

# TIMSS

## 2011

### Завдання з математики 8 клас

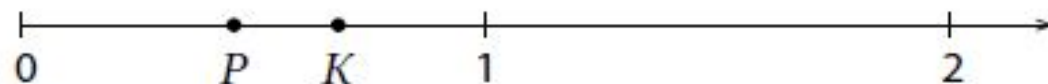


# Математика. 8 клас

Зміст	Відсотки
Числа	30%
Алгебра	30%
Геометрія	20%
Дані та ймовірність	20%
<b>Всього</b>	<b>100%</b>

# Математика. 8 клас

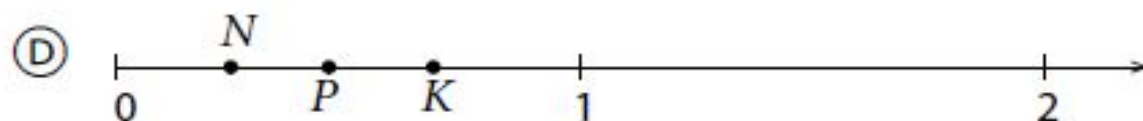
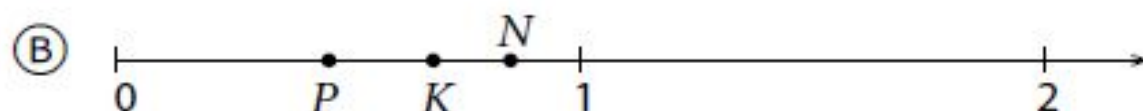
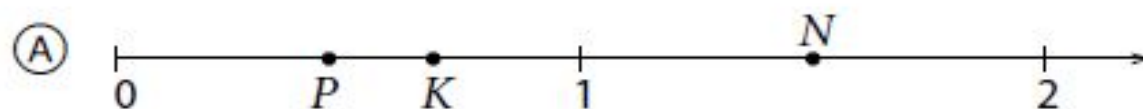
Когнітивний домен	8 клас
Знання	35%
Застосування	40%
Обґрунтування	25%
<b>Всього</b>	<b>100%</b>



На координатному промені зображено два дроби,  $P$  і  $K$ .

Відомо, що  $P \cdot K = N$ .

На якому координатному промені правильно зображено число  $N$ ?



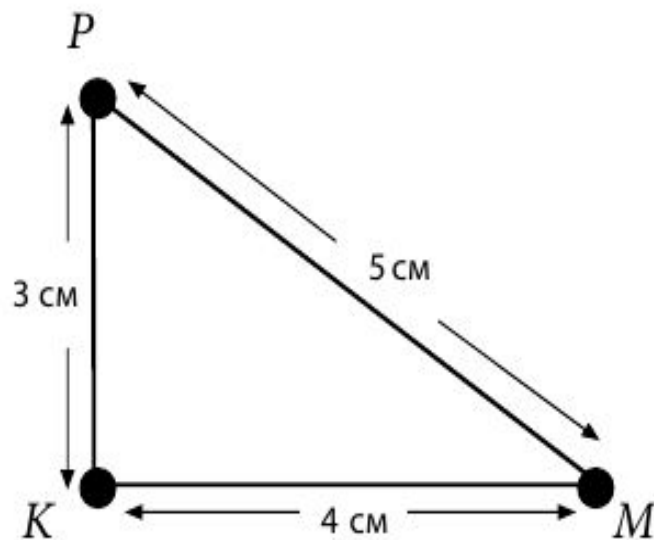
# Задача з “Алгебри” (Знання)

## 8 клас

9

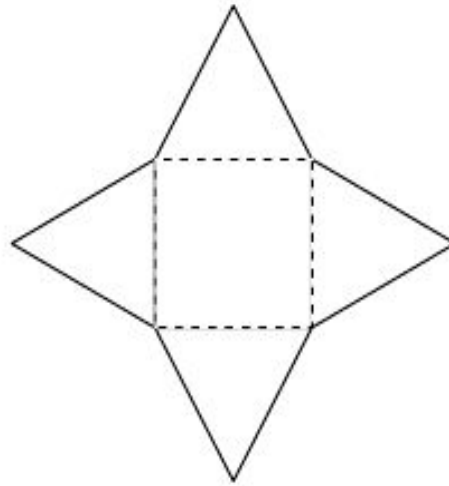
Якщо число  $t$  розташоване між 6 і 9, то між якими двома числами розташується число  $t + 5$ ?

- (A) 1 і 4
- (B) 10 і 13
- (C) 11 і 14
- (D) 30 і 45



Яке із наведених тверджень є обґрунтуванням того, що трикутник  $PRM$  — прямокутний?

- (A)  $3^2 + 4^2 = 5^2$
- (B)  $5 < 3 + 4$
- (C)  $3 + 4 = 12 - 5$
- (D)  $3 > 5 - 4$



Зображена на рисунку фігура вирізана з картону. Трикутні частини цієї фігури згинали вгору по пунктирних лініях до тих пір, поки сторони сусідніх трикутників не співпали.

Домалюйте поданий нижче рисунок, щоб зобразити вигляд згори отриманої при цьому фігури.



# Задача з розділу “Числа (Звичайні та десяткові дроби)” (Знання)

30

$$42,65 + 5,748 =$$

Відповідь: \_\_\_\_\_

М052231



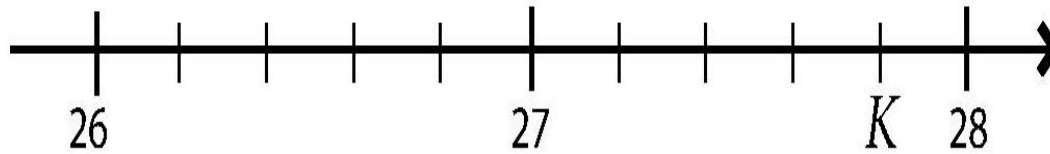


Робітник відрізав від труби  $\frac{1}{5}$  частину. Відрізана частина має довжину 3 метри.

Якою була початкова довжина труби?

- Ⓐ 8 м
- Ⓑ 12 м
- Ⓒ 15 м
- Ⓓ 18 м

32



Яке число позначено точкою  $K$  на числовій прямій?

- (A) 27,4
- (B) 27,8
- (C) 27,9
- (D) 28,2

Подивіться на таблицю:

$4^1$	$4^2$	$4^3$	$4^4$	$4^5$	$4^6$
4	16	64	256	1024	4096

Скориставшись таблицею, запишіть число  $256 \cdot 4096$  у вигляді степеня з основою 4.

- (A)  $4^{10}$
- (B)  $4^{16}$
- (C)  $4^{20}$
- (D)  $4^{24}$

Подивіться на таблицю:

$4^1$	$4^2$	$4^3$	$4^4$	$4^5$	$4^6$
4	16	64	256	1024	4096

Скориставшись таблицею, запишіть число  $256 \cdot 4096$  у вигляді степеня з основою 4.

- (A)  $4^{10}$
- (B)  $4^{16}$
- (C)  $4^{20}$
- (D)  $4^{24}$

34

Розмістіть чотири цифри 3, 5, 7 і 9 у клітинки нижче так, щоб одержати найбільший результат під час множення одержаних двох чисел.

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \times \square \square \\ \hline \end{array}$$

# Задача з “Алгебри” (Рівняння, формули і функції) 8 клас

35

$$y = \frac{a+b}{c}$$

$$a = 8, b = 6, c = 2$$

Чому дорівнює значення  $y$ ?

- (A) 7
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 14

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

A. Яким буде наступний член цієї послідовності?

Відповідь: \_\_\_\_\_

B. Яким буде 100-й член послідовності?

Відповідь: \_\_\_\_\_

C. Яким буде  $n$ -й член послідовності?

Відповідь: \_\_\_\_\_

# Задача з “Алгебри” (Алгебраїчні вирази) 8 клас

36

Який вираз тотожно рівний виразу  $4(3 + x)$ ?

- Ⓐ  $12 + x$
- Ⓑ  $7 + x$
- Ⓒ  $12 + 4x$
- Ⓓ  $12x$





37

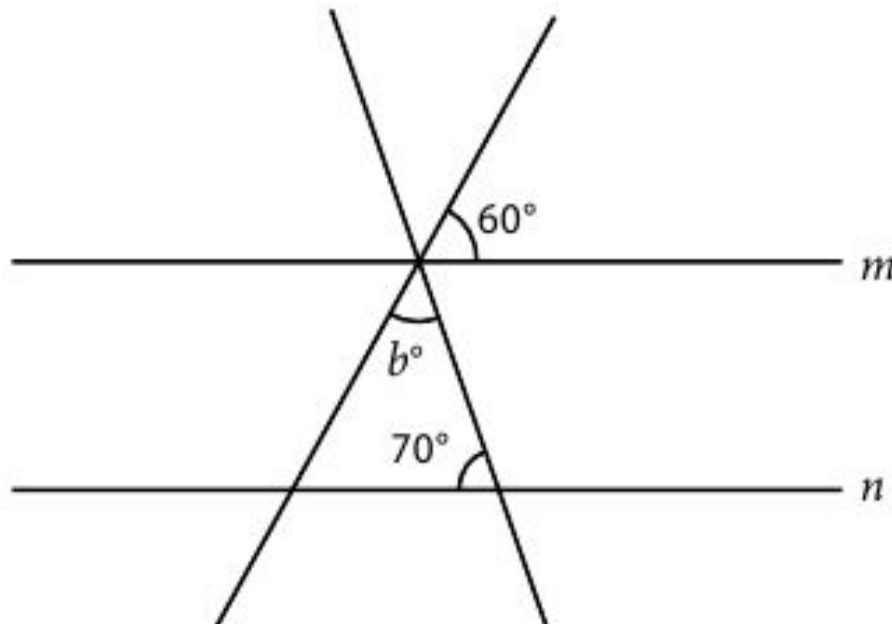
Відомо, що  $x + y = 12$  і  $2x + 5y = 36$ .

Чому дорівнюють значення  $x$  та  $y$ ?

- Ⓐ  $x = 2, y = 10$
- Ⓑ  $x = 4, y = 8$
- Ⓒ  $x = 6, y = 6$
- Ⓓ  $x = 8, y = 4$

# Задача з “Геометрії (Геометричні фігури)” (Обґрунтування) 8 клас

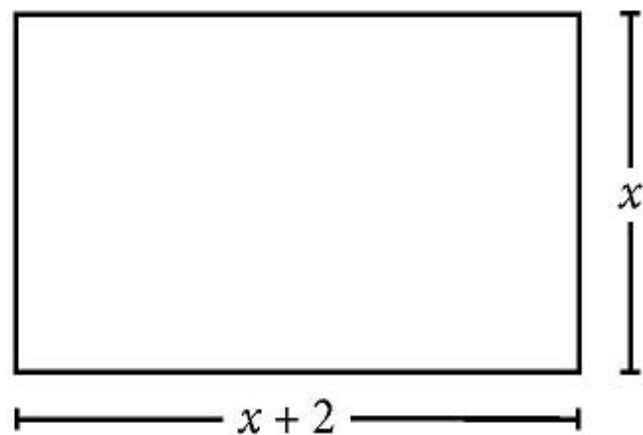
38



Прямі  $m$  і  $n$  паралельні.

Чому дорівнює кут  $b$ ?

Відповідь: \_\_\_\_\_



Чому дорівнює площа цього прямокутника?

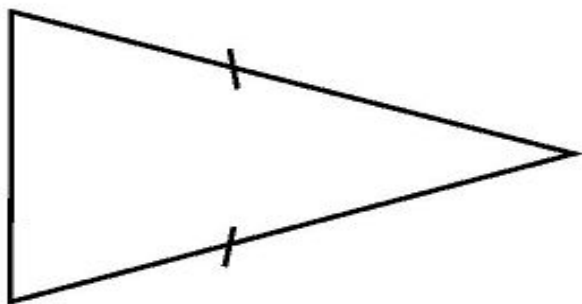
- (A)  $x^2 + 2$
- (B)  $x^2 + 2x$
- (C)  $2x + 2$
- (D)  $4x + 4$

Яка з фігур має вісь симетрії?

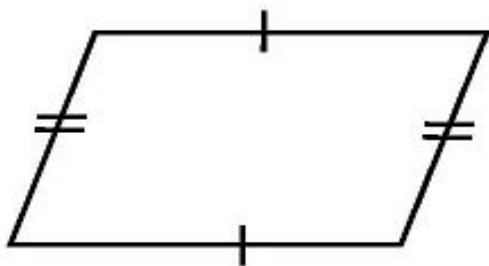
Ⓐ



Ⓑ



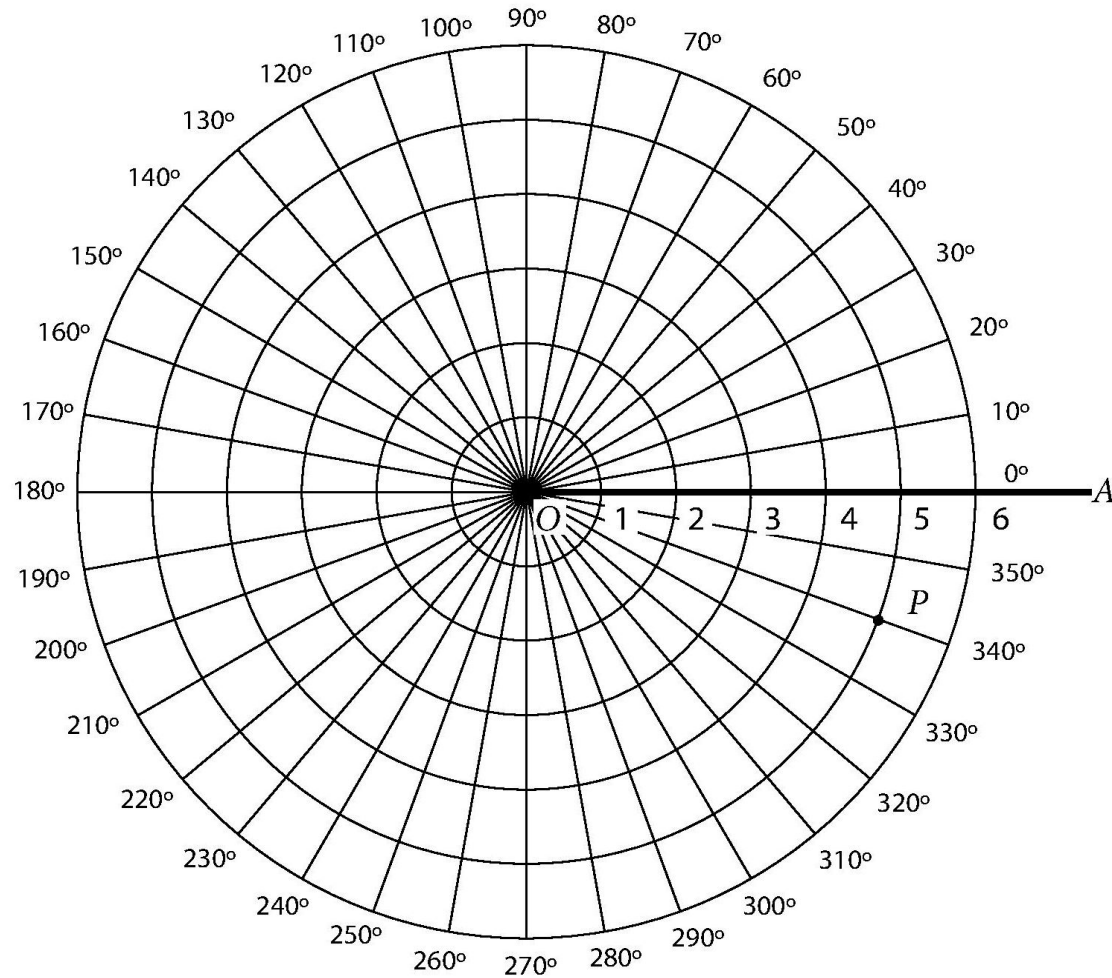
Ⓒ



Ⓓ



На рисунку зображено систему для визначення положення точок.



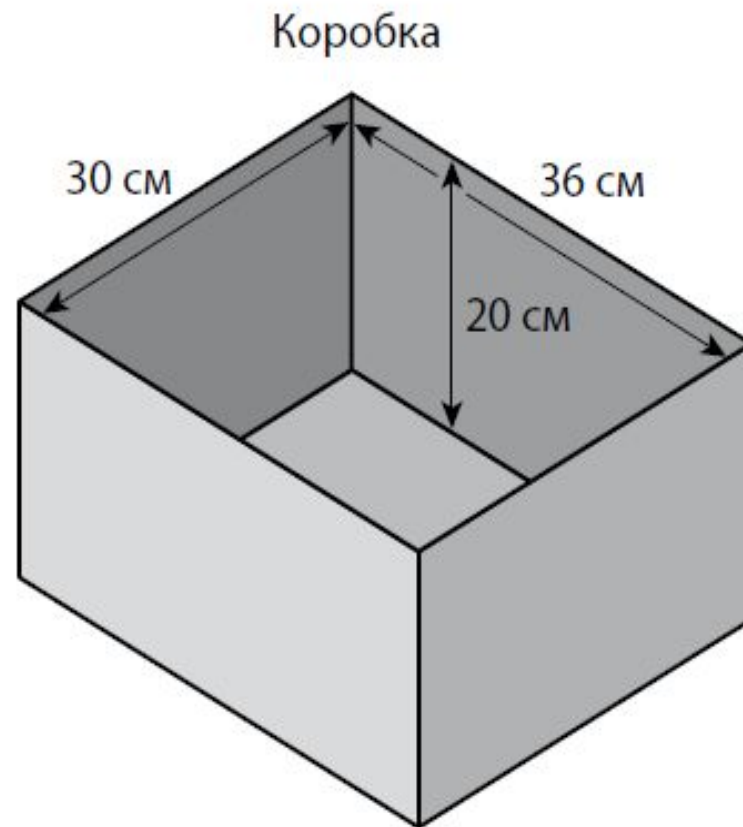
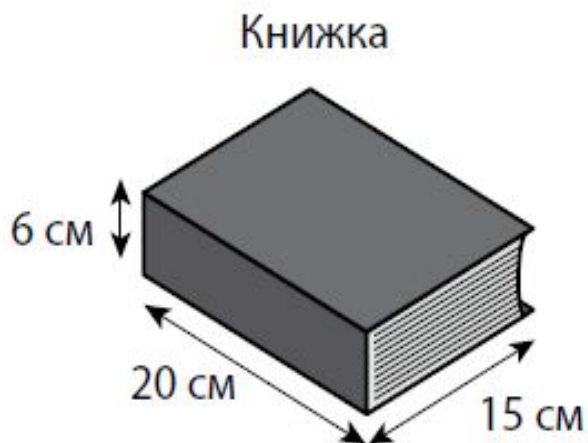
У цій системі положення точки  $P$  визначається її відстанню від центра  $O$  і величиною кута повороту проти годинникової стрілки, за якого початковий промінь  $OA$  перейде в промінь  $OP$ . Таким чином, точка  $P$  має координати  $(5, 340^\circ)$ .

А. Позначте на рисунку точки  $B(3, 30^\circ)$  і  $C(4, 120^\circ)$ .



Роман складає книжки в прямокутну коробку.

Усі книжки мають однакові розміри.



Яка найбільша кількість книжок поміститься в коробці?

Відповідь: \_\_\_\_\_

41

Петро і Христина були кандидатами у старости класу.  
Ось результати виборів:

Петро            80%

Христина       20%

Яка імовірність того, що випадково вибраний учень проголосував за Петра?

- (A) Немає сумніву, що цей учень голосував за Петра.
- (B) Швидше за все, цей учень голосував за Петра.
- (C) Малоімовірно, що цей учень голосував за Петра.
- (D) Немає сумніву, що цей учень не голосував за Петра.

Підприємство «Слов'яночка» має 5 ресторанів. Кількість працівників у ресторанах становить 12, 18, 19, 21 і 30 осіб.

А. Чому дорівнює середнє арифметичне кількості працівників у цих ресторанах?

Відповідь: \_\_\_\_\_

В. Чому дорівнює медіана кількості працівників у цих ресторанах?

Відповідь: \_\_\_\_\_

С. Якщо в ресторані, де працює 30 осіб, кількість робітників збільшиться до 50, як це вплине на значення медіани та середнього арифметичного?



Висота куща (см)	Довжина тіні куща (см)
20	16
40	32
60	48
80	64

У таблиці наведено довжину тіні чотирьох кущів різної висоти о 10 год ранку. Чому дорівнює о 10 год ранку довжина тіні куща, висота якого становить 50 см?

- Ⓐ 36 см
- Ⓑ 38 см
- Ⓒ 40 см
- Ⓓ 42 см

44

Запишіть  $3\frac{5}{6}$  у вигляді десяткового дробу, округливши його до двох десяткових знаків.

Відповідь: \_\_\_\_\_

45

Спростіть вираз  $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$ . Запишіть своє розв'язання.

Відповідь: \_\_\_\_\_

# Задача з “Алгебри” (Алгебраїчні вирази) