

SULIT*

SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
TAHUN 2021
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID
SMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENOR RASHIDSMKRAJALOPENORRASHIDSMKRAJALOPENORRASHID

**SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN RAJA LOPE NOR RASHID
34250 TANJONG PIANDANG, PERAK.**

NAMA :

KELAS :

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2021
TINGKATAN : LIMA**

**MATA PELAJARAN : MATEMATIK 1
KOD KERTAS : 1449/1
WAKTU / MASA : 11.30am – 1.00pm / 1 ½ JAM
TARIKH PEPERIKSAAN : 29/11/2021 (ISNIN)**

Arahan kepada calon:

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU.

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan. Jawab *semua* soalan.
2. Setiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan, iaitu **A, B, C** dan **D**. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja.
3. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
4. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

Kertas soalan ini terdiri daripada 16 halaman bercetak.

© Sekolah Menengah Kebangsaan Raja Lope Nor Rashid 2021

Disediakan oleh,

Disemak oleh,

Disahkan oleh,

.....

.....

.....

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

NUMBER DAN OPERASI NUMBERS AND OPERATIONS

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 $(a)^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Faedah kompaun / *Compound Interest*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^m$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

1 Jarak / *Distance* $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Laju purata $= \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
Average speed $= \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan } - y}{\text{pintasan } - x}$
 $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras/ *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
= $(n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2 \pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2 \pi r$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ products of two diagonals
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ sum of two parallel sides \times height
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi
Volume of prism = area of cross section \times height
- 13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 h$
Volume of cone = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \times \pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3} \times \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$
Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

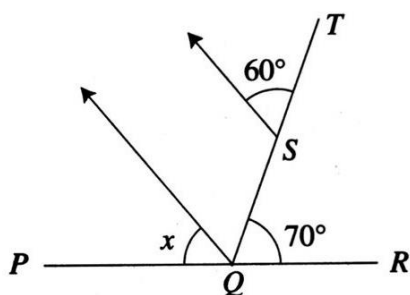
1. h ialah satu nombor. Apabila h didarab dengan 3 dan kemudiannya ditambah dengan 8, hasilnya ialah 45. Antara berikut, yang manakah merupakan persamaan bagi pernyataan yang diberikan?

- A $3h + 8 = 45$
- B $3h - 8 = 45$
- C $3(h + 8) = 45$
- D $h(3 + 8) = 45$

2. Cari penyelesaian bagi ketaksamaan $\frac{2 - x}{-3} > 8$.

- A $x < 26$
- B $x > 26$
- C $x < -9$
- D $x > -9$

3. Dalam Rajah 1, PQR dan QST ialah garis lurus.



Rajah 1

Cari nilai x .

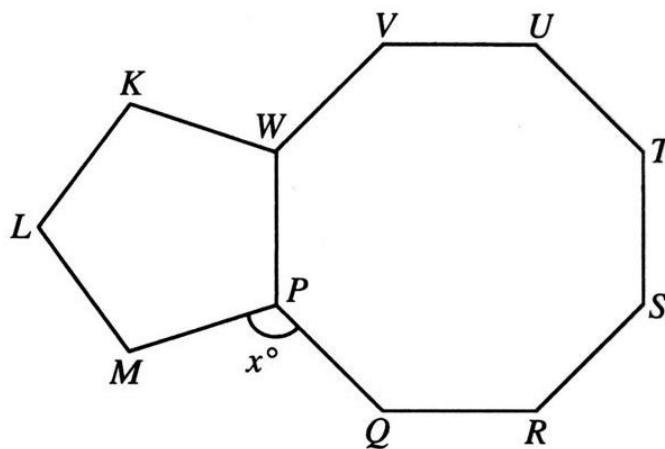
- A 50°
- B 55°
- C 60°
- D 65°

4. $5pq - 2(1 - pq) =$

- A $3pq - 2$
- B $4pq - 2$
- C $6pq - 2$
- D $7pq - 2$

5. $(a + b)^2 - 3(a + b)(a - b) =$
- A $2(2b^2 - a^2 + ab)$
 B $2ab - a^2 - b^2$
 C $2(ab + a^2 - b^2)$
 D $-2a^2 + 2ab + 2b^2$
6. Diberi $\frac{3qr}{4} = 3q + 5$, ungkapkan q dalam sebutan r .
- A $q = \frac{15}{r - 12}$
 B $q = \frac{15}{3r - 12}$
 C $q = \frac{20}{3r - 12}$
 D $q = \frac{20}{12r - 3}$

7. Dalam Rajah 2, $PQRSTUVW$ dan $KLMPW$ ialah poligon sekata.

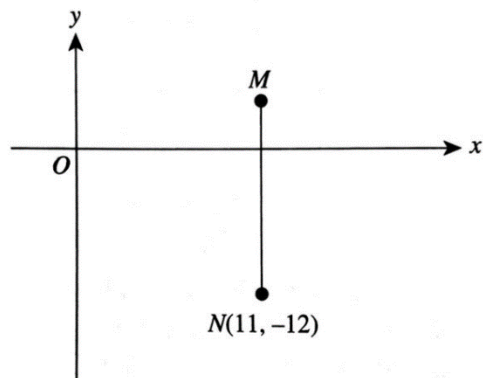


Rajah 2

Cari nilai x .

- A 108°
 B 117°
 C 120°
 D 135°

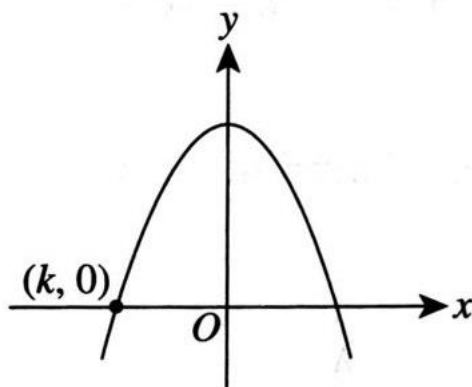
8. Dalam Rajah 3, garis MN adalah selari dengan paksi- y .



Rajah 3

Jarak antara titik M dan titik N ialah 15 unit. Cari koordinat bagi M .

- A (-4, -12)
 - B (4, -12)
 - C (11, 3)
 - D (11, 15)
9. Rajah 4 menunjukkan graf bagi fungsi $y = 16 - x^2$.

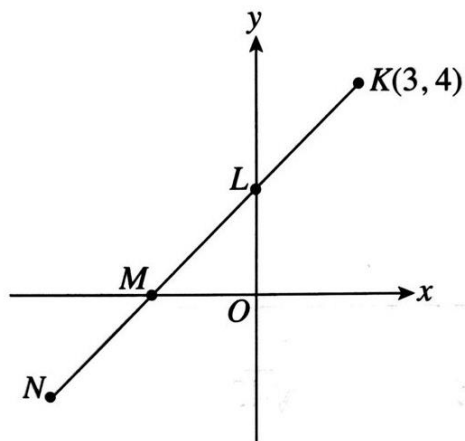


Rajah 4

Cari nilai k .

- A -16
- B -4
- C 4
- D 16

10. Dalam Rajah 5, $KLMN$ ialah garis lurus.

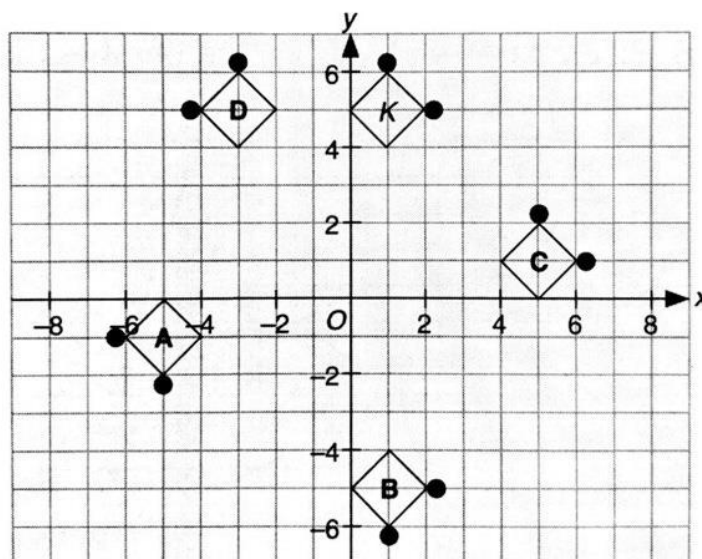


Rajah 5

Diberi kecerunan garis lurus $KLMN$ ialah $\frac{1}{2}$, cari jarak LM .

