

<b>Started on</b>	Friday, 10 January 2025, 1:39 AM
<b>State</b>	Finished
<b>Completed on</b>	Friday, 10 January 2025, 1:39 AM
<b>Time taken</b>	5 secs
<b>Marks</b>	0.00/15.00
<b>Grade</b>	<b>0.00</b> out of 108.00 ( <b>0%</b> )

**Question 1**

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** Find (if any) three prime numbers  $x < y < z$  such that  $xyz = 5885$ . If such prime numbers do not exist write **"None"** without quotation marks.

**ID:** Carilah (jika ada) tiga bilangan prima  $x < y < z$  yang memenuhi  $xyz = 5885$ . Jika bilangan-bilangan yang dimaksud tidak ada tuliskan **"None"** tanpa tanda kutip.

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

[Reset answer](#)

```

1 | x = ...
2 | y = ...
3 | z = ...
4 |
5 | # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 | # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip

```

Your code failed one or more hidden tests.

Your code must pass all tests to earn any marks. Try again.

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```

1 | x = 5
2 | y = 11
3 | z = 107
4 |
5 | # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 | # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip

```

Incorrect

Marks for this submission: 0.00/1.00.

**Question 2**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** The sum of five consecutive multiples of 5 is 440. If the smallest number is  $a$  and the largest number is  $b$ , find  $a + b$ .

Note: an integer  $m$  is a multiple of 5 if  $m = 5k$  for some integer  $k$ . Some examples of multiples of 5 are 0, 5, 10, 15, ...

**ID:** Hasil penjumlahan lima bilangan kelipatan 5 yang berurutan adalah 440. Jika bilangan terkecil adalah  $a$  dan bilangan terbesar adalah  $b$ , carilah  $a + b$ .

Catatan: sebuah bilangan  $m$  adalah kelipatan 5 jika  $m = 5k$  untuk suatu bilangan bulat  $k$ . Beberapa contoh kelipatan 5 adalah 0, 5, 10, 15, ...

Answer:



The correct answer is: 176

**Question 3**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** Find (if any) three integers  $x$ ,  $y$ , and  $z$  such that  $x^2 + z^2 = 2xz - y^2$  but  $x \neq y \neq z$  (all  $x$ ,  $y$ , and  $z$  are different). If such integers do not exist write "**None**" without quotation marks.

**ID:** Carilah (jika ada) tiga bilangan bulat  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang memenuhi  $x^2 + z^2 = 2xz - y^2$  tetapi  $x \neq y \neq z$  (semua  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  berbeda). Jika bilangan-bilangan yang dimaksud tidak ada tuliskan "**None**" tanpa tanda kutip.

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

[Reset answer](#)

```

1 | x = ...
2 | y = ...
3 | z = ...
4 |
5 | # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 | # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip

```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```

1 | x = None
2 | y = None
3 | z = None
4 |
5 | # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 | # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip

```

**Question 4**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** Find (if any) three integers  $x$ ,  $y$ , and  $z$  such that  $xy = xz$  but  $y \neq z$ . If such integers do not exist write "**None**" without quotation marks.

**ID:** Carilah (jika ada) tiga bilangan bulat  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang memenuhi  $xy = yz$  tetapi  $y \neq z$ . Jika bilangan-bilangan yang dimaksud tidak ada tuliskan "**None**" tanpa tanda kutip.

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

[Reset answer](#)

```
1 x = ...
2 y = ...
3 z = ...
4
5 # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip
```

**▼ Show/hide question author's solution (Python3)**

```
1 x = 0
2 y = -100
3 z = 100
4
5 # erase ... and put a number or type "None" without quotation marks
6 # hapus ... dan berikan bilangan atau ketik "None" tanpa tanda kutip
```

**Question 5**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** An integer  $m$  is divisible by an integer  $d$  if there is an integer  $k$  such that  $m = k \cdot d$ . Suppose  $a$  and  $b$  are integers such that  $a$  is divisible by 2 and  $b$  is divisible by 3.

