

MATEMATIK TAMBAHAN TINGKATAN 4

BAB 5

JANJANG

Oleh Cikgu Naliza @SMKBKT

Jawab semua soalan. Taipkan jawapan dalam ruangan yang disediakan

- 1** Diberi bahawa suatu janjang aritmetik ialah 5, 7, 9, ..., 87.
Cari bilangan sebutan bagi janjang tersebut

Ini ialah janjang aritmetik, maka $a =$

$d =$

$T_n =$

Gantikan dalam formula $T_n = a + (n-1)d$ untuk mencari bilangan sebutan(n)
Maka jawapannya

$n =$

- 2** Tiga sebutan pertama janjang aritmetik ialah 47, 43, 39.
Sebutan ke- n bernilai negatif, cari nilai n yang minimum

Bernilai negative bermaksud kurang daripada 0

Ini ialah janjang aritmetik, maka $a =$

$d =$

$T_n =$

Gantikan dalam formula $a + (n-1)d < 0$ untuk mencari bilangan sebutan(n)
Maka jawapannya

$n > \frac{\text{}}{\text{}}$ iaitu $n =$

3 Suatu jangjang aritmetik ada 9 sebutan
 Hasil jumlah empat sebutan pertama ialah 24 dan hasil
 tambah semua sebutan ganjil ialah 55

Cari

(a) Sebutan pertama dan beza sepunya

(b) Sebutan kelapan

Bina dua persamaan daripada maklumat yang diberi

$$T_n = a + (n-1)d \leftrightarrow \begin{array}{cccccccccc} T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 & T_7 & T_8 & T_9 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & & & & & & \\ a & a+d & a+2d & & & & & & \end{array} \quad \text{Dan seterusnya untuk 9 sebutan}$$

Maka jawapannya

Sebutan pertama(a) =

Beza sepunya (d) =

Sebutan ke-lapan(T_8) =

4 Cari sebutan paling kecil dalam jangjang geometri
 12, 36, 108, ..., yang lebih besar daripada 4000

Ini ialah jangjang geometri, maka $a =$

$r =$

Sebutan lebih besar daripada 4000 bermaksud $T_n > 4000$ dan kita mencari nilai n
 Gantikan dalam formula mencari sebutan jangjang geometri, $ar^{n-1} > 4000$

$$\left(\text{input} \right) \left(\text{input} \right)^{n-1} > 4000 \quad \text{Gunakan Hukum Log untuk selesaikan}$$

Maka jawapannya

$n =$

5

Untuk suatu jangjang geometri, hasil tambah dua sebutan pertama ialah 30 dan sebutan ketiga melebihi sebutan pertama sebanyak 15.

Cari nisbah sepunya dan sebutan pertama jangjang geometri itu.

Bina dua persamaan daripada maklumat yang diberi

$$T_n = ar^{n-1} \leftrightarrow \begin{array}{|c|} \hline T_1 \\ \hline a \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline T_2 \\ \hline ar \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline T_3 \\ \hline ar^2 \\ \hline \end{array} \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Maka jawapannya

Sebutan pertama(a) = Nisbah sepunya (r) = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$

6

Hasil tambah n sebutan pertama sesuatu jangjang aritmetik dibentuk oleh $S_n = 3n^2 - n$

Cari Sebutan ke-empat jangjang itu

Formula yang diberi ialah hasil tambah, maka

$$S_4 = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

$$S_3 = T_1 + T_2 + T_3$$

Gunakan untuk mencari T_4

Maka jawapannya

Sebutan ke-empat =

7

Diberi bahawa sebutan ke-n bagi suatu jangjang geometri

ialah $T_n = \frac{5r^{n-1}}{4}$, $r \neq k$ $\longrightarrow$

TIADA PENGIRAAN

Apakah nilai r yang menyebabkan jangjang tersebut akan memperoleh nilai yang sama(berulang)

(a) Nyatakan nilai k

(b) sebutan pertama bagi jangjang itu

Maka jawapannya

(a) $k =$ atau

(b) Sebutan pertama = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$

8

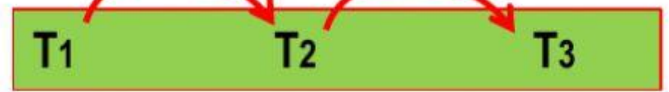
Tiga sebutan pertama jangjang geometri ialah $m+20, m-4, m-20$. Hitung nilai dan nisbah sepunya

Bagaimanakah cara untuk mendapat nilai r ?
Adakah nilai r sama?

$$r = \frac{T_2}{T_1}$$

$$r = \frac{T_3}{T_2}$$

Bentukkan persamaan dan cari nilai $m \leftrightarrow$
Daripada nilai m baru cari nilai nisbah sepunya



Maka jawapannya

$m =$ Nisbah sepunya (r) = $\frac{\text{}}{\text{}}$

9

Dalam suatu jangjang geometri, hasil tambah tiga sebutan pertama ialah 0.973 kali hasil tambah hingga ketakterhinggaan. Hitung nisbah sepunya jangjang itu

Bentukkan persamaan daripada maklumat soalan

$S_3 = 0.973 \times S_\infty$ Selesaikan persamaan tersebut untuk menghitung nilai r

Maka jawapannya

Nisbah sepunya = [Dalam bentuk perpuluhan]

10

Diberi $r = 0.260606\ldots = 0.2 + s$ di mana s ialah perpuluhan berulang. Hitung nilai s

$$r = 0.260606\ldots = 0.2 + 0.06 + 0.0006 + 0.000006 + \dots$$

Jangjang geometri Selesaikan dengan S_∞
kerana perpuluhan berulang entah sampai bila

Maka jawapannya

$s = \frac{\text{}}{\text{}}$

11

Diberi bahawa hasil tambah n sebutan pertama bagi suatu jangjang aritmetik ialah $S_n = \frac{n}{2}(15-7n)$. Cari sebutan ke- n

Kita maklum untuk mencari biangan sebutan daripada formula hasil tambah ialah

$$T_n = S_n - S_{n-1}$$

Bentukkan persamaan menggunakan formula yang diberi dalam soalan

Maka jawapannya

$$T_n =$$

12

Hasil tambah n sebutan pertama bagi suatu jangjang geometri ialah $8 - \frac{6}{2^{n-1}}$, hitung

(a) Hasil tambah empat sebutan pertama

(b) Sebutan ke-empat

Maklumat yang diberi dalam soalan $S_n = 8 - \frac{6}{2^{n-1}}$

$S_4 ?$

$$T_n = S_n - S_{n-1}$$

$T_4 ?$

Maka jawapannya

(a) Hasil tambah 4 sebutan pertama =

(b) Sebutan ke-empat =

13

Fateeha menyambut hari jadinya dan rakannya menghadaikan sebiji kek yang dipotong sebagaimana rajah



Potongan terkecil



Potongan terbesar



Jika sudut sector potongan kek tersebut membentuk suatu jangjang aritmetik, cari bilangan potongan kek yang dapat diagikan kepada rakannya

$$a = T_1 =$$

$$\text{Sebutan ke-}n(T_n) = 36$$

$$\text{Jumlah semua sebutan} = 360$$

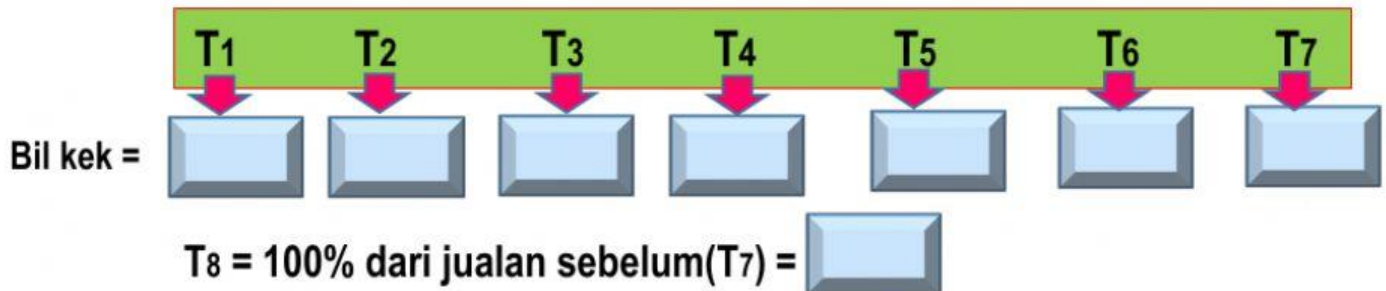
Bentukkan dua persamaan dan selesaikan

Maka jawapannya

Bilangan potongan kek ataupun $n =$

14

Kedai kek Suria menjual 400 biji kek pada minggu pertama. Pada minggu kedua, jualannya telah merosot sebanyak 8 biji kek sehingga minggu ke-7. Pada minggu berikutnya, kedai itu telah mengadakan jualan murah dan jualannya bertambah 100% dari jualan sebelumnya. Hitung jumlah kek yang telah dijual bermula minggu pertama sehingga minggu jualan murah itu



Maka jawapannya

Jumlah kek yang dijual =

15

Pn Suria telah membeli sebuah rumah dari Pemaju Global Enterprise



Setiap tahun harga rumah itu meningkat sebanyak 20%

Dia bercadang untuk menjual rumah tersebut apabila harga rumah melebihi RM890 000

Selepas berapa tahunkah dia boleh menjual rumah tersebut?

Ini merupakan jangjang geometri dengan

$a =$ $r =$

Melebihi harga RM890 000 bermaksud $T_n > 890000$ dan kita mencari nilai n
Gantikan dalam formula mencari sebutan jangjang geometri, $ar^{n-1} > 890000$

$$\left(\text{input} \right) \left(\text{input} \right)^{n-1} > 890000 \quad \text{Gunakan Hukum Log untuk selesaikan}$$

Maka jawapannya

$n =$ [Tahun dalam nombor bulat]