- A 2.24
- B 4.33
- C 5.59
- D 6.05

11. Lima subjek, K , A , B , C dan D , dilukis pada satah Cartes. Pilih antara objek A , B , C atau D , yang merupakan imej bagi objek K di bawah pantulan pada garis $y = -x$.



12. Jadual 1 menunjukkan markah yang diperoleh 40 orang murid dalam suatu kuiz.

Markah	0	1	2	3	4	5
Kekerapan Longgokan	2	10	22	32	38	40

Jadual 1

Cari hasil tambah mod dan median bagi data itu.

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

13. Kebarangkalian bahawa seorang pelanggan membeli minuman sejuk di sebuah kedai kopi ialah $\frac{3}{7}$. Rahim, Adam dan Farhan telah menjadi pelanggan tetap kedai kopi tersebut.

Cari kebarangkalian bahawa mereka bertiga tidak membeli minuman sejuk.

- A $\frac{27}{343}$
- B $\frac{64}{343}$
- C $\frac{279}{343}$
- D $\frac{316}{343}$

14. Permudahkan $\frac{(2p^3 \times 3q^{\frac{1}{3}})^3}{p^4}$.

- A $6pq$
- B $6p^2q$
- C $216p^2q$
- D $216p^5q$

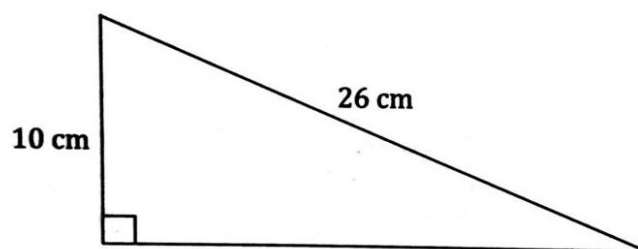
15. Bundarkan 0.7069 betul kepada tiga angka bererti.

- A 0.70
- B 0.71
- C 0.706
- D 0.707

16. $\frac{0.088}{(2 \times 10^3)^3} =$

- A 1.1×10^{-11}
- B 1.1×10^8
- C 4.4×10^{-11}
- D 4.4×10^{-8}

17. Jarak antara planet Marikh dan Matahari ialah 2.28×10^8 km. Jika laju cahaya ialah $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, hitung masa, dalam s, yang diambil oleh cahaya untuk bergerak dari Matahari ke Marikh.
- A 7.6×10^3
 B 7.6×10^2
 C 1.32×10^{-2}
 D 1.32×10^{-3}
18. Saiful menyimpan sebanyak RM 5 000 di bank dengan kadar faedah 4% setahun. Hitung jumlah faedah yang diperolehi Saiful selepas 3 bulan.
- A RM 50
 B RM 60
 C RM 200
 D RM 500
19. Faizul telah menerima satu pinjaman peribadi sebanyak RM 15 000 daripada sebuah bank dengan kadar faedah sebanyak 7% setahun selama 18 bulan. Hitung bayaran ansuran bulanan Faizul.
- A RM 11 500
 B RM 1 575
 C RM 920.83
 D RM 638.89
20. Rajah 6 menunjukkan lukisan berskala bagi sebuah segi tiga.

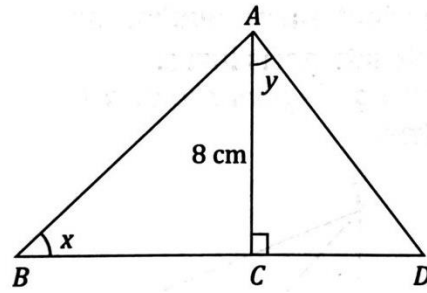


Rajah 6

Jika skala yang digunakan ialah 1 : 300, hitung perimeter sebenar, dalam m, segi tiga itu.

- A 120
 B 150
 C 180
 D 210

21. Rajah 7 menunjukkan sebuah segi tiga ABD dan BCD ialah satu garis lurus.

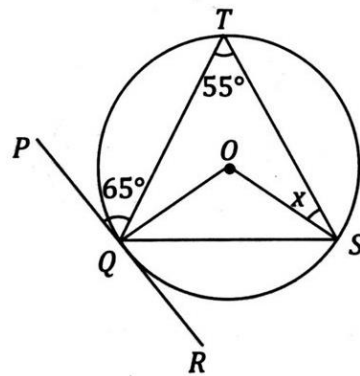


Rajah 7

Diberi $AC = 8$ cm, $\tan x = \frac{4}{5}$ dan $\cos y = \frac{4}{5}$, hitung panjang, dalam cm, bagi BCD .

- A 12
- B 14
- C 15
- D 16

22. Rajah 8 menunjukkan sebuah bulatan yang berpusat O . PQR ialah tangen kepada bulatan pada titik Q .

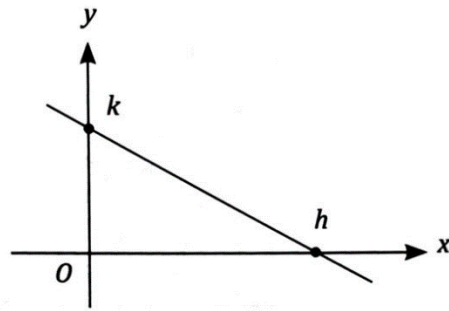


Rajah 8

Cari nilai x .

- A 25°
- B 30°
- C 35°
- D 40°

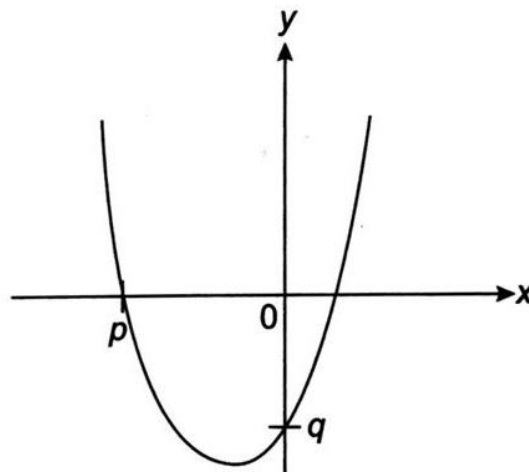
23. Rajah 9 menunjukkan graf garis $2x + 7y = 14$.



Rajah 9

Cari nilai h dan nilai k .

- A $h = 2, k = 7$
 - B $h = 4, k = 4$
 - C $h = 7, k = 2$
 - D $h = 7, k = 14$
24. Rajah 10 menunjukkan graf fungsi $y = x^2 + x - 6$.



Rajah 10

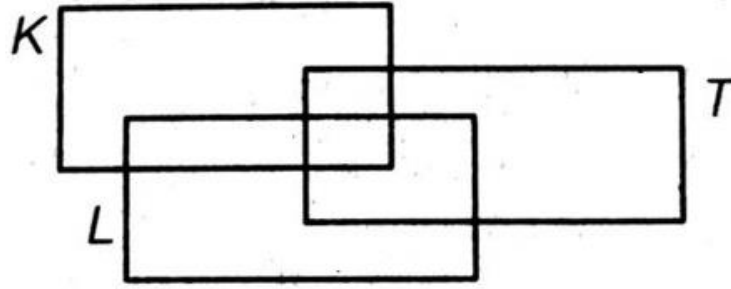
Cari nilai $p - q$.

- A -3
- B 0
- C 1
- D 3

25. Tukarkan 204_6 kepada nombor dalam asas lapan.
- A 14_8
 B 24_8
 C 114_8
 D 214_8
26. $4503_7 + 3462_7 =$
- A 1101_7
 B 1344_7
 C 6165_7
 D 11265_7
27. Markah lulus bagi suatu ujian ialah 40_{10} markah. Wati memperoleh 100_a markah tetapi gagal dalam ujian itu. Nyatakan nilai maksimum bagi a .
- A 6
 B 7
 C 8
 D 9
28. Jadual di bawah menunjukkan air minuman yang digemari oleh sekumpulan murid.

Minuman yang digemari	Bilangan murid
Air kelapa	16
Air kelapa sahaja	3
Air tebu sahaja	2
Air kelapa dan air laici sahaja	7
Air tebu dan air laici sahaja	4

Maklumat dalam jadual itu diwakili oleh gambar rajah Venn seperti di bawah dengan keadaan set semesta, $\xi = K \cup L \cup T$, set $K = \{\text{murid yang suka minum air kelapa}\}$, set $L = \{\text{murid yang suka minum air laici}\}$ dan set $T = \{\text{murid yang suka minum air tebu}\}$.



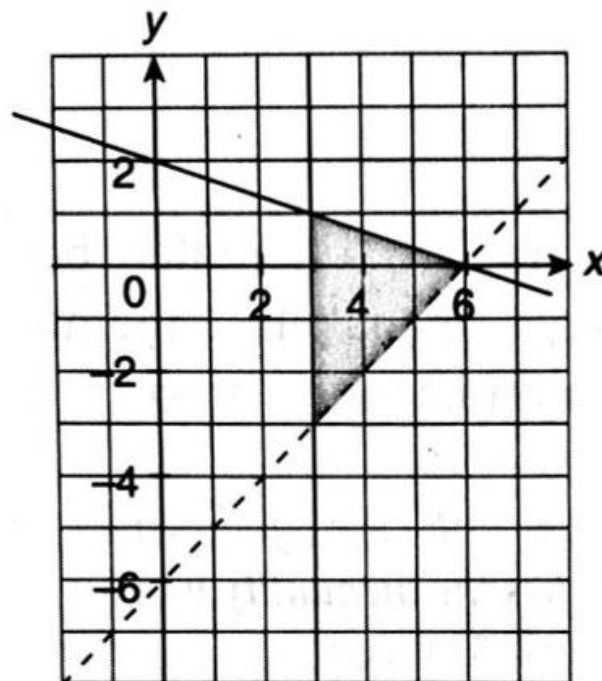
Hitung bilangan murid yang suka minum air kelapa dan air laici atau air tebu.

- A 17
- B 18
- C 19
- D 20

29. Tentukan bilangan tepi suatu pokok yang mempunyai 18 bucu.

- A 9
- B 17
- C 18
- D 36

30. Rajah 11 menunjukkan satu rantau berlorek.



Rajah 11

Tentukan ketaksamaan yang memuaskan rantau berlorek dalam Rajah 11.

- A $x > 3, y > x - 6$ dan $3y \leq -x + 6$
- B $x \geq 3, y > x - 6$ dan $3y \leq -x + 6$
- C $x > 3, y < x - 6$ dan $3y \leq -x + 6$
- D $x \geq 3, y > x - 6$ dan $3y \geq -x + 6$

31. Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan urutan langkah yang **betul** dalam proses pengurusan kewangan?

- P - Melaksanakan pelan kewangan
- Q - Menetapkan matlamat kewangan
- R - Mengkaji semula dan menyemak kemajuan
- S - Mewujudkan pelan kewangan
- T - Menilai kedudukan kewangan

- A $Q \rightarrow S \rightarrow T \rightarrow P \rightarrow R$
- B $T \rightarrow Q \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow R$
- C $Q \rightarrow T \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow R$
- D $S \rightarrow Q \rightarrow T \rightarrow R \rightarrow P$

32. Diberi bahawa p berubah secara songsang dengan q dan punca kuasa tiga r . Apabila $p = 1, q = 4$ dan $r = 8$, ungkapkan p dalam sebutan q dan r .

- A $p = \frac{8}{qr}$
- B $p = \frac{8}{qr^3}$
- C $p = 8qr^{\frac{1}{3}}$
- D $p = \frac{8}{qr^3}$

33. Jadual di bawah menunjukkan nilai pemboleh ubah K , L dan M .

K	$\frac{2}{3}$	n
L	4	9
M	6	9

Jika $K \propto \frac{\sqrt{L}}{M}$, cari nilai n .

- A $\frac{1}{3}$
- B $\frac{2}{3}$
- C 1
- D $1\frac{2}{3}$

34. Diberi persamaan matriks $-3\begin{bmatrix} -8 & -1 \\ 8 & p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 6 & -11 \end{bmatrix} = 2\begin{bmatrix} 13 & 2 \\ -9 & 5 \end{bmatrix}$. Cari nilai p .

- A -7
- B -1
- C 5
- D 9

35. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} =$

- A $\begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$
- B $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -9 & 8 \end{bmatrix}$
- C $\begin{bmatrix} -3 \\ 14 \end{bmatrix}$
- D $\begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$

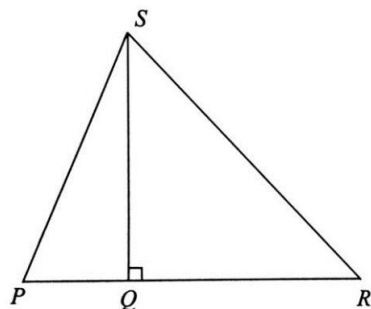
36. Diberi bahawa kadar premium tahunan bagi setiap RM 1 000 bagi lelaki berusia 20 tahun dan tidak merokok ialah RM 1.55. Hitung nilai premium bulanan bagi pelan insurans bernilai RM 200 000.

- A RM 15.48
- B RM 25.83
- C RM 154.80
- D RM 310.00

37. Antara berikut, badan kerajaan manakah yang bertanggungjawab mengutip cukai jalan?

- A Syarikat insurans kenderaan
- B Puspakom
- C Lembaga Hasil Dalam Negeri
- D Jabatan Pengangkutan Jalan

38. Dalam Rajah 12, PQR ialah satu garis lurus.



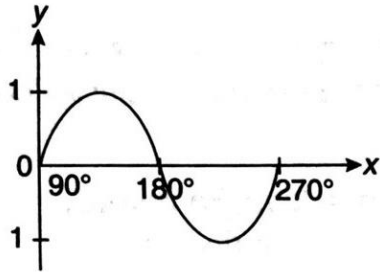
Rajah 12

Diberi $2PQ = QR$ dan $\sin \angle SRQ = \frac{3}{5}$, hitung panjang PS dalam cm.

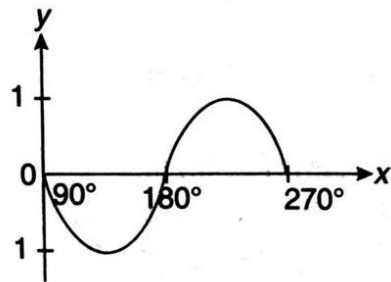
- A 2.0
- B 3.6
- C 4.0
- D 4.2

39. Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x$ bagi $90^\circ \leq x \leq 270^\circ$.

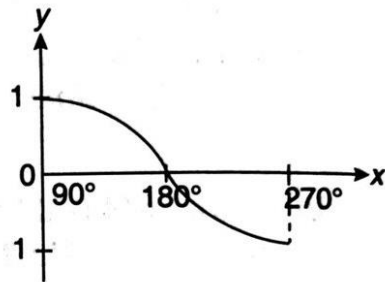
A



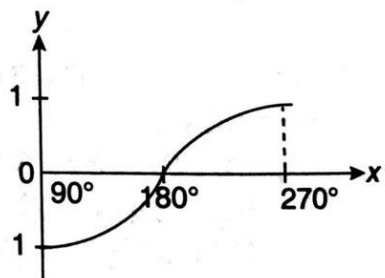
B



C



D



40. Antara berikut, yang manakah bukan komponen penting dalam pemodelan matematik?

- A Memurnikan model matematik
- B Mentafsirkan penyelesaian tanpa penentusahan
- C Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah
- D Mengaplikasikan matematik untuk menyelesaikan masalah