

SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN MENGGARAK
28200 BERA, PAHANG DARUL MAKMUR

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
2019

MATEMATIK

TINGKATAN 5

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.
 2. Jawab semua soalan.
 3. Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.
 4. Bagi setiap soalan, hitamkan satu ruangan sahaja.
 5. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
 6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
 7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
-

Kertas soalan ini mengandungi 13 halaman bercetak.

Answer **all** questions

Jawab **semua** soalan

1. Which number is round off correctly to two significant figures?

Nombor yang manakah betul dibundarkan kepada dua angka bererti ?

A $7360 = 7300$

C $7230 = 7300$

B $0.0136 = 0.013$

D $0.0126 = 0.013$

2. Express 0.0027 in standard form.

Ungkapkan 0.0027 dalam bentuk piawai.

A 2.7×10^{-3}

C 27×10^{-4}

B 2.7×10^3

D 27×10^4

3.
$$\frac{3.6 \times 10^{-6}}{0.0002} =$$

A 1.8×10^{-9}

C 1.8×10^{-3}

B 1.8×10^{-10}

D 1.8×10^{-2}

4. It is given that 20 solid metal cylinder each with a radius of 70 cm and height of 300 cm, are melted to make 50 identical solid spheres. Find the volume, in cm^3 , of each solid spheres.

Diberi bahawa 20 buah pepejal logam berbentuk selinder, setiap satu dengan jejari 70 cm dan tinggi 300 cm, telah dileburkan untuk membentuk 50 buah pepejal sfera yang serupa. Cari isipadu dalam cm^3 , setiap pepejal sfera itu.

A 1.85×10^6

C 5.28×10^4

B 4.31×10^5

D 6.16×10^3

5. Given that $2 \times 5^3 + 4 \times 5^2 + 5x = 2430_5$, find the value of x

Diberi $2 \times 5^3 + 4 \times 5^2 + 5x = 2430_5$, cari nilai x

A 0

C 2

B 1

D 3

6. $10011_2 + 1011_2 =$

A 11110_2

C 11100_2

B 10110_2

D 10100_2

7. In Diagram 1, $PQRSTU$ is a regular hexagon and $PQGHK$ is a regular pentagon. Find the value of y .

Dalam Rajah 1, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata dan $PQGHK$ ialah sebuah pentagon sekata. Cari nilai bagi y .

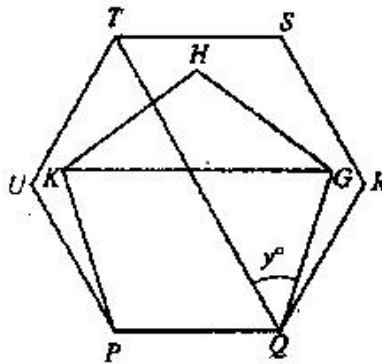


Diagram 1 / Rajah 1

- | | |
|------|------|
| A 24 | C 48 |
| B 46 | D 56 |

8. In Diagram 2, PQR , PWV and UTS are straight line. Given that $WP = WQ$.
 Dalam Rajah 2, PQR , PWV dan UTS adalah garis lurus. Diberi bahawa $WP = WQ$.

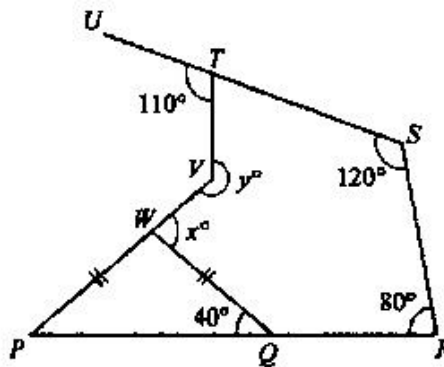


Diagram 2 / Rajah 2

Find the value of $y - x$.
 Cari nilai bagi $y - x$.

