SULIT
1449/1
Matematik
Kertas 1
September
2008
$1\frac{1}{4}$ jam

SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI PAHANG
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2008

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa*.

2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahalui soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu*.

3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini*.

MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.
Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

RELATIONS
PERKAITAN

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

5 Distance / *Jarak*

$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

6 Midpoint / *Titik tengah*

$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

7 Average speed $= \frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

Purata laju $= \frac{\textit{jarak yang dilalui}}{\textit{masa yang diambil}}$

8 Mean $= \frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

Min $= \frac{\textit{hasil tambah nilai data}}{\textit{bilangan data}}$

9 Mean $= \frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

Min $= \frac{\textit{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \textit{kekerapan}}{\textit{hasil tambah kekerapan}}$

10 Pythagoras Theorem
Teorem Pithagoras

$c^2 = a^2 + b^2$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14 $m = -\frac{y\text{ - intercept}}{x\text{ - intercept}}$

$m = -\frac{\textit{pintasan - y}}{\textit{pintasan - x}}$

SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

1 Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ sum of parallel sides $\times$ height

Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times$ *hasil tambah dua sisi selari* $\times$ *tinggi*

2 Circumference of circle $= \pi d = 2 \pi r$
Lilitan bulatan $= \pi d = 2 \pi j$

3 Area of circle $= \pi r^2$
Luas bulatan $= \pi j^2$

4 Curved surface area of cylinder $= 2 \pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder $= 2 \pi jt$

5 Surface area of sphere $= 4\pi r^2$
Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$

6 Volume of right prism = cross sectional area $\times$ length
Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ *panjang*

7 Volume of cylinder $= \pi r^2 h$
Isipadu silinder $= \pi j^2 t$

8 Volume of cone $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Isipadu kon $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$

9 Volume of sphere $= \frac{4}{3} \pi r^3$

Isipadu sfera $= \frac{4}{3} \pi j^3$

10 Volume of right pyramid $= \frac{1}{3} \times$ base area $\times$ height

Isipadu pyramid tegak $= \frac{1}{3} \times$ *luas tapak* $\times$ *tinggi*

11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
$= (n - 2) \times 180^o$

12 $$\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^o}$$

$$\frac{\textit{panjang lengkuk}}{\textit{lilitan bulatan}} = \frac{\textit{sudut pusat}}{360^o}$$

13 $$\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^o}$$

$$\frac{\textit{luas sektor}}{\textit{luas bulatan}} = \frac{\textit{sudut pusat}}{360^o}$$

14 Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

15 Area of image $= k^2 \times$ area of object

Luas imej $= k^2 \times$ *luas objek*

1. Round off 0.03718 correct to three significant figures.
Bundarkan 0.03718 betul kepada tiga angka bererti.

   A. 0.03

   B. 0.04

   C. 0.037

   D. 0.0372

2. Express 53900 in standard form.
Ungkapkan 53900 dalam bentuk piawai.

   A. 5.39×10^{4}

   B. 5.39×10^{-4}

   C. 539×10^{2}

   D. 539×10^{-2}

3. $5.8 \times 10^{-7} - 7 \times 10^{-8} =$

   A. 5.1×10^{-7}

   B. 5.1×10^{-6}

   C 6.9×10^{-7}

   D. 6.9×10^{-6}

4. A factory produces 7.8×10^{3} and 4.5×10^{3} toys in March and April respectively. The total number of toys produced in the two months is
Sebuah kilang menghasilkan 7.8×10^{3} and 4.5×10^{3} permainan dalam bulan March dan April masing-masing. Jumlah permainan yang dihasilkan dalam dua bulan itu adalah

