously known as EduNation) videos?

☐ Ya
Yes

☐ Tidak
No

4. Nilai kefahaman guru terhadap isi kandungan yang diajar bagi subjek ini.

Rate the teacher's understanding of this particular subject.

Sangat Rendah <i>Very Low</i>	Rendah <i>Low</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Tinggi <i>High</i>	Sangat Tinggi <i>Very High</i>
☐	☐	☐	☐	☐

5. Nilai cara penyampaian guru bagi subjek ini.

Rate the teacher's delivery of the subject.

Sangat Tidak Menarik <i>Very Uninteresting</i>	Tidak Menarik <i>Not Interesting</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Menarik <i>Interesting</i>	Sangat Menarik <i>Very Interesting</i>
☐	☐	☐	☐	☐

6. Nilai tahap kepuasan terhadap nota tambahan yang telah diberikan.

Rate your satisfaction level with the notes given.

Sangat Tidak Berpuashati <i>Very Unsatisfied</i>	Tidak Berpuashati <i>Not Satisfied</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Berpuashati <i>Satisfied</i>	Sangat Berpuashati <i>Very Satisfied</i>
☐	☐	☐	☐	☐

7. Nilai tahap kebergunaan isi kandungan seminar.

Rate the usefulness of the seminar's content to your SPM preparation.

Sangat Tidak Berguna <i>Not Very Useful</i>	Tidak Berguna <i>Not Useful</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Useful <i>Berguna</i>	Sangat Useful <i>Very Useful</i>
☐	☐	☐	☐	☐

8. Bagi pendapat anda, 3 jam untuk satu sesi seminar adalah...

In your opinion, 3 hours per session is...

- ☐ terlalu pendek.
too short.
- ☐ bersesuaian.
just right.
- ☐ terlalu panjang.
too long.

9. Adakah anda mempunyai sebarang maklum balas/komen bagi meningkatkan prestasi kami?

Do you have any additional comments, questions, or concerns you would like to share?