- | | |
|-------|-------|
| A 130 | C 170 |
| B 150 | D 180 |
9. In Diagram 3 shows a circle with centre O . EG and FG are tangents to the circle at E and F respectively.
 Dalam Rajah 3 menunjukkan satu bulatan yang berpusat O . EG dan FG masing-masing ialah tangen kepada bulatan di E dan F .

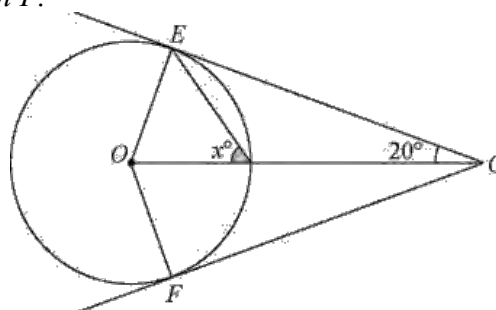


Diagram 3 / Rajah 3

Find the value of x .
Cari nilai bagi x .

- A 45°
B 55°

- C 60°
D 70°

10. Diagram 4 shows points plotted on a Cartesian plane. Which of the point, A , B , C and D is the image of H under a reflection about the straight line $y = \frac{1}{2}x$?

Rajah 4 menunjukkan titik-titik yang di plot pada satu satah Cartes. Antara titik A , B , C dan D yang manakah ialah imej bagi H di bawah satu pantulan pada garis $y = \frac{1}{2}x$?

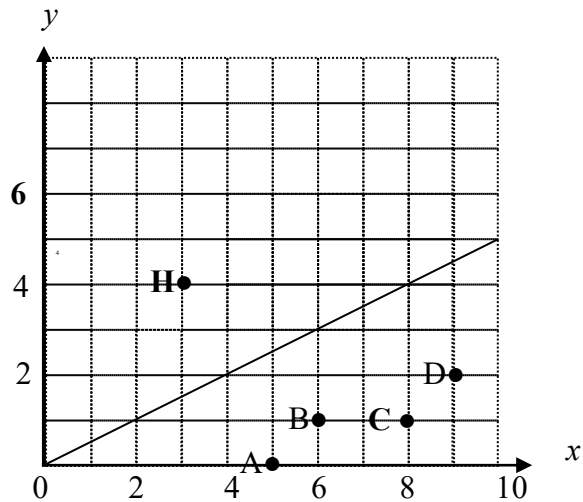


Diagram 4 / Rajah 4

11. Diagram 5, ABC is an equilateral triangle. Points D , E and F are midpoints of AB , AC and BC respectively. $\triangle ADE$ is mapped onto $\triangle ABC$ by an enlargement.
Dalam rajah 5, ABC ialah segi tiga sama sisi. Titik-titik D , E dan F masing-masing ialah titik tengah bagi AB , AC dan BC . $\triangle ADE$ dipetakan kepada $\triangle ABC$ oleh pembesaran.

