

Lencana

## SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN

.....

**PENILAIAN AKHIR SESI AKADEMIK TINGKATAN 4 TAHUN 2025****1449/1****MATHEMATICS****Kertas 1****Oktober 2025** $1\frac{1}{2}$  jam**Satu jam tiga puluh minit**

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Melayu.*
2. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.*

---

Kertas soalan ini mengandungi 19 halaman bercetak

**INFORMATION FOR CANDIDATES**  
**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of **40** questions.  
*Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.*
2. Answer **all** questions.  
*Jawab **semua** soalan.*
3. Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.  
*Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.*
4. Blacken only **one** space for each question.  
*Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.*
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then blacken the space for the new answer.  
*Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. A list of formulae is provided on pages 3 to 6.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 6.*
8. You may use a non-programmable scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*

**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.

**NOMBOR 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 $a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$ |
| 5 Faedah mudah / <i>Simple interest</i> , $I = Prt$                          |                                           |
| 6 Faedah kompaun / <i>Compound interest</i> , $MV = P(1 + \frac{r}{n})^{nt}$ |                                           |
| 7 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$              |                                           |

**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 Purata laju =  $\frac{\text{jarak dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$   
 $\text{Average speed} = \frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$
- 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  $= \pi d = 2\pi r$   
*Circumference of circle*  $= \pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan  $= \pi r^2$   
*Area of circle*  $= \pi r^2$
- 5  $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6  $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang-layang  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$   
*Area of kite*  $= \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
- 8 Luas trapezium  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$   
*Area of trapezium*  $= \frac{1}{2} \times \text{sum of two parallel sides} \times \text{height}$
- 9 Luas permukaan silinder  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$   
*Surface area of cylinder*  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon  $= \pi r^2 + \pi rs$   
*Surface area of cone*  $= \pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera  $= 4\pi r^2$   
*Surface area of sphere*  $= 4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma  $= \text{luas keratan rentas} \times \text{tinggi}$   
*Volume of prism*  $= \text{area of cross section} \times \text{height}$
- 13 Isi padu silinder  $= \pi r^2 h$   
*Volume of cylinder*  $= \pi r^2 h$

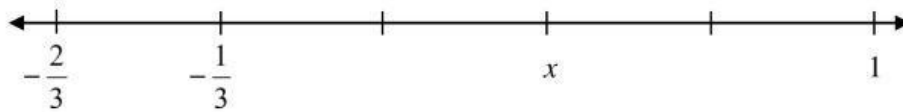
- 14 Isi padu kon  $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$   
*Volume of cone*  $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera  $= \frac{4}{3} \pi j^3$   
*Volume of sphere*  $= \frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid  $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$   
*Volume of pyramid*  $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 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,  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$
- 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  $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu garis nombor.



Rajah 1

Cari nilai bagi  $x$ .

- A  $\frac{1}{2}$   
B  $\frac{1}{3}$   
C  $\frac{1}{4}$   
D  $\frac{1}{5}$
- 2 Antara berikut, yang manakah merupakan nombor kuasa dua sempurna?
- A 224  
B 68  
C 1  
D  $\frac{9}{25}$
- 3 Bundarkan 3.056 betul kepada tiga angka bererti.
- A 3.10  
B 3.20  
C 3.05  
D 3.06
- 4 Azmina hendak menyediakan buku skrap Sejarah dengan menggunakan 42 keping gambar dan 35 keping keratan akhbar. Dia ingin menggunakan semua gambar dan keratan akhbar dengan keadaan setiap muka surat mengandungi bilangan gambar dan bilangan keratan akhbar yang sama.  
Berapa kepingkah gambar dan keratan akhbar yang terdapat pada setiap muka surat buku skrap itu?
- A 6 keping gambar dan 5 keping keratan akhbar.  
B 6 keping gambar dan 4 keping keratan akhbar.  
C 5 keping gambar dan 6 keping keratan akhbar.  
D 5 keping gambar dan 4 keping keratan akhbar.

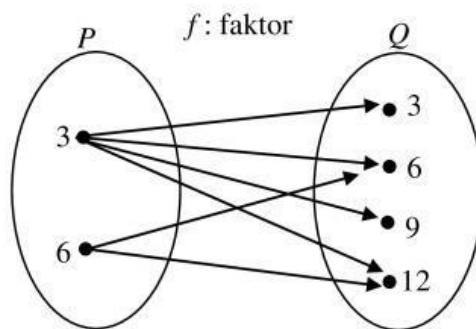
5 Antara berikut, manakah nisbah yang setara dengan  $\frac{1}{2} : 3$  ?

- A  $6 : 9$
- B  $2 : 12$
- C  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$
- D  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$

6 Antara berikut yang manakah merupakan sebutan serupa bagi  $\frac{1}{4} p^2 q$ .

- A  $\frac{1}{4} p$
- B  $\frac{1}{2} pq$
- C  $2p^2 q$
- D  $2p^2 q^2$

7 Rajah 7 menunjukkan hubungan antara set  $P$  dan set  $Q$ .

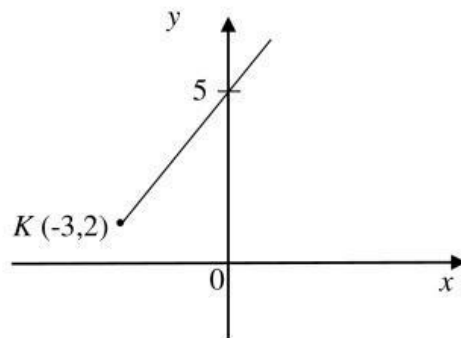


Rajah 7

Apakah jenis hubungan antara set  $P$  dan set  $Q$ ?

- A Banyak kepada banyak
  - B Banyak kepada satu
  - C Satu kepada banyak
  - D Satu kepada satu
- 8 Diberi  $q = 2(h + k)$ , ungkapkan  $k$  dalam sebutan  $h$
- A  $k = 2(q - 2h)$
  - B  $k = 2(2h - q)$
  - C  $k = \frac{q - 2h}{2}$
  - D  $k = \frac{2h - q}{2}$

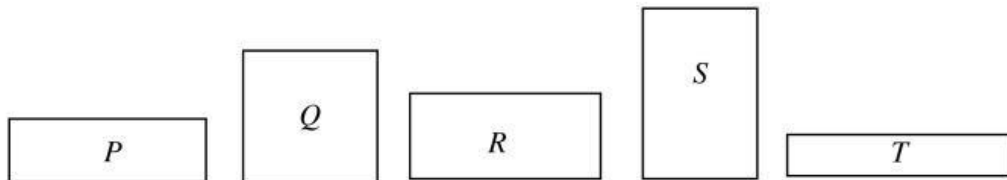
- 9 Rajah 9 menunjukkan garis lurus  $KL$  yang dilukis pada satah Cartes.



Rajah 9

Cari persamaan garis lurus  $KL$

- A  $y = x + 3$   
B  $y = x + 5$   
C  $y = 2x + 3$   
D  $y = 2x + 5$
- 10 Rajah 10 menunjukkan segi empat tepat  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$  dan  $T$  yang mempunyai luas yang sama

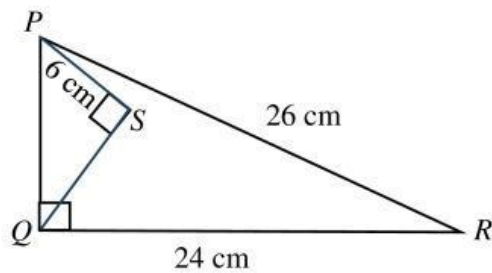


Rajah 10

Susun perimeter bagi segi empat tepat itu mengikut tertib menaik

- A  $Q, R, S, P, T$   
B  $T, P, R, Q, S$   
C  $Q, S, R, P, T$   
D  $T, P, Q, S, R$

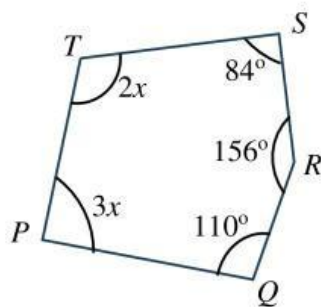
- 11 Rajah 11 menunjukkan dua buah segi tiga bersudut tegak



Rajah 11

Hitung Panjang  $QS$

- A 12  
B 10  
C 8  
D 7
- 12 Rajah 12 menunjukkan sebuah pentagon tak sekata  $PQRST$

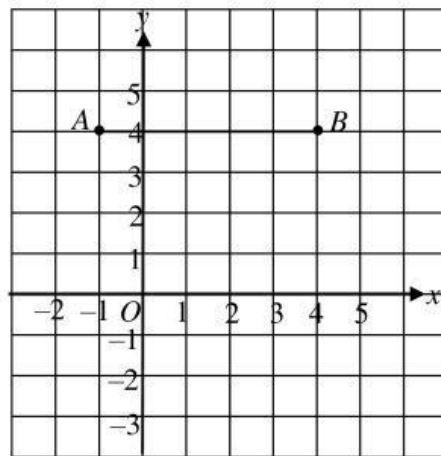


Rajah 12

Cari nilai  $x$

- A  $30^\circ$   
B  $38^\circ$   
C  $42^\circ$   
D  $56^\circ$

- 13 Rajah 13 menunjukkan garis lurus  $AB$  yang dilukis pada satah Cartes

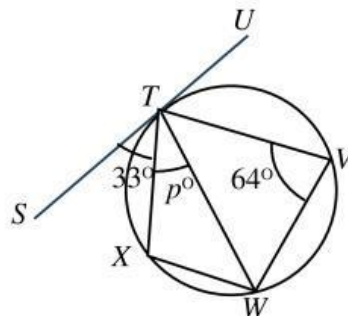


Rajah 13

Tentukan jarak bagi garis lurus  $AB$

- A 5
- B 4
- C 3
- D 2

- 14 Rajah 14 menunjukkan sebulatan.  $STU$  ialah tangen kepada bulatan itu di  $T$ .

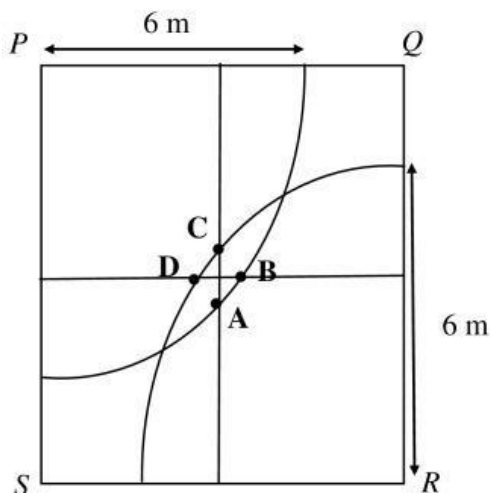


Rajah 14

Cari nilai  $p$

- A  $64^\circ$
- B  $57^\circ$
- C  $31^\circ$
- D  $29^\circ$

- 15 Pak Ahmad mempunyai sebidang tanah. Beliau ingin menanam pokok mangga. Pokok mangga hendak ditanam supaya jaraknya sentiasa 6 m dari pondok  $R$  dan jaraknya sama dari jalan  $PQ$  dan  $SR$ .



Rajah 15

Antara titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , dan  $D$ , yang manakah tempat yang tepat untuk menanam pokok mangga?

- 16 Satu huruf dipilih secara rawak daripada perkataan 'CICAK'. Hitung kebarangkalian satu huruf vokal dipilih.

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

- 17 Jadual menunjukkan skor markah kuiz Bahasa Inggeris bagi 50 orang pelajar Tingkatan 1

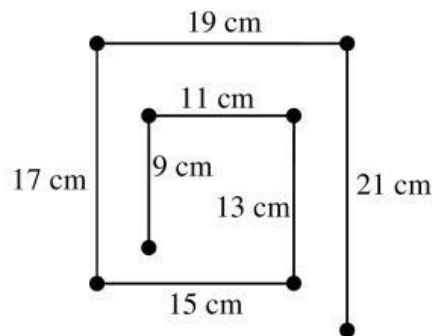
|           |   |    |    |   |   |    |
|-----------|---|----|----|---|---|----|
| Saiz      | 5 | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 |
| Kekerapan | 4 | 16 | 12 | 7 | 6 | 5  |

Jadual 17

Hitung median bagi set data ini.

- A 5  
 B 7  
 C 9  
 D 10

- 18 Seutas dawai dibengkokkan menjadi suatu corak seperti rajah di sebelah. Diberi panjang dawai bagi sisi terakhir bagi corak tersebut adalah 3 cm.



Jadual 18

Berapakah bilangan sisi yang diperolehi?

- A 5
  - B 7
  - C 9
  - D 10
- 19 Ungkapkan 2486 dalam bentuk piawai.

- A  $2.486 \times 10^4$
- B  $2.486 \times 10^3$
- C  $2.486 \times 10^{-4}$
- D  $2.486 \times 10^{-3}$

- 20 Diberi bahawa  $p = 2$  dan  $q = -5$ . Hitung nilai bagi  $(3^p)^{2p} \div (81)^{\frac{q}{p}} \times \left(27^{\frac{7}{3p}}\right)^q$

- A 9
- B 6
- C 3
- D  $\sqrt{3}$

- 21 Diberi bahawa nilai asas = 2 dan nilai indeks = 5. Antara berikut yang manakah betul?

- A  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$
- B  $5 + 5$
- C  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
- D  $5 \times 5$

- 22 Ali membuat pinjaman peribadi sebanyak RM60 000 daripada Bank Mawar dengan kadar faedah sama rata 8% setahun. Hitung ansuran bulanan yang perlu dibayar oleh Ali jika tempoh pinjamannya selama 5 tahun?

A RM 600  
B RM 960  
C RM 1 000  
D RM 1 400

- 23 Dalam rajah di bawah,  $MN$  ialah lukisan berskala bagi  $GH$ .

$G \text{ ————— } H$   
30 cm

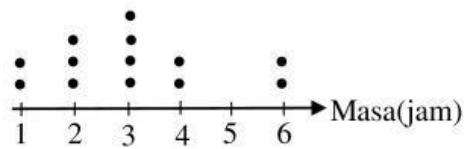
$M \text{ ————— } N$   
6 cm

Jadual 23

Cari skala yang digunakan

- A 1 : 6  
B 1 : 5  
C 5 : 1  
D 6 : 1
- 24 Tentukan nilai tempat bagi digit 4 dalam 34589
- A  $9^2$   
B  $9^3$   
C  $4^2$   
D  $4^3$
- 25 Antara situasi berikut, yang manakah mengamalkan konsep SMART ?
- A Encik Wong ingin membeli sebuah rumah beberapa tahun akan datang. Oleh itu, dia mula menabung lebihan wang belanja setiap bulan mulai sekarang.
- B Puan Masnita ingin membeli alat senaman yang berharga RM1 200. Dia akan membeli alat senaman tersebut sebaik sahaja mempunyai lebihan pendapatan sebanyak RM1 200.
- C Kassim bercadang untuk mengubah suai biliknya. Dia mula menyimpan RM500 sebulan daripada pendapatan bulannya sebanyak RM5 000 selama setahun. Kos ubah suai tersebut dijangkakan bernilai RM5 500.
- D Aisyah merupakan seorang tukang jahit. Dia ingin membeli sebuah mesin jahit yang baharu pada tahun ini. Dia mula mengasingkan 10% daripada keuntungan jualan kek bagi tujuan tersebut.

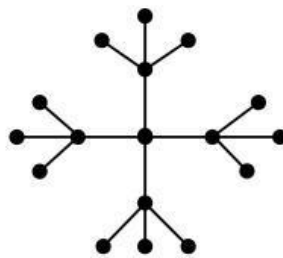
- 26 Rajah 28 menunjukkan plot titik bagi masa, dalam jam, yang diambil oleh sekumpulan murid untuk mengulangkaji pelajaran.



Rajah 26

Hitung min masa.

- A 2.90  
 B 3.08  
 C 6.67  
 D 8
- 27 Manakah antara peristiwa – peristiwa berikut ialah peristiwa bersandar ?
- A Cikgu Tan memilih seorang ketua kelas dan seorang penolong ketua kelas daripada 34 orang murid.  
 B Mendapat gambar apabila duit syiling adil dilambung dan nombor 3 apabila dadu adil dilambung.  
 C Memilih sebiji bola daripada sebuah beg dan memilih sebiji guli daripada sebuah bekas.  
 D Harith menjaringkan dua gol dalam dua perlawanan bola sepak.
- 28 Rajah 28 di bawah menunjukkan pertumbuhan sejenis sel. Diberi bahawa pada hari pertama terdapat empat sel. Pada hari kedua setiap sel membina tiga sel baharu. Proses pembinaan sel baharu ini berulang dengan kadar yang sama.

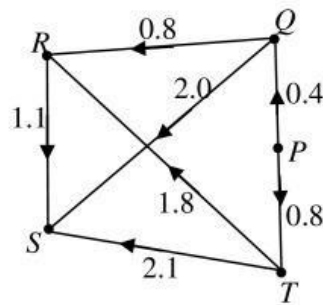


Rajah 28

Pada hari keberapakah jumlah sel melebihi 50 untuk kali pertama?

- A Hari ke tiga  
 B Hari ke empat  
 C Hari ke lima  
 D Hari ke enam

- 29 Rajah 29 menunjukkan graf terarah dari rumah Ameera di  $P$ , ke pejabatnya di  $S$ .



Rajah 29

Tentukan laluan terbaik yang dipilih oleh Ameera untuk ke pejabat dengan mengambil kira jarak terpendek.

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

- 30 Rajah 30 menunjukkan hujah deduktif yang tidak lengkap.

Premis 1: Jika  $x > 0$ , maka  $x$  ialah nombor positif

Premis 2 :  $3 > 0$

Kesimpulan : .....

Rajah 30

Antara berikut yang manakah merupakan kesimpulan yang sesuai bagi Premis 1 dan Premis 2 di bawah

- A  $x = 3$
- B  $3 < 0$
- C 3 ialah nombor positif.
- D 3 bukan nombor positif.

- 31 Antara berikut yang manakah adalah palsu ?

- A Jika 6 bukan gandaan bagi 3, maka 6 bukan faktor bagi 12.
- B Jika 6 bukan gandaan bagi 3, maka 12 bukan faktor bagi 6.
- C Jika 12 bukan faktor bagi 6, maka 6 bukan gandaan bagi 3.
- D Jika 6 bukan faktor bagi 12, maka 6 bukan gandaan bagi 3.