   A. 12.3×10^{6}

   B. 1.23×10^{5}

   C. 1.23×10^{4}

   D. 1.23×10^{3}

5. Express $2(8^4) + 8^2 + 5$ as a number in base eight.
Ungkapkan $2(8^4) + 8^2 + 5$ sebagai nombor dalam asas lapan.

A. 2085_8

B. 1015_8

C. 50102_8

D. 20105_8

6. $11100_2 + 1101_2$

A. 101001_2

B. 110110_2

C. 111101_2

D. 101101_2

7. In Diagram 1, P,Q,R,S and U are five of the vertices of a regular polygon. The value of x is
Dalam Rajah 1, P,Q,R,S dan U ialah lima daripada bucu-bucu sebuah polygon sekata. Nilai x ialah

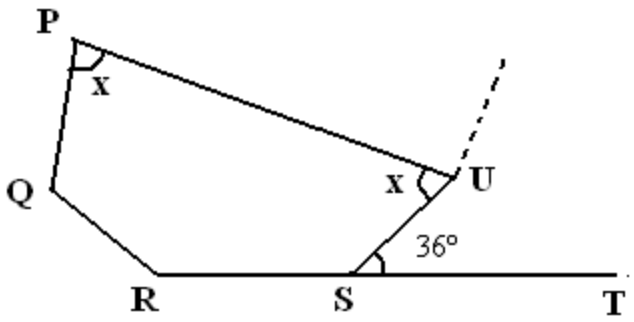


Diagram / Rajah 1

A. 27

B. 36

C. 54

D. 60

8. In Diagram 2, PR is a tangent to a circle QST at Q. The value of x is
Dalam Rajah 2, PR ialah tangen kepada bulatan QST di Q. Nilai x ialah

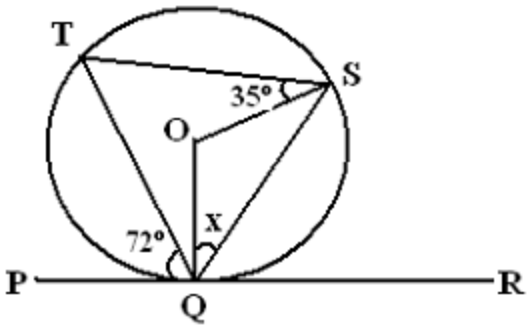


Diagram /Rajah 2

A. 35°

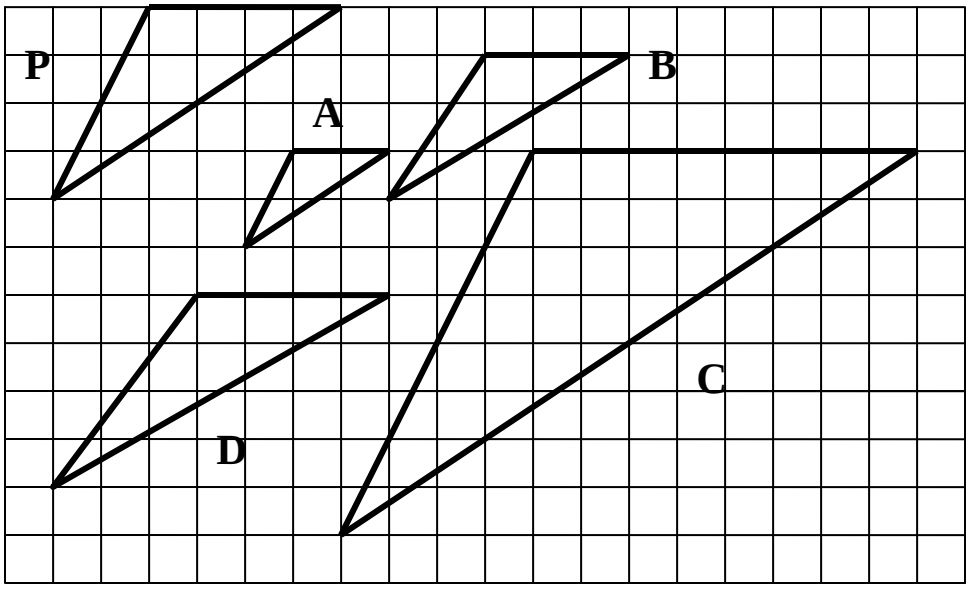
B. 37°

C. 39°

D. 41°

9. Diagram 3 shows five triangles drawn on square grids. Which of the triangle A,B,C,D is the image of triangle P under an enlargement with scale factor $\frac{1}{2}$.