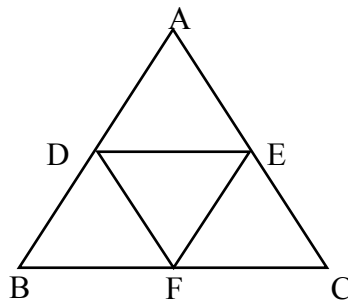


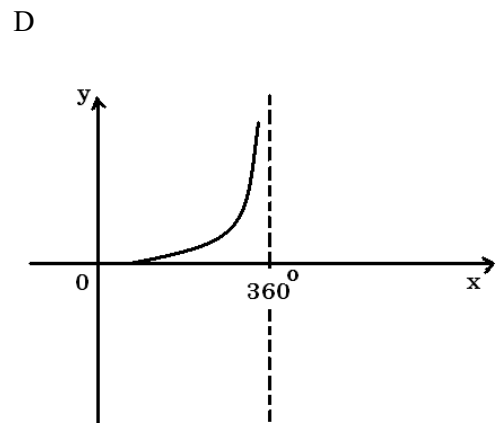
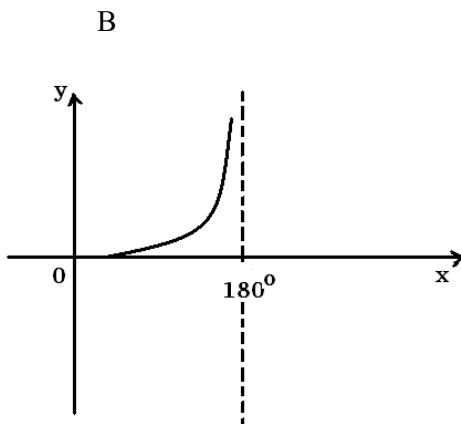
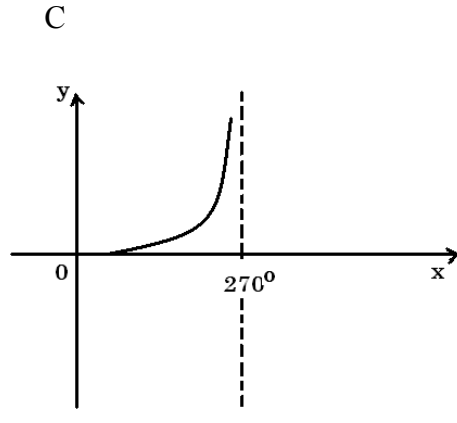
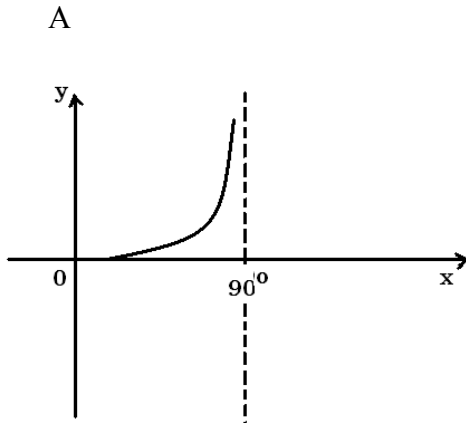
Diagram 5 / Rajah 5

Find the scale factor of the enlargement.
Cari faktor skala pembesaran itu

- A $\frac{1}{2}$
- B 1

- C 2
- D 4

12. Which of the following represents part of the graph of $y = \tan x$?
Graf manakah yang mewakili sebahagian daripada $y = \tan x$?



13. In Diagram 6, MPQ is a right angled triangle. It is given that $QN = 13\text{cm}$, $MP = 24\text{cm}$ and N is the midpoint of MP . Find the value of $\tan y^\circ$.
Dalam rajah 6, MPQ ialah segitiga bersudut tegak. Diberi $QN = 13\text{cm}$, $MP = 24\text{cm}$ dan N ialah titik tengah bagi MP . Cari nilai $\tan y^\circ$.

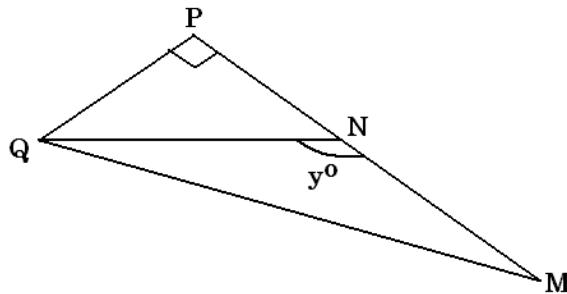
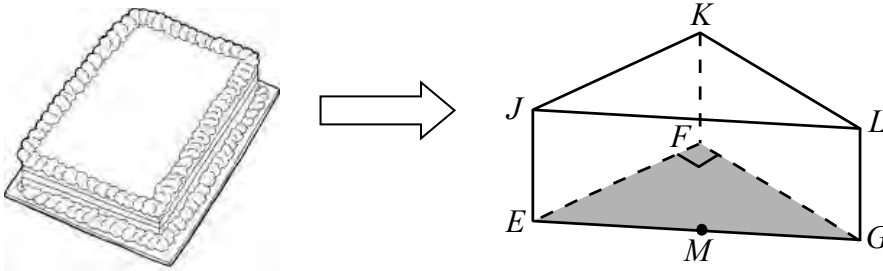


Diagram 6 / Rajah 6

A $-\frac{5}{13}$
 B $-\frac{5}{12}$

C $-\frac{12}{13}$
 D $-\frac{13}{12}$

14. A cake was cut into a right prism with a right-angled triangle EFG as its horizontal base. M is the mid-point of the line EG .
Sebiji kek dipotong menjadi bentuk sebuah prisma dengan segi tiga bersudut tegak EFG sebagai satah mengufuknya. M ialah titik tengah bagi garis EG .



Name the angle between the planes EGK and EFG .
Namakan sudut antara satah EGK dan EFG .

A $\angle KMF$
 B $\angle KGF$

C $\angle KEF$
 D $\angle KMG$

15. Diagram 7 shows a PQ wall and two tall piles of the same height JK and LM . Given the angle of elevation of peak Q from peak J is 55° . Find the angle of the vertex L from the top of Q .
Rajah 7 menunjukkan sebuah tembok PQ dan dua batang tiang tegak yang sama tinggi JK dan LM . Diberi sudut dongakan puncak Q dari puncak J ialah 55° . Cari sudut tunduk puncak L dari puncak Q .

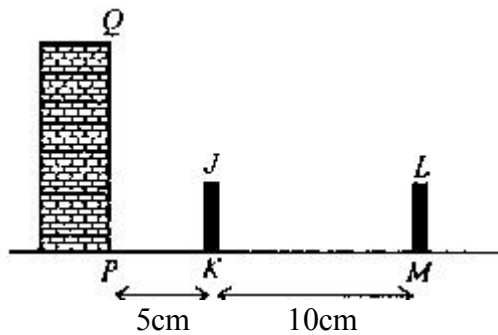


Diagram 7/ Rajah 7

A $33^\circ 41'$
 B $26^\circ 34'$

C $25^\circ 27'$
 D $18^\circ 26'$

16. In Diagram 8, AE and BD are two towers on a horizontal plane. Given $AE = BC = \frac{1}{2} CD$ and the angle of elevation of D from E is 38° . Find the height, in m, of the tower BD .

Dalam Rajah 8, AE dan BD ialah dua menara pada satah mengufuk. Diberi $AE = BC = \frac{1}{2} CD$ dan sudut dongakan D dari E ialah 38° . Cari tinggi, dalam m, menara BD .

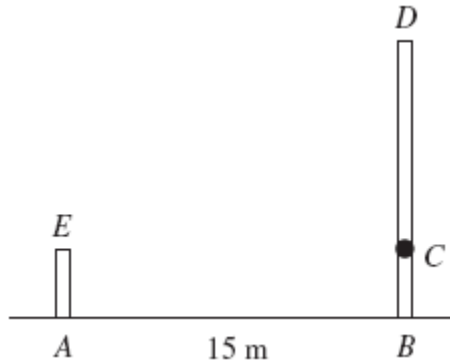


Diagram 7/ Rajah 7

- | | |
|---------|---------|
| A 5.86 | C 11.72 |
| B 17.58 | D 23.44 |

- 17.

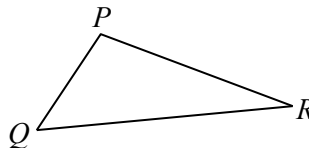


Diagram 8/ Rajah 8

In the Diagram 8, R is due east of P and Q is due south of P . The bearing of R from Q is 080° . Find the bearing of Q from R .

Dalam Rajah 8, 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° |

18. $P(18^\circ N, 10^\circ E)$ and Q are two points on the surface of the earth. Q is due south of P . The different in latitude between P and Q is 62° . Find the location of point Q .