Suppose we consider the following statements:

1.  $S1$ :  $3a + 2b$  is always divisible by 6.
2.  $S2$ :  $ab$  is always divisible by 3.
3.  $S3$ :  $2a + 3b$  is always odd.
4.  $S4$ :  $a(b + 1)$  is always divisible by 3.
5.  $S5$ :  $9a - 12b$  is always divisible by 9.

Choose all statements that are true based on the previous assumption. Write your answer in the following Python format:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

For example, if you think that  $S1$ ,  $S2$ , and  $S3$  are the correct choices while  $S4$  and  $S5$  are incorrect, then you need to write

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**ID:** Sebuah bilangan bulat  $m$  habis dibagi  $d$  jika terdapat bilangan bulat  $k$  sehingga  $m = k \cdot d$ . Misalkan  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat dengan sifat  $a$  habis dibagi 2 dan  $b$  habis dibagi 3.

Misalkan kita meninjau pernyataan-pernyataan berikut:

1.  $S1$ :  $3a + 2b$  selalu habis dibagi 6.
2.  $S2$ :  $ab$  selalu habis dibagi 3.
3.  $S3$ :  $2a + 3b$  selalu ganjil.
4.  $S4$ :  $a(b + 1)$  selalu habis dibagi 3.
5.  $S5$ :  $9a - 12b$  selalu habis dibagi 9.

Pilihlah semua pernyataan yang benar berdasarkan asumsi sebelumnya. Tuliskan jawaban Anda dalam format Python berikut:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

Sebagai contoh, jika Anda berpikir bahwa  $S1$ ,  $S2$ , dan  $S3$  adalah jawaban yang benar sedangkan  $S4$  dan  $S5$  salah, maka Anda perlu menulis

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

Reset answer

```
1 S1 = True/False
2 S2 = True/False
3 S3 = True/False
4 S4 = True/False
5 S5 = True/False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```
1 S1 = True
2 S2 = True
3 S3 = False
4 S4 = False
5 S5 = True
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

**Question 6**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** An integer  $m$  is divisible by an integer  $d$  if there is an integer  $k$  such that  $m = k \cdot d$ . Suppose  $a$  and  $b$  are integers such that  $a$  is divisible by 4 and  $b$  is divisible by 7.

Suppose we consider the following statements:

1.  $S1: a + b$  is always divisible by 15.
2.  $S2: ab$  is always divisible by 14.
3.  $S3: 2a + b$  is always even .
4.  $S4: a(b + 1)$  is always divisible by 2.
5.  $S5: 3a - b$  is always even.

Choose all statements that are true based on the previous assumption. Write your answer in the following Python format:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

For example, if you think that  $S1$ ,  $S2$ , and  $S3$  are the correct choices while  $S4$  and  $S5$  are incorrect, then you need to write

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**ID:** Sebuah bilangan bulat  $m$  habis dibagi  $d$  jika terdapat bilangan bulat  $k$  sehingga  $m = k \cdot d$ . Misalkan  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat dengan sifat  $a$  habis dibagi 9 dan  $b$  habis dibagi 6.

Misalkan kita meninjau pernyataan-pernyataan berikut:

1.  $S1: a + b$  selalu habis dibagi 15.
2.  $S2: ab$  selalu habis dibagi 14.
3.  $S3: 2a + b$  selalu genap.
4.  $S4: a(b + 1)$  selalu habis dibagi 2.
5.  $S5: 3a - b$  selalu genap.

Pilihlah semua pernyataan yang benar berdasarkan asumsi sebelumnya. Tuliskan jawaban Anda dalam format Python berikut:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

Sebagai contoh, jika Anda berpikir bahwa  $S1$ ,  $S2$ , dan  $S3$  adalah jawaban yang benar sedangkan  $S4$  dan  $S5$  salah, maka Anda perlu menulis

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

Reset answer

```
1 S1 = True/False
2 S2 = True/False
3 S3 = True/False
4 S4 = True/False
5 S5 = True/False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```
1 S1 = False
2 S2 = True
3 S3 = False
4 S4 = True
5 S5 = False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

**Question 7**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** An integer  $m$  is divisible by an integer  $d$  if there is an integer  $k$  such that  $m = k \cdot d$ . Suppose  $n = a \cdot b \cdot c$  and  $n$  is divisible by 2.