Rajah 3 menunjukkan lima buah segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama. Antara segitiga A,B,C dan D , yang manakah imej bagi segitiga P di bawah suatu pembesaran dengan factor skala $\frac{1}{2}$



Diagram/ Rajah 3

10. In Diagram 4, which of the point, A, B, C or D is the image of *P* under a reflection in the x-axis followed by a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$?

Dalam Rajah 4, titik manakah diantara A,B ,C atau D ialah imej bagi P dibawah pantulan pada paksi x diikuti dengan translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$*?*

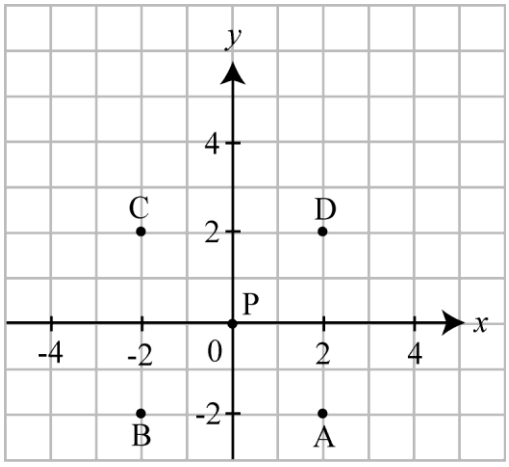
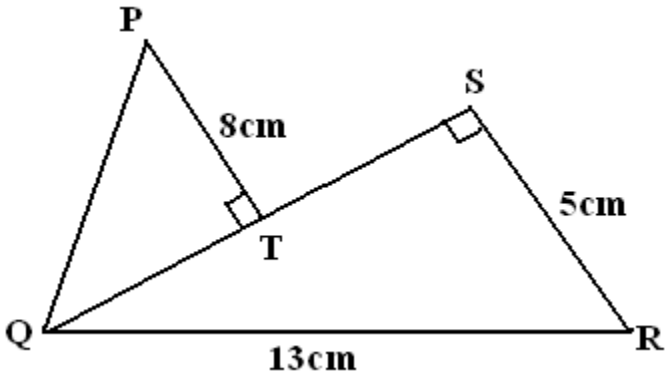


Diagram /Rajah4

11. In Diagram 5, QTS is a straight line and tan $\angle PQT$ = 2 . Find the length of TS.
Dalam Rajah 5, QTS ialah satu garis lurus. Cari panjang TS.



Diagram/Rajah 5

` A. 5

B. 6

C. 8

D. 9

12. Given that tan xº = - 0.7002 and 180º$\leq x \leq$ 360 º. Find the value of sin x.
Diberi bahawa tan xº = - 0.7002 dan 180º$\leq x \leq$ 360 º. *Cari nilai bagi sin x.*