$P(18^\circ U, 10^\circ T)$ 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 $(44^\circ N/U, 10^\circ E/T)$ | C $(44^\circ S, 10^\circ E/T)$ |
| B $(88^\circ N/U, 170^\circ W/B)$ | D $(88^\circ S, 170^\circ W/B)$ |

19. Factorise completely $3p^3 - 12p$.

Faktorkan selengkapnya $3p^3 - 12p$.

A $3p(-3p^2)$

C $3p(p-2)(p-2)$

B $3p(p^2 - 12)$

D $3p(p-2)(p+2)$

20. Express $\frac{2mn+4n}{9-n^2} \div \frac{6mn}{3-n}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2mn+4n}{9-n^2} \div \frac{6mn}{3-n}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{3m(3-n)}{m+2}$

C $\frac{m+2}{3m(3-n)}$

B $\frac{3m(3+n)}{m+2}$

D $\frac{m+2}{3m(3+n)}$

21. Given that $\frac{p}{3} = \frac{5p-1}{\sqrt{n}}$, express n in term of p .

Diberi bahawa $\frac{p}{3} = \frac{5p-1}{\sqrt{n}}$, ungkapkan n dalam sebutan p

A $\frac{3(5p-1)^2}{p}$

C $9\left(\frac{5p-1}{p}\right)$

B $\frac{3(5p^2-1)}{p^2}$

D $9\left(\frac{5p-1}{p}\right)^2$

22. The Table 1 below show a roll of ribbon of length 70 cm is cut into three parts. The length of each part is as follows.

Rajah 1 di bawah menunjukkan segulung reben yang mempunyai panjang 70 cm dipotong kepada tiga bahagian. Panjang setiap bahagian adalah seperti berikut.

| First part <i>Bahagian pertama</i> | Second part <i>Bahagian kedua</i> | Third part <i>Bahagian ketiga</i> |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| $2x + 8$ | $2x - 1$ | $x + 3$ |

Table 1/ *Jadual 1*

Find the value of x .

Cari nilai x .

A 8

C 12

B 9

D 13

23. Simplify:

Ringkaskan:

$$\frac{27^{\frac{4}{3}} \times (3^2)^4}{81^2}$$

- A 3
B 9

- C 27
D 81

24. Given that $2^{2y} = \frac{64}{2^y}$, find the value of y .

Diberi bahawa $2^{2y} = \frac{64}{2^y}$, cari nilai y .

- A 1
B 2

- C 3
D 4

25. List all the integers x that satisfy the linear inequalities $3 - 4x < 15$.

Senaraikan semua integer x yang memuaskan ketaksamaan linear $3 - 4x < 15$.

- A -4, -5, -6...
B -3, -4, -5, ..

- C -3, -2, -1, ...
D -2, -1, 0, ...

26. List all the integers x which satisfy both the inequalities $\frac{x}{3} - 1 < 2$ and $-3x + 5 \leq -13$.

Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $\frac{x}{3} - 1 < 2$ dan $-3x + 5 \leq -13$.

- A 6, 7
B 5, 6, 7

- C 6, 7, 8
D 6, 7, 8, 9

27. Diagram 9 is a pie chart above shows the number of colored balls in a store.

Rajah 9 ialah carta pai yang menunjukkan bilangan bola warna dalam sebuah kedai

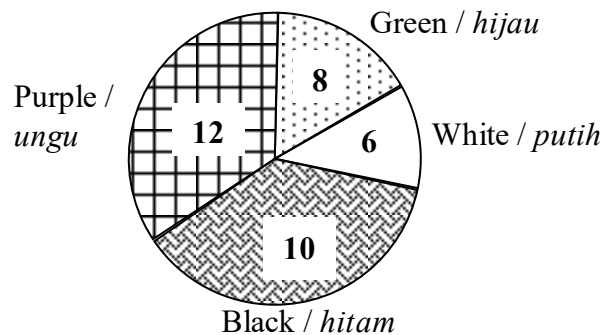


Diagram 9 / Rajah 9

Find the angle of the sector which represents black balls.

Cari sudut sektor yang mewakili bola hitam.

- A 110°
B 100°

- C 125°
D 150°

28. The Table 2 below shows the numbers obtained when a dice is thrown.

Jadual 2 di bawah menunjukkan nombor-nombor yang diperolehi apabila sebiji dadu dilontar.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Number on dice <i>Nombor pada dadu</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Frequency <i>kekerapan</i> | 9 | 8 | 6 | 8 | 5 | 4 |

Table 2 / *Jadual 2*

Calculate the median score.

Hitung skor median.

- A 3
B 4

- C 5
D 6

29. Table 3 is a frequency table shows the mass of fish caught by 20 fishermen.

Jadual 3 ialah jadual kekerapan yang menunjukkan berat ikan yang ditangkap oleh 20 orang nelayan.

| Mass of fish caught <i>Berat ikan yang ditangkap</i> (kg) | Frequency <i>kekerapan</i> |
|---|-------------------------------|
| 11 – 13 | 7 |
| 14 – 16 | 4 |
| 17 – 19 | 2 |
| 20 – 22 | 2 |
| 23 – 25 | 5 |

Table 3 / *Jadual 3*

Calculate the mean mass, in kg, of fish caught by a fisherman.

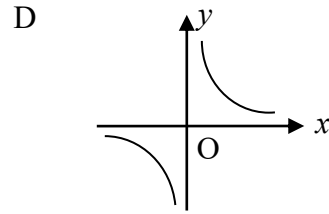
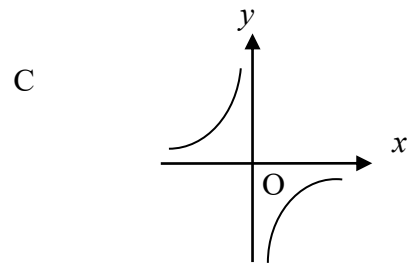
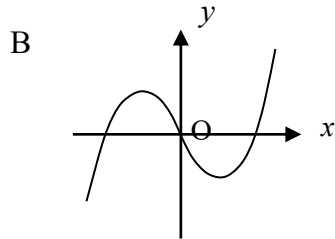
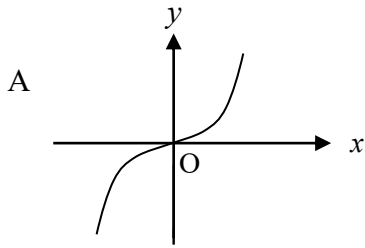
Hitung min berat, dalam kg, bagi ikan yang ditangkap oleh nelayan.

- A 16.1
B 17.1

- C 18.1
D 20.0

30. Which of the following graphs represents $y = -\frac{4}{x}$?

Antara graf berikut, manakah yang mewakili $y = -\frac{4}{x}$?



31. Diagram 10 is a Venn diagram which shows the elements of universal set ξ , set P and set Q .
Rajah 10 ialah gambar rajah venn yang menunjukkan unsur set semesta ξ , set P dan set Q .

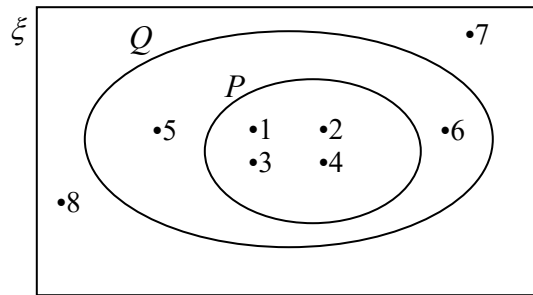


Diagram 10 / Rajah 10

List all the elements of set P' .

Senaraikan semua unsur bagi set P' .

- | | |
|----------------|----------------|
| A {5, 6} | C {7, 8} |
| B {1, 2, 3, 4} | D {5, 6, 7, 8} |

32. In a class of 38 students, 25 people passed Biology, 17 people passed Chemistry and 9 people passed both Biology and Chemistry. Find the number of students who failed both of the two subjects.

Dalam satu kelas seramai 38 orang murid, 25 orang lulus Biology, 17 orang lulus Kimia dan 9 orang lulus kedua dua Biology dan Kimia. Cari bilangan murid yang gagal kedua dua mata pelajaran tersebut.

- | | |
|-----|-----|
| A 4 | C 6 |
| B 5 | D 7 |

33. Find the gradient of the straight line $\frac{2}{3}y - x = 12$.

Cari kecerunan bagi garis lurus $\frac{2}{3}y - x = 12$.

- | | |
|------------------|-----------------|
| A $-\frac{3}{2}$ | C $\frac{3}{2}$ |
| B -3 | D 3 |

34. Find the y -intercept of the straight line passing through points $(1, 4)$ and $(-1, -1)$.

Cari pintasan- y bagi garis lurus yang melalui titik $(1, 4)$ dan titik $(-1, -1)$.

A $\frac{3}{2}$

C $-\frac{13}{2}$

B $-\frac{3}{5}$

D $\frac{18}{5}$

35. In a group of 30 boys, there are 10 Malay boys, some Chinese boys and some Indian boys. The probability of choosing a Chinese boy is $\frac{2}{5}$. If a boy is chosen at random from the group, find the probability that he is **not** an Indian boy.

*Dalam sekumpulan 30 orang budak lelaki, terdapat 10 orang budak lelaki Melayu, beberapa orang budak lelaki Cina dan beberapa orang budak lelaki India. Kebarangkalian memilih seorang budak lelaki Cina ialah $\frac{2}{5}$. Jika seorang budak lelaki dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, cari kebarangkalian bahawa dia **bukan** seorang budak lelaki India.*

A $\frac{11}{15}$

C $\frac{2}{3}$

B $\frac{3}{5}$

D $\frac{4}{15}$

36. A store contains 10 000 oranges, 100 oranges were selected at random for testing. If 5 of the oranges from all the samples were found rotten, how many rotten oranges would be expected in the store?

Sebuah gudang mengandungi 10 000 biji oren. 100 biji oren dipilih secara rawak untuk diuji. Jika 5 biji oren daripada sampel didapati rosak, berapakah bilangan buah oren rosak dijangka terdapat di dalam gudang?

A 250

C 500

B 50

D 1 000

37. It is given that x varies inversely as the square root of y and $x = \frac{1}{2}$ when $y = 36$. Express x in terms of y .

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 $x = \frac{1}{\sqrt{y}}$

38. The mass, P kg, of a spherical garden ornament varies directly as the cube of its diameter and the diameter is 14 cm when the mass is 7 kg. Find the mass of the mass of the ornament, if the diameter is 42 cm.

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

B 63 kg

C 189 kg

D 378 kg

39. $\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -3 & 9 \\ -6 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -8 & 5 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ -8 & 5 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -8 & 5 \end{pmatrix}$

40. Given:
Diberi :

$$\begin{pmatrix} x \\ -4 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ y \end{pmatrix}$$

A $x = 4$, $y = -16$

B $x = -4$, $y = 8$

C $x = 14$, $y = 16$

D $x = 14$, $y = -8$

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

TINGKATAN 5
JAWAPAN MATEMATIK KERTAS 1
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2019

| | | | | |
|----|---|--|----|---|
| 1 | D | | 21 | D |
| 2 | A | | 22 | C |
| 3 | D | | 23 | D |
| 4 | A | | 24 | B |
| 5 | D | | 25 | D |
| 6 | A | | 26 | C |
| 7 | C | | 27 | B |
| 8 | B | | 28 | A |
| 9 | B | | 29 | B |
| 10 | A | | 30 | C |
| 11 | C | | 31 | D |
| 12 | A | | 32 | B |
| 13 | B | | 33 | C |
| 14 | A | | 34 | A |
| 15 | C | | 35 | A |
| 16 | B | | 36 | C |
| 17 | D | | 37 | B |
| 18 | C | | 38 | C |
| 19 | D | | 39 | A |
| 20 | D | | 40 | B |