Suppose we consider the following statements:

1.  $S1$ :  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are always divisible by 2.
2.  $S2$ : at least one of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  is not divisible by 2.
3.  $S3$ :  $a$  and  $b$  are not divisible by 2, and  $c$  is divisible by 2.
4.  $S4$ :  $a$  is divisible by 2,  $b$ , and  $c$  is not divisible by 2.
5.  $S5$ : at least two of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are divisible by 2.

Choose all statements that are true based on the previous assumption. Write your answer in the following Python format:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

For example, if you think that  $S1$ ,  $S2$ , and  $S3$  are the correct choices while  $S4$  and  $S5$  are incorrect, then you need to write

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**ID:** Sebuah bilangan bulat  $m$  habis dibagi  $d$  jika terdapat bilangan bulat  $k$  sehingga  $m = k \cdot d$ . Misalkan  $n = a \cdot b \cdot c$  dan  $n$  habis dibagi 2.

Misalkan kita meninjau pernyataan-pernyataan berikut:

1.  $S1$ :  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  semuanya selalu habis dibagi 2.
2.  $S2$ : setidaknya satu dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  tidak habis dibagi 2.
3.  $S3$ :  $a$  dan  $b$  tidak habis dibagi 2, dan  $c$  habis dibagi 2.
4.  $S4$ :  $a$  habis dibagi 2,  $b$  dan  $c$  tidak habis dibagi 2.
5.  $S5$ : setidaknya dua dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  habis dibagi 2.

Pilihlah semua pernyataan yang benar berdasarkan asumsi sebelumnya. Tuliskan jawaban Anda dalam format Python berikut:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

Sebagai contoh, jika Anda berpikir bahwa  $S1$ ,  $S2$ , dan  $S3$  adalah jawaban yang benar sedangkan  $S4$  dan  $S5$  salah, maka Anda perlu menulis

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**



**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

Reset answer

```
1 S1 = True/False
2 S2 = True/False
3 S3 = True/False
4 S4 = True/False
5 S5 = True/False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```
1 S1 = False
2 S2 = False
3 S3 = True
4 S4 = True
5 S5 = True
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

**Question 8**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** An integer  $m$  is divisible by an integer  $d$  if there is an integer  $k$  such that  $m = k \cdot d$ . An integer is even if it is divisible by 2. An integer is odd if it is not even. Suppose  $n = a + b + c$  and  $n$  is odd.

Suppose we consider the following statements:

1.  $S1$ :  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are always odd.
2.  $S2$ : at least one of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  is odd.
3.  $S3$ : at least two of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are odd.
4.  $S4$ : at least one of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  is even.
5.  $S5$ : at least two of  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are even.

Choose all statements that are true based on the previous assumption. Write your answer in the following Python format:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

For example, if you think that  $S1$ ,  $S2$ , and  $S3$  are the correct choices while  $S4$  and  $S5$  are incorrect, then you need to write

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**ID:** Sebuah bilangan bulat  $m$  habis dibagi  $d$  jika terdapat bilangan bulat  $k$  sehingga  $m = k \cdot d$ . Sebuah bilangan dikatakan genap bila habis dibagi 2. Sebuah bilangan dikatakan ganjil jika tidak genap. Misalkan  $n = a + b + c$  dan  $n$  ganjil.

Misalkan kita meninjau pernyataan-pernyataan berikut:

1.  $S1$ :  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  selalu ganjil.
2.  $S2$ : setidaknya satu dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  ganjil.
3.  $S3$ : setidaknya dua dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  ganjil.
4.  $S4$ : setidaknya satu dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  genap
5.  $S5$ : setidaknya dua dari  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  genap.

Piihlah semua pernyataan yang benar berdasarkan asumsi sebelumnya. Tuliskan jawaban Anda dalam format Python berikut:

**S1 = <True/False>**

**S2 = <True/False>**

**S3 = <True/False>**

**S4 = <True/False>**

**S5 = <True/False>**

Sebagai contoh, jika Anda berpikir bahwa  $S1$ ,  $S2$ , dan  $S3$  adalah jawaban yang benar sedangkan  $S4$  dan  $S5$  salah, maka Anda perlu menulis

**S1 = True**

**S2 = True**

**S3 = True**

**S4 = False**

**S5 = False**

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)

Reset answer