A. -0.4266

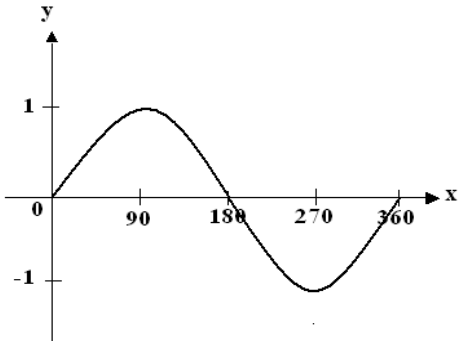
B. -0.4766

C. -0.5647

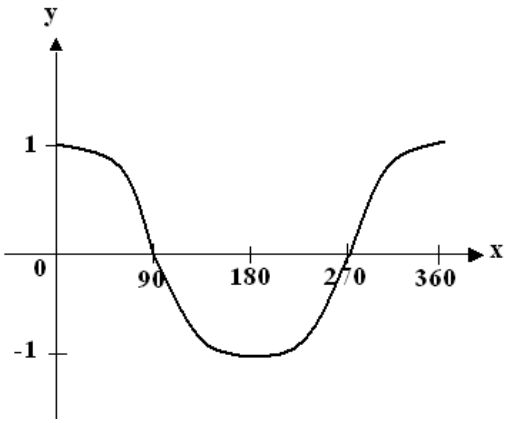
D. -0.5736

13. Which of the following graphs represents y = cos x

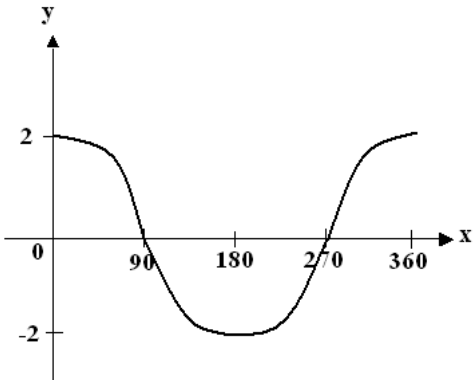
A.



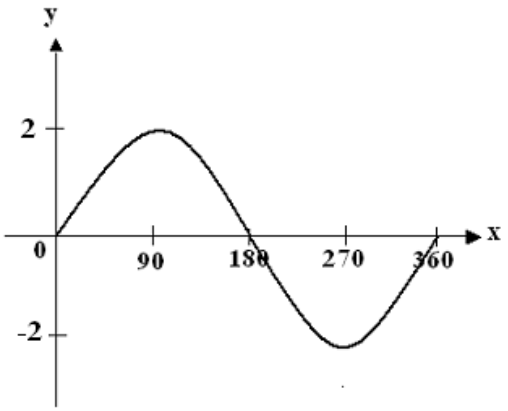
B.



C.

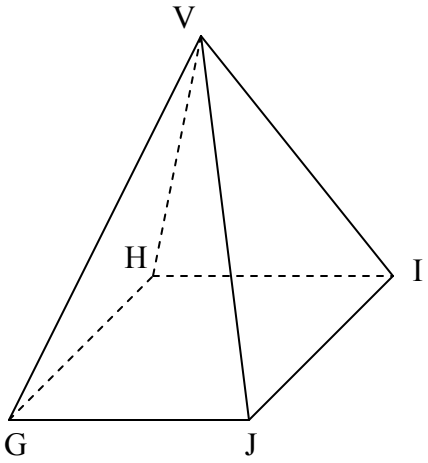


D.



14. Diagram 6 shows a pyramid with a horizontal rectangular base GHIJ. Name the angle between line VI and plane HIJG.

Rajah 6 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segiempat ghij. Namakan sudut antara garis VI dengan satah HIJG.



Diagram/Rajah 6

A. $\angle VIJ$

B. $\angle VIG$

C. $\angle VIH$

D. $\angle VHI$

15. In Diagram 7, GK and HJ are two vertical poles standing on a horizontal ground. The angle of depression of J from K is 15^0 . Calculate the height of pole HJ in m.

Dalam Rajah 7, GK dan HJ adalah dua batang tiang tegak yang terletak pada satah mengufuk. Sudut tunduk puncak J dari K ialah 15^0. Hitungkan tinggi tiang tegak HJ dalam m.

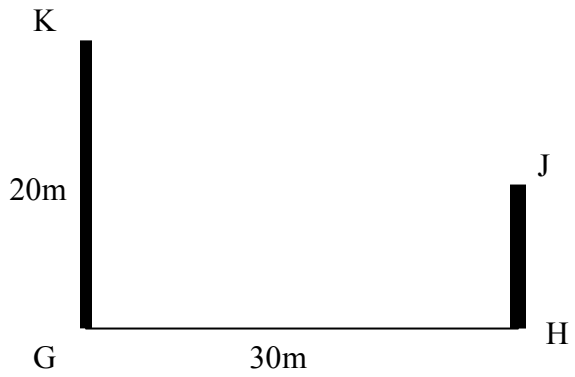


Diagram / Rajah 7

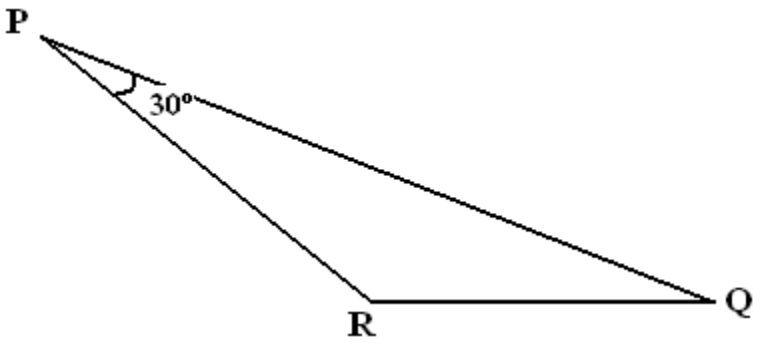
A. 9

B. 10

C. 12

D. 14

16. Diagram 8 shows three points, P,Q and R, on a horizontal plane. It is given that Q lies due east of R and the bearing of Q from P is 115^0 . Find the bearing of P from R.
Rajah 8 menunjukkan tiga titik, P,Q dan R yang terletak pada satah mengufuk. Diberi Q terletak ke timur R dan bering Q dari P ialah 115^0. Cari bering P dari R.



Diagram/Rajah 8

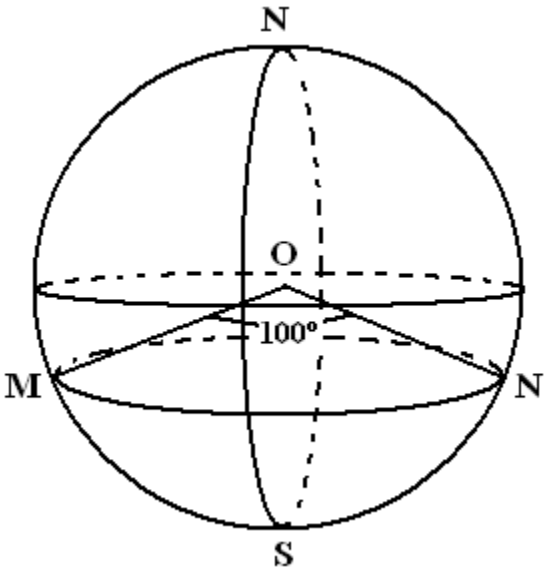
A. 235^0

B. 295^0

C. 325^0

D. 340^0

17.



Diagram/Rajah 9

In Diagram 9, *N* is a North Pole and S is South Pole and *NOS* is the axis of earth. Given that ∠MON = 100º. State the latitude of MN
Dalam Rajah 9, N adalah kutub utara manakala S adalah kutub selatan dan NOS adalah paksi bumi.Diberi bahawa ∠MON = 100º. Nyatakan latitud MN.

A. 40 ºS

B. 40º N

C. 50º S

D. 50º N

18. P (54^0 S , 68^0 W) and Q are two points on the surface of the earth . Given that PQ is the diameter of the earth. Find the longitude of Q
P (54^0 S , 68^0 W) dan Q adalah dua titik di permukaan bumi dengan keadaan PQ adalah diameter bumi. Cari Longitud bagi Q.

A. 108^0 E

B. 102^0E

C. 106^0 E

D. 112^0 E

19. Express $\frac{y+4}{2x} - \frac{2y-1}{xy}$ as a single fraction in its simplest form.
Nyatakan $\frac{y+4}{2x} - \frac{2y-1}{xy}$ *sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah*

A. $\frac{y^2+1}{2xy}$

B. $\frac{y^2+2}{2xy}$

C. $\frac{y^2-2}{2xy}$

D. $\frac{2y+2}{xy}$

20. $p(p-4q) - (p-2q)^2 =$

A. $-4q^2$

B. $-4p^2$

C. $4pq - 4p^2$

D. $4pq - 4q^2$

21. Given that $\frac{m-2n}{n}=2m$, express m in term of n.

Diberi bahawa $\frac{m-2n}{n}=2m$, *ungkapkan m dalam sebutan n..*

A. $1-2n^2$

B. $\frac{2n}{1-2n}$

C. $\frac{4n}{1-n}$

D. $\frac{4n}{1-2n}$

22. Given that 2(3k – 5) = 6 – (2 +k). The value of k is
Diberi bahawa 2(3k – 5) = 6 – (2 +k) *. Nilai k ialah*

A. -2

B. 2

C. -7

D. 7

23. The value of $81^{\frac{3}{4}}$ is

Nilai bagi $81^{\frac{3}{4}}$ *ialah*

A. 3

B. 9

C. 12

D. 27

24. Simplify ($k^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{3}})^2 \times k^2 m^{\frac{1}{3}}$

Ringkaskan ($k^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{3}})^2 \times k^2 m^{\frac{1}{3}}$

A. km

B. k^2m

C. k^3m

D. k^2m^2

25. List all the integers of p that satisfies the two inequalities
$2p - 1 \leq 9$ and $11-3p < 2$.
Senaraikan semua nilai integer p yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan
$2p - 1 \leq 9$ and $11-3p < 2$.

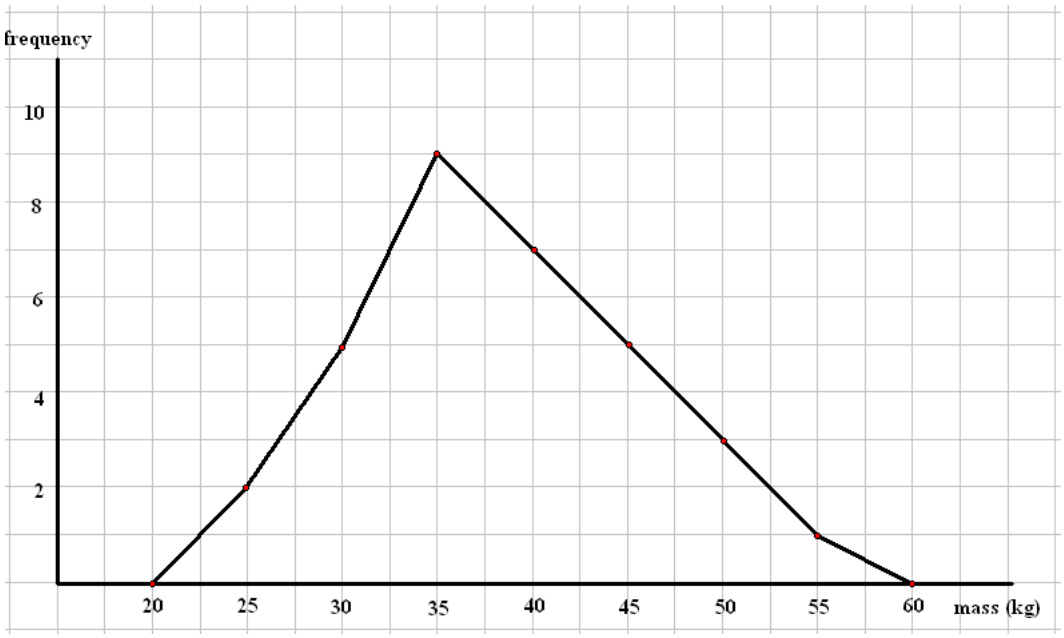
A. 4,5

B. 3,4,5

C. 4,5,6

D. 3,4,5,6

26. Diagram 10 is a frequency polygon that represents the masses of 32 boxes. Calculate the mean mass of the box in kg
Rajah 10 adalah sebuah polygon frekuensi yang mewakili berat 32 kotak. Hitungkan berat purata bagi kotak itu dalam kg.



