

SULIT
1449/1
Matematik
Kertas 1
September
2007
 $1\frac{1}{4}$ jam

1449/1

LOGO DAN
NAMA
SEKOLAH

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2007

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan di bahagian atas adalah dalam bahasa Inggeris. Soalan di bahagian bawah adalah yang sepadan dalam bahasa Melayu.
3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2.

1449/1

Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak

MAKLUMAT UNTUK CALON

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 menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan*
7. *Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 4.*
8. *Subuah buku sifir matematik empat angka disediakan.*
9. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*

MATHEMATICAL FORMULAE

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

ones commonly used.

RELATIONS

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

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

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

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

$$5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$6 \quad P(A') = 1 - P(A)$$

$$7 \quad \text{Distance} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$8 \quad \text{Midpoint, } (x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$9 \quad \text{Average speed} = \frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$$

$$10 \quad \text{Mean} = \frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$$

$$11 \quad \text{Min} = \frac{\text{sum of (class mark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$$

12 Pythagoras Theorem

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

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

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

SHAPES AND SPACE

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
- 2 Circumference = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Area of circle = πr^2
- 4 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$
- 5 Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 6 Volume of right prism = cross sectional \times length
- 7 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 10 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12
$$\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 13
$$\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 14 Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$.

SULIT

1449/1

Jawab **semua** soalan.

1. Bundarkan 73 900 betul kepada dua angka bererti.
A 74
B 740
C 73 000
D 74 000

2. $3.4 \times 10^5 - 47\,000 =$
A 2.93×10^5
B 8.1×10^4
C 2.93×10^9
D 8.1×10^5

3. $\frac{0.082 \times 7000}{(0.2)^2} =$
A 1.435×10^4
B 1.435×10^5
C 2.87×10^2
D 2.87×10^3

4. Bilangan penduduk di dua buah daerah masing-masing ialah 3 700 000 orang dan 290 000 orang. Hitung beza antara bilangan penduduk kedua-dua daerah itu.
A 3.41×10^5
B 3.41×10^6
C 0.341×10^5
D 34.1×10^6

1449/1

SULIT

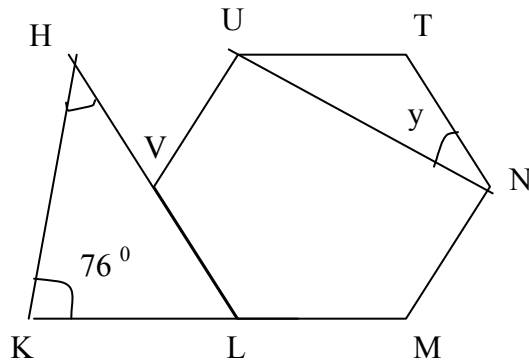
5. Apakah nilai bagi digit 3, dalam asas sepuluh, dalam nombor 43201_5 .

- A 125
- B 375
- C 500
- D 1900

6 $101011_2 + 111_2 =$

- A 110000_2
- B 111000_2
- C 110010_2
- D 110011_2

7

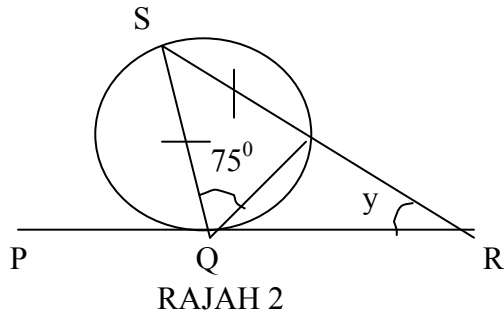


RAJAH 1

Rajah 1, LMNTUV ialah sebuah heksagon sekata. KLM dan HVL ialah garis lurus. Cari nilai bagi $x + y$.

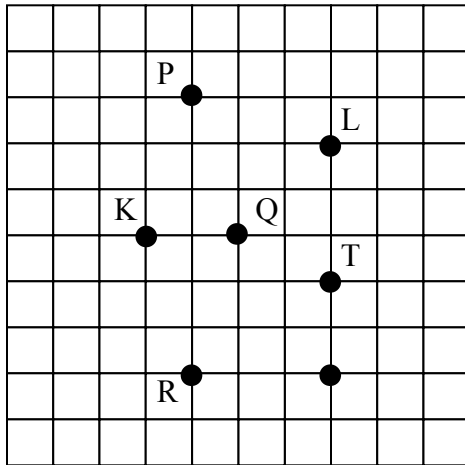
- A 64°
- B 74°
- C 104°
- D 106°

8



Dalam rajah 2, PQR ialah tangen kepada bulatan di Q.
Cani nilai y .

- A 30°
 - B 45°
 - C 55°
 - D 75°
- 9 Rajah 3 menunjukkan tujuh titik pada grid segi empat sama. L ialah imej bagi K di bawah satu pantulan.

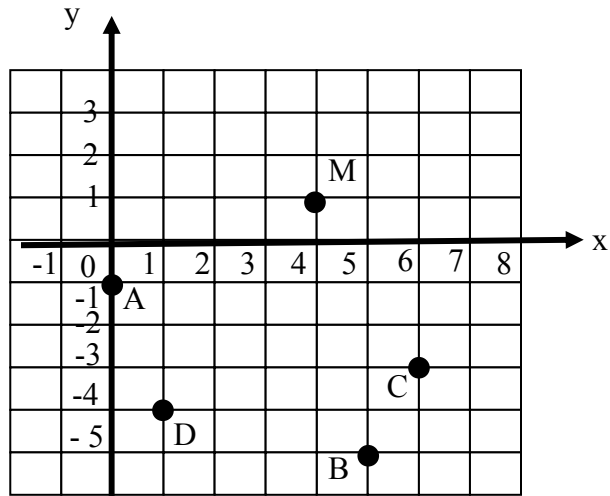


RAJAH 3

Paksi pantulan itu ialah garis lurus yang menyambungkan P dengan

- A Q
- B R
- C S
- D T

- 10 Rajah 4 menunjukkan beberapa titik pada suatu satah cartesan.

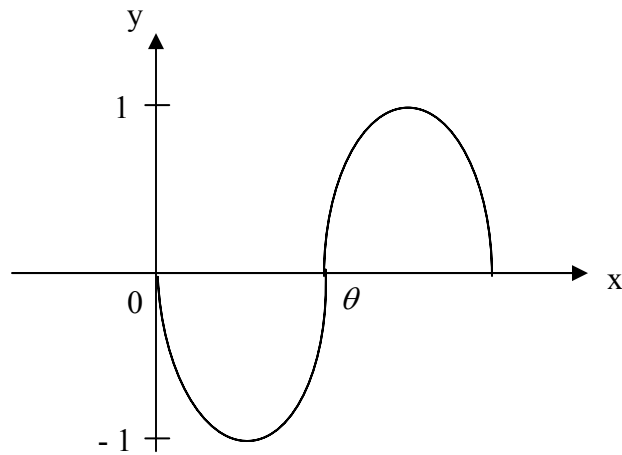


RAJAH 4

- Antara titik **A**, **B**, **C** or **D**, yang manakah imej bagi titik M di bawah putaran 270° lawan arah jam pada pusat $(3, -2)$?
- 11 Diberi $\tan \theta = 0.4453$ dan $180^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$, cari nilai θ .
- A 156°
 - B 204°
 - C 246°
 - D 336°

12 Rajah 5 menunjukkan graf $y = \sin \theta$. Nilai θ ialah

- A 90°
- B 180°
- C 270°
- D 360°

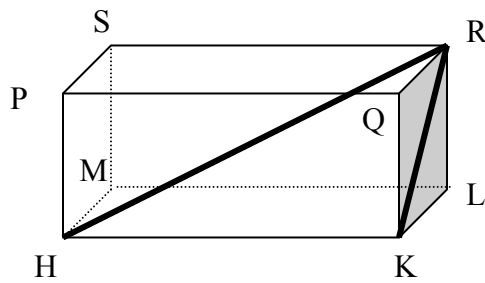


RAJAH 5

13 Diberi $\tan x = \frac{24}{7}$, cari nilai bagi $\sin x - \cos x$.

- A $\frac{17}{25}$
- B $\frac{24}{25}$
- C $\frac{7}{25}$
- D $-\frac{24}{25}$

14

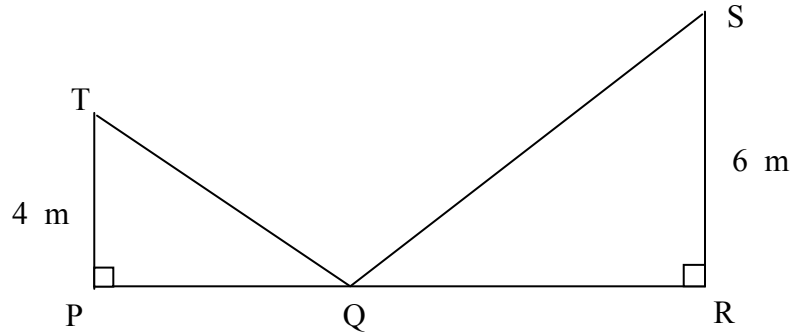


RAJAH 6

Rajah 6 menunjukkan sebuah kuboid. Namakan sudut di antara satah HRK dengan HKLM.

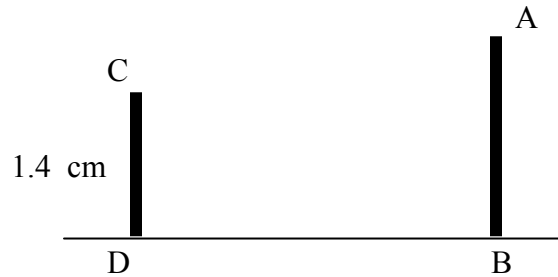
- A \angle PHQ
 - B \angle PLM
 - C \angle QKL
 - D \angle RKL
- 15 Rajah 7, P, Q dan R ialah tiga titik pada satah mengufuk. PT dan RS ialah dua batang tiang tegak. Sudut dongakan puncak T dari Q ialah 50° manakala sudut tunduk puncak Q dari S ialah 43° . Hitung jarak, dalam m, di antara dua batang tiang tegak.

- A 3.4
- B 6.4
- C 9.8
- D 11.8



RAJAH 7

- 16 Rajah 8 menunjukkan dua batang tiang tegak, AB dan CD, yang terletak pada permukaan mengufuk. Sudut tondok puncak C dari puncak A ialah 35° dan $AB = 2 CD$.



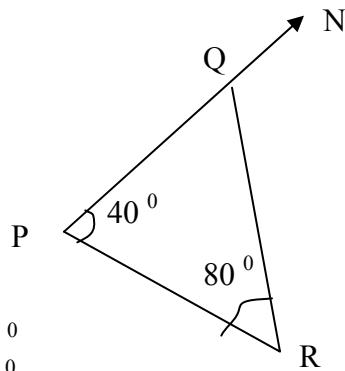
RAJAH 8

- Cari panjang BD, dalam cm.
- A 1.2
 B 1.4
 C 1.6
 D 2.0
- 17 P (35° N, 40° W), Q dan R ialah tiga titik di permukaan bumi. PQ ialah diameter bumi. R terletak ke barat Q. Beza longitud di antara Q dengan R ialah 60° . Kedudukan R ialah
- A (35° S, 20° E)
 B (35° S, 80° E)
 C (55° S, 20° W)
 D (55° S, 80° E)

- 18 K dan L (43° S, 107° E) ialah 2 titik di permukaan bumi dengan KL adalah diameter bumi. Longitud K ialah

- A 43° N
- B 137° N
- C 73° W
- D 107° W

- 19 Rajah 9 menunjukkan kedudukan titik P, Q dan R. Cari bearing Q dari R.



RAJAH 9

- A 060°
 - B 120°
 - C 280°
 - D 300°
- 20 $2(k-3)^2 + 3 - 2k^2 =$

- A $21 - 12k$
- B $11k - 2$
- C $12k - 2$
- D $21 - 8k$

21 Diberi $11 - 4(3 - 2k) = 23$, cari nilai k .

- A 12
- B 3
- C 1
- D -12

22 Ungkapkan $\frac{4u-v}{uv} - \frac{8-v}{2v}$ sebagai pecahan tunggal dalam bentuk terendah.

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

23 Diberi $\frac{5m - \sqrt{n}}{6} = 4$, maka $n =$

- A $(5m - 24)^2$
- B $25m + 24$
- C $25m^2 - 24$
- D $\left(\frac{5}{6}m\right)^2 + 4$

24 Permudahkan $(2m^4n^{-1})^3 \times m^{-8}n^3$.

- A $4m^2$
- B $7m^2$
- C $8m^4$
- D $16m^2n$

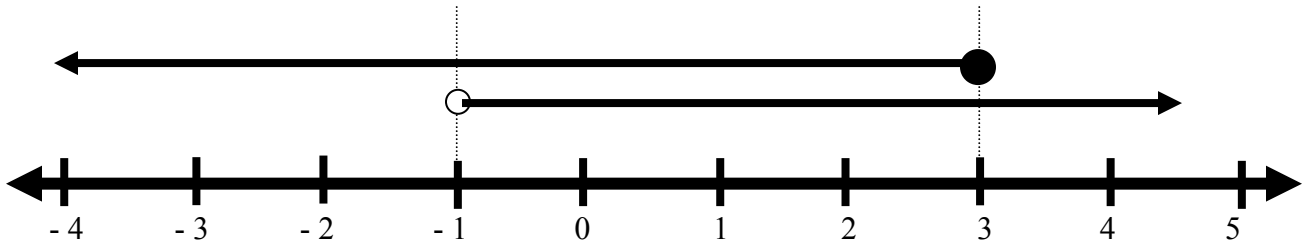
25 Diberi $4^k = \frac{2^{10}}{16^k}$, cari nilai k.

- A $\frac{3}{5}$
- B $\frac{1}{2}$
- C $\frac{3}{4}$
- D $\frac{5}{3}$

26 Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $2x > -5$ dan $7 - 2x \geq 5$.

- A -3, -2, -1, 0
- B 0, 1, 2, 3
- C -2, -1, 0, 1
- D -1, 0, 1, 2

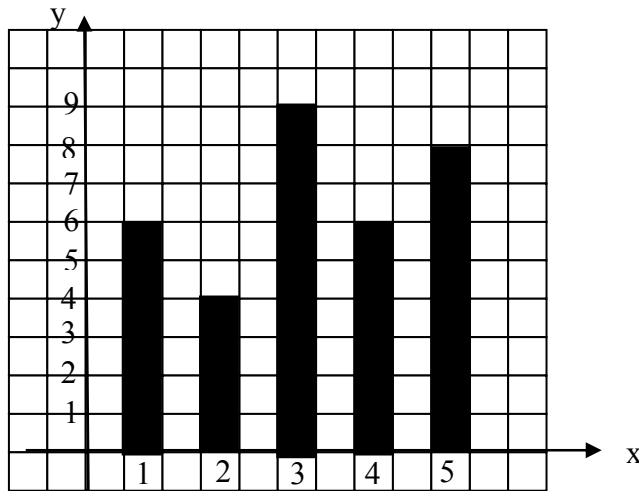
27 Rajah 10 mewakili dua ketaksamaan linear serentak pada satu garis lurus.



RAJAH 10

Satu ketaksamaan yang mewakili nilai sepunya kedua-dua ketaksamaan itu ialah

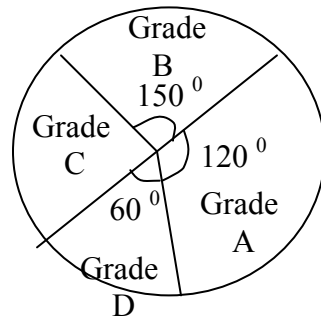
- A $-1 < x \leq 3$
 - B $-1 \leq x \leq 3$
 - C $-1 \leq x < 3$
 - D $-1 < x < 3$
- 28 Rajah 11 ialah carta palang yang menunjukkan skor bagi sekumpulan murid dalam suatu ujian.



RAJAH 11

Nyatakan skor mod.

- A 2
- B 3
- C 4
- D 9

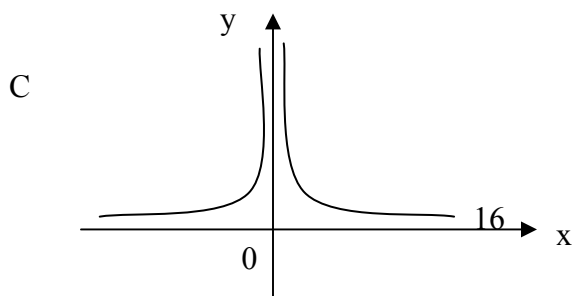
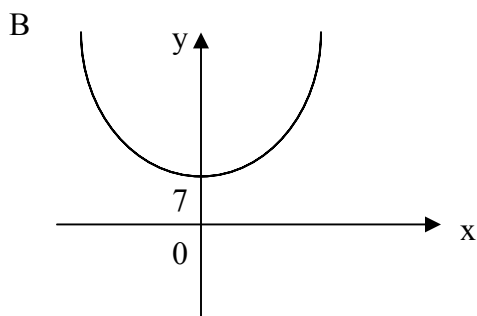
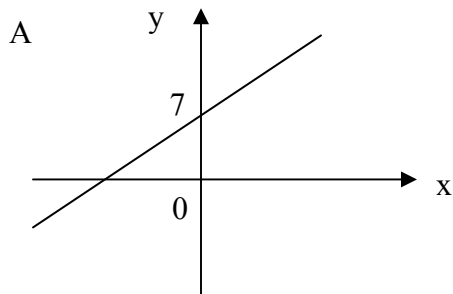


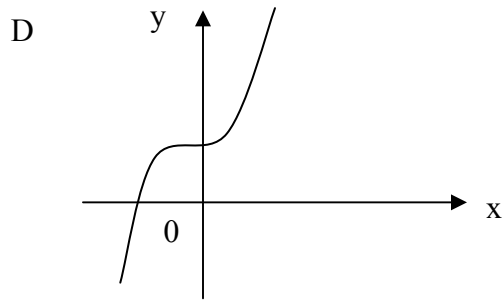
RAJAH 12

Carta pai di rajah 12 menunjukkan keputusan ujian. Diberi bahawa bilangan pelajar yang memperoleh grad B ialah 60, cari bilangan pelajar yang memperoleh Grad C.

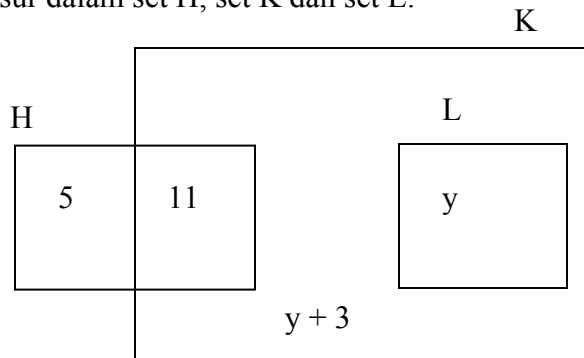
- A 48
- B 36
- C 24
- D 12

30 Antara graf berikut, yang manakah mewakili graf bagi $x^2 y = 7$?





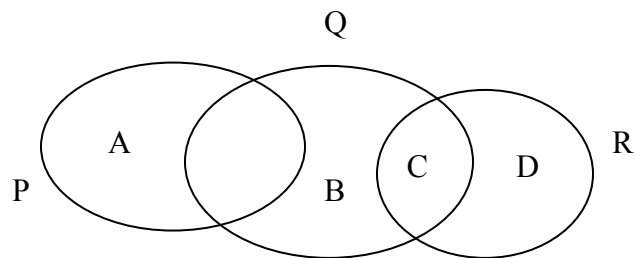
- 31 Rajah 13 menunjukkan sebuah gambar rajah Venn dengan bilangan unsur dalam set H, set K dan set L.



RAJAH 13

Diberi set semesta $\xi = H \cup K \cup L$ dan $n(H') = n(H \cap K)$, cari nilai y .

- A 1
 - B 2
 - C 3
 - D 4
- 32 Rajah 14 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$. Antara kawasan A, B, C, dan D yang manakah mewakili set $P' \cap R'$?



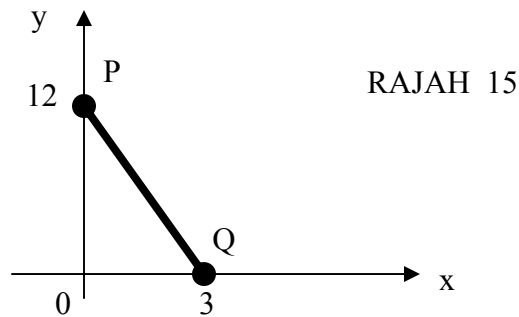
RAJAH 14

SULIT

1449/1

- 33 Diberi bahawa $\xi = \{ x : 20 \leq x \leq 30, x \text{ ialah integer} \}$
Set $K = \{ x : x \text{ ialah nombor dengan keadaan } x \leq 26 \}$
dan Set $L = \{ x : x \text{ ialah nombor perdana} \}$
Cari $\cap (K \cap L)$.

- A 1
B 2
C 3
D 4
- 34 Rajah 15 menunjukkan garis lurus PQ pada suatu satah Cartesan.



Kecerunan PQ ialah

- A -4
B -3
C 3
D 12

1449/1

SULIT

- 35 Satu huruf dipilih secara rawak daripada perkataan EASYMATHS.
Senaraikan semua kesudahan yang mungkin untuk memperoleh huruf vokal.

A $\{E, A, S, Y, M, T, H\}$

B $\{E, A, S, M, T\}$

C $\{E, A, M, T\}$

D $\{E, A\}$

- 36 Rajah 16 menunjukkan beberapa keping kad nombor.

6	13	14	27	35
---	----	----	----	----

RAJAH 16

Sekeping kad dipilih secara rawak. Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih ialah kad nombor genap.

A $\frac{2}{5}$

B $\frac{2}{3}$

C $\frac{2}{7}$

D $\frac{1}{5}$

- 37 P berubah secara langsung dengan kuasa tiga Q. Hubungan yang mengaitkan P dan Q ialah

A $P \propto Q^{\frac{1}{3}}$

B $P \propto Q^3$

C $P \propto \frac{1}{Q^{\frac{1}{3}}}$

D $P \propto \frac{1}{Q^3}$

- 38 M berubah secara langsung dengan kuasa tiga N dan secara songsang dengan punca kuasa dua R. Diberi hubungan M, N dan R ialah $M = k N^p R^q$. Nyatakan nilai $p + q$.

A 0.5

B 1.5

C 2.5

D 3

- 39 Diberi $\begin{pmatrix} 9 \\ 3k \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$. Cari nilai k.

A -3

B -2

C -1

D 2

SULIT

1449/1

$$40 \quad \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} =$$

$$A \quad \begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$$

$$B \quad \begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$$

$$C \quad \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$D \quad \begin{pmatrix} 10 & -1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$$

1449/1

KERTAS SOALAN TAMAT