```
1 S1 = True/False
2 S2 = True/False
3 S3 = True/False
4 S4 = True/False
5 S5 = True/False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```
1 S1 = False
2 S2 = True
3 S3 = False
4 S4 = False
5 S5 = False
6
7 # assign either True or False for each statement, True and False start with uppercase letter
8 # berikan nilai True atau False untuk masing-masing statement True dan False dimulai dengan huruf kapital
```

**Question 9**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** In a jar, there are 70 candies as follows:

- 4 chocolate candies,
- 5 strawberry candies,
- 3 vanilla candies,
- 10 coffee candies.
- 12 mint candies,
- 6 milk candies,
- 9 orange candies,
- 11 banana candies,
- 10 cinnamon candies.

All candies have **the same and identical wrappers**. You are asked to **take a number of candies so that at least you get four different flavors** (for example, you get one chocolate candy, one strawberry candy, one vanilla candy, and one coffee candy; or one chocolate candy, one vanilla candy, one mint candy, and one milk candy; or one strawberry candy, one coffee candy, one orange candy, and one cinnamon candy). What is the minimum number of candies should you take if the candies are taken **randomly**? (You must ensure that you get four different flavors.)

**ID:** Di sebuah toples terdapat 70 permen dengan rincian:

- 4 permen coklat,
- 5 permen stroberi,
- 3 permen vanila,
- 10 permen kopi,
- 12 permen mint,
- 6 permen susu,
- 9 permen jeruk,
- 11 permen pisang,
- 10 permen kayu manis.

Semua permen memiliki **bungkus yang sama dan identik**. Anda diminta untuk **mengambil sejumlah permen dengan syarat Anda memperoleh setidaknya empat rasa berbeda** (misalnya Anda memperoleh satu permen coklat, satu permen stroberi, satu permen vanila, dan satu permen kopi; atau satu permen coklat, satu permen vanila, satu permen mint, dan satu permen susu; atau satu permen stroberi, satu permen kopi, satu permen jeruk, dan satu permen kayu manis). Paling sedikit, berapa banyak permen yang harus Anda ambil jika pengambilan dilakukan secara **acak**? (Anda harus memastikan bahwa Anda memperoleh empat rasa permen yang berbeda.)

Answer:



The correct answer is: 34

**Question 10**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** In a jar, there are 86 candies as follows:

- 5 chocolate candies,
- 9 strawberry candies,
- 19 vanilla candies,
- 13 coffee candies.
- 8 mint candies,
- 11 milk candies,
- 21 orange candies,

All candies have **the same and identical wrappers**. You are asked to **take a number of candies so that you get at least four flavors and each flavor is represented by at least two candies**. For example, you get two chocolate candies, two strawberry candies, two vanilla candies, and two coffee candies; or two mint candies, two milk candies, two orange candies, and two coffee candies. What is the minimum number of candies should you take if the candies are taken **randomly**? (You must ensure that you get at least four different flavors and each flavor is represented by at least two candies.)

**ID:** Di sebuah toples terdapat 86 permen dengan rincian:

- 5 permen coklat,
- 9 permen stroberi,
- 19 permen vanila,
- 13 permen kopi,
- 8 permen mint,
- 11 permen susu,
- 21 permen jeruk,

Semua permen memiliki **bungkus yang sama dan identik**. Anda diminta untuk **mengambil sejumlah permen dengan syarat Anda memperoleh setidaknya empat rasa dan setiap rasa diwakili oleh setidaknya dua permen**. Sebagai contoh, Anda memperoleh dua permen coklat, dua permen stroberi, dua permen vanila, dan dua permen kopi; atau dua permen mint, dua permen susu, dua permen jeruk, dan dua permen kopi. Paling sedikit, berapa banyak permen yang harus Anda ambil jika pengambilan dilakukan secara **acak**? (Anda harus memastikan bahwa Anda memperoleh setidaknya empat rasa permen yang berbeda dan setiap rasa diwakili oleh dua permen.)

Answer:



The correct answer is: 55

**Question 11**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** Find the result of  $2 + 9 + 16 + 23 + \dots + 999\,999\,989 + 999\,999\,996 + 1\,000\,000\,003$ . You may use a Python interpreter or the formula of arithmetic or geometric series you learn in high school. (Hint: use Python interpreter or MS Excel to ease your calculation. The answer is an integer consisting of 17 digits.)

Note: do not use periods, commas, or spaces as digit separators. For example, if your answer is 123 456 789 987 654 321 then write 123456789987654321.

**ID:** Carilah nilai dari  $2 + 9 + 16 + 23 + \dots + 999\,999\,989 + 999\,999\,996 + 1\,000\,000\,003$ . Anda dapat memakai interpreter Python atau formula untuk deret aritmetika atau geometri yang Anda pelajari di sekolah menengah. (Petunjuk: gunakan interpreter Python atau MS Excel untuk mempermudah kalkulasi Anda. Jawaban adalah bilangan bulat yang terdiri dari 17 digit.)

Catatan: jangan menggunakan titik, koma, atau spasi untuk pemisah digit. Sebagai contoh, jika jawaban Anda adalah 123 456 789 987 654 321 maka tulis 123456789987654321.

Answer:



The correct answer is: 71428572357142860

**Question 12**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** Find the result of  $3 + 8 + 13 + 18 + \dots + 999\,999\,993 + 999\,999\,998 + 1\,000\,000\,003$ . You may use a Python interpreter or the formula of arithmetic or geometric series you learn in high school. (Hint: use Python interpreter or MS Excel to ease your calculation. The answer is an integer consisting of 18 digits.)

Note: do not use periods, commas, or spaces as digit separators. For example, if your answer is 123 456 789 987 654 321 then write 123456789987654321.

**ID:** Carilah nilai dari  $3 + 8 + 13 + 18 + \dots + 999\,999\,993 + 999\,999\,998 + 1\,000\,000\,003$ . Anda dapat memakai interpreter Python atau formula untuk deret aritmetika atau geometri yang Anda pelajari di sekolah menengah. (Petunjuk: gunakan interpreter Python atau MS Excel untuk mempermudah kalkulasi Anda. Jawaban adalah bilangan bulat yang terdiri dari 18 digit.)

Catatan: jangan menggunakan titik, koma, atau spasi untuk pemisah digit. Sebagai contoh, jika jawaban Anda adalah 123 456 789 987 654 321 maka tulis 123456789987654321.

Answer:



The correct answer is: 1000000001100000000

**Question 13**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** A sequence  $r_n$  is defined recursively as follows:

$$r_1 = 4, r_2 = 7, \text{ and } r_n = r_{n-1} + 3 \cdot r_{n-2} \text{ untuk } n \geq 3.$$

What is the value of  $r_5$ ?**ID:** Sebuah deret  $r_n$  didefinisikan secara rekursif sebagai berikut:

$$r_1 = 4, r_2 = 7, \text{ dan } r_n = r_{n-1} + 3 \cdot r_{n-2} \text{ untuk } n \geq 3.$$

Berapakah nilai dari  $r_5$ ?

Answer:



The correct answer is: 97

**Question 14**

Not answered

Marked out of 1.00

**EN:** A sequence  $a_n$  is defined recursively as follows:

$$a_0 = 1, a_1 = 2, a_2 = 3 \text{ and } a_n = 4n \cdot a_{n-1} + 3n \cdot a_{n-2} + 2n \cdot a_{n-3} \text{ for any integer } n \geq 3.$$

What is the value of  $a_4$ ?**ID:** Sebuah barisan  $a_n$  didefinisikan secara rekursif sebagai berikut:

$$a_0 = 1, a_1 = 2, a_2 = 3, \text{ dan } a_n = 4n \cdot a_{n-1} + 3n \cdot a_{n-2} + 2n \cdot a_{n-3} \text{ untuk setiap bilangan bulat } n \geq 3.$$

Berapakah nilai dari  $a_4$ ?

Answer:



The correct answer is: 1012

**Question 15**

Not answered

Mark 0.00 out of 1.00

**EN:** Construct a Python 3 function **sum(n)** that takes a positive integer  $n$  as an input and performs the following computation:

$sum(n) = x(n) - y(n)$ , where

$$x(n) = 5 + 9 + 13 + \dots + (4n - 7) + (4n - 3) + (4n + 1)$$

$$y(n) = 5 + 8 + 11 + \dots + (3n - 4) + (3n - 1) + (3n + 2),$$

for example:

1.  $sum(1) = x(1) - y(1) = 5 - 5 = 0$ ,
2.  $sum(2) = x(2) - y(2) = (5 + 9) - (5 + 8) = 1$ ,
3.  $sum(3) = x(3) - y(3) = (5 + 9 + 13) - (5 + 8 + 11) = 3$ .

The value of  $n$  is between 1 and  $10^{12}$ . The time limit for the computation is 1 second per test case. The memory limit for the computation is 16 MB. To make your code efficient, derive an explicit formula (closed form) of  $sum(n)$  using your knowledge learned in high school. You may further justify the correctness of your formula using induction.

Python hint: if  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are integers and  $c$  divides  $ab$ , then the integer expression  $(ab)/2$  is represented as  $(a * b) // 2$ . The integer expression  $a^b$  is written as  $a * b$ .

**ID:** Buatlah sebuah fungsi Python 3 **sum(n)** yang mengambil bilangan bulat positif  $n$  sebagai masukan dan melakukan komputasi berikut:

$sum(n) = x(n) - y(n)$ , dengan

$$x(n) = 5 + 9 + 13 + \dots + (4n - 7) + (4n - 3) + (4n + 1)$$

$$y(n) = 5 + 8 + 11 + \dots + (3n - 4) + (3n - 1) + (3n + 2),$$

sebagai contoh:

1.  $sum(1) = x(1) - y(1) = 5 - 5 = 0$ ,
2.  $sum(2) = x(2) - y(2) = (5 + 9) - (5 + 8) = 1$ ,
3.  $sum(3) = x(3) - y(3) = (5 + 9 + 13) - (5 + 8 + 11) = 3$ .

Nilai dari  $n$  antara 1 dan  $10^{12}$ . Batas waktu komputasi adalah 1 detik per kasus uji. Batas memori adalah 16 MB. Untuk membuat kode program Anda efisien, buatlah formula (bentuk tertutup) dari  $sum(n)$  menggunakan pengetahuan Anda yang dipelajari di SMA. Anda dapat membuktikan kebenaran dari formula yang diperoleh menggunakan induksi.

Petunjuk Python: jika  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  adalah bilangan bulat dan  $c$  membagi  $ab$ , maka ekspresi  $(ab)/2$  direpresentasikan sebagai  $(a * b) // 2$ . Ekspresi bilangan bulat  $a^b$  ditulis sebagai  $a * b$ .

**For example:**

Test	Input	Result
<code>print(sum(1))</code>	<code>print(sum(1))</code>	0
<code>print(sum(2))</code>	<code>print(sum(2))</code>	1
<code>print(sum(3))</code>	<code>print(sum(3))</code>	3
<code>print(sum(100))</code>	<code>print(sum(100))</code>	4950
<code>print(sum(1000000))</code>	<code>print(sum(1000000))</code>	499999500000
<code>print(sum(1000000000))</code>	<code>print(sum(1000000000))</code>	499999999500000000

**Answer:** (penalty regime: 20,40, ... %)



[Reset answer](#)

```
def sum(n):  
    # fix the following code  
    if n == 1: return (5 - 5)  
    elif n == 2: return (5 + 9) - (5 + 8)  
    elif n == 3: return (5 + 9 + 13) - (5 + 8 + 11)  
    else: return 0 # you may fix this line
```

▼ Show/hide question author's solution (Python3)

```
1 def sum(n):  
2     # fix the following code  
3     if n == 1: return (5 - 5)  
4     elif n == 2: return (5 + 9) - (5 + 8)  
5     elif n == 3: return (5 + 9 + 13) - (5 + 8 + 11)  
6     else: return (n*(n-1))//2 # you may fix this line
```