Diagram/Rajah 10

A. 38.28

B. 31.15

C. 32.03

D. 46.43

27. The numbers 2,3,5,k,10,15 are arranged in ascending order. Given the median and mean are the same, find the value of k.
Nombor 2,3,5,k,10,15 telah disusun secara menaik. Diberi median dan purata adalah sama . Cari nilai bagi k.

A. 6

B. 7

C. 8

D. 10

28. Diagram 11 shows a graph for function $y = 3x^n$. State the value of x.

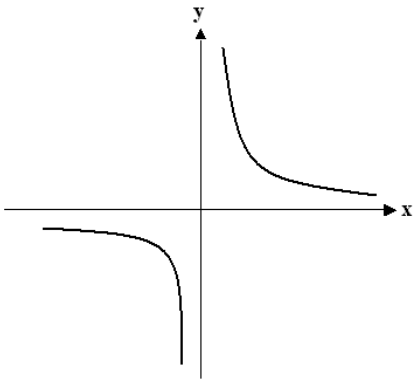


Diagram /Rajah 11

A. -2

B. -1

C. 1

D. 3

29.

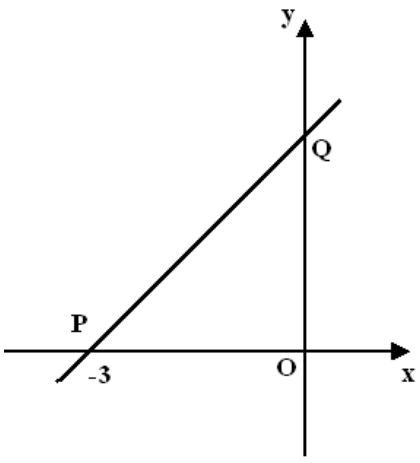


Diagram / Rajah 12

In the Diagram 12, OP=OQ. The equation of PQ is
Dalam rajah, OP = OQ. Persamaan bagi PQ ialah

A. $y = -x - 3$

B. $y = -x + 3$

C. $y = x - 3$

D. $y = x + 3$

30. Which of the following lines has a y-intercept equal to the y-intercept of the line $2y = 3x + 4$
Manakah diantara garis lurus berikut mempunyai pintasan-y yang sama dengan pintasan-y bagi garis lurus $2y = 3x + 4$.

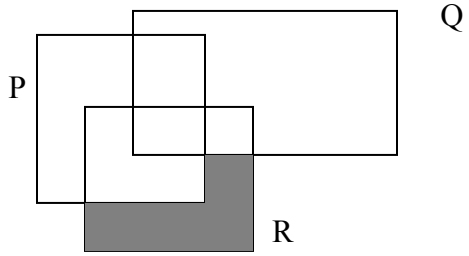
A. $y = x + 4$

B. $y + 6x = 2$

C. $y - 3x = 4$

D. $2y = 3x + 1$

31.



Which of the following sets represents the shaded region in the Venn diagram shown?
Manakah set yang diwakili oleh kawasan berlorek dalam gambajah Venn yang ditunjukkan.

A. $(P \cap R \cup Q)$

B. $P' \cap R \cap Q$

C. $(P \cup Q) \cap R$

D. $(P \cup Q)' \cap R$

32. Given universal set $\xi = \{x : 1 \leq x \leq 12, \text{x is an integer}\}$,
set H = {x: x is a prime number} and set K = { x ; x is a multiple of 6 }.
Find n (H $\cup K$)'
Diberi set universal $\xi = \{x : 1 \leq x \leq 12, \text{x adalah integer}\}$,
set H = {x: x adalah nombor perdana} dan set K = { x ; x gandaan bagi 6}.
Cari n (H $\cup K$ *)'*

A. 2

B. 5

C. 6

D. 7

33. Given that universal set ξ = {x: $1 \leq x \leq 10$, x is an integer}
Set A = {x: x is a prime number}and B = {x: x is a multiple of 2}
Find $n(A \cap B')$
Diberi set Semesta ξ *= { x : 1* $\leq x \leq 10$, *x is an integer }.*
A = {x: x ialah nombor perdana} dan B = {x : x ialah nombor gandaan 2}
Cari $n(A \cap B')$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

34. A bag contains 320 red, blue and yellow marbles. 100 of the marbles are red. If a marble is randomly selected from the bag, the probability that the marble is yellow is $\frac{1}{4}$. Calculate the number of green marbles in the bag.

Sebuah bag mengandungi 320 biji guli berwarna merah, biru dan kuning.100 dari guli itu berwarna merah. Jika sebiji guli diambil secara rawak daripada beg itu, kebarangkalian sebiji guli kuning dipilih ialah $\frac{1}{4}$. *Kirakan bilangan guli hijau yang terdapat dalam kotak itu.*

A. 30

B. 80

C. 120

D. 140

35. Table 1 shows a number of students participating in a Recycle Campaign from two society. A student is chosen at random from the group.

Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar dari dua buah persatuan yang menyertai Kempen Kitar Semula. Jika seorang pelajar dipilih dari kumpulan pelajar ini,

Group	Mathematics Society	Science Society
Boy	22	18
Girl	36	24

Table /Jadual1

Find the probability that a girl from Science Society will be choosen.

Cari kebarangkalian seorang pelajar perempuan dari Persatuan Sains dipilih.

A. $\frac{3}{7}$

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

C. $\frac{2}{25}$

D. $\frac{6}{25}$

36. Given that $m \propto \sqrt{p}$, and m = 10 and p = 4 . Find the value of p if m = 35.
Diberi $m \propto \sqrt{p}$ *dan m = 10 apabila p = 4. Cari nilai p jika m = 35*

A. 7

B. 9

C. 49

D. 81

37. Given $y \propto x^m z^n$. If y varies inversely with square root of x and directly with z, the value of m and n are
Diberi $y \propto x^m z^n$. *Jika y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x dan secara langsung dengan z, nilai bagi m dan n ialah*

A. $m = \frac{1}{2}$, n = 1

B. $m = \frac{1}{2}$, n = -1

C. $m = -\frac{1}{2}$, n = 1

D. $m = -\frac{1}{2}$, n = -1

38. Given that P varies directly as the square of e and inversely as square root of f. P = 9 when e = 3 and f = 25. Express P in terms of e and f.
Diberi bahawa P berubah secara langsung dengan kuasa dua e dan secara songsang dengan punca kuasa dua f. P = 9 apabila e =3 dan f =2. Ungkapkan P dalam sebutan e dan f .

A. $P = 5e^2\sqrt{f}$

B. $P = \frac{5e^2}{\sqrt{f}}$

C. $P = \frac{\sqrt{f}}{5e^2}$

D. $P = \frac{15e^2}{\sqrt{f}}$

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

A. $\begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 2 \\ 14 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -6 & -4 \\ -10 & 16 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -6 & -2 \\ 20 & 16 \end{pmatrix}$

40. Given that $k\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3k\\-4\end{pmatrix}$, then the value of k is

Diberi bahawa $k\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3k\\-4\end{pmatrix}$, *nilai k ialah*

A. -2

B. -1

C. 1

D 2

END OF QUESTION PAPER

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consist of 40 questions.
Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.

2. Answer all questions.
Jawab semua soalan.

3. Each question is followed by four alternative answers, **A, B, C** and **D**. For each question ,shoose one answer only. Blacken your answer on the objective answer sheet provided.
*Tiap-tiap soalan diikuti dengan empat pilihan jawapan ,iaitu **A,B,C** dan **D**. Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan*

4. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru

5. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

6. A list of formulae is provided on pages 2 to 3.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.

7. A booklet of four- figure mathematical tables is provided.
Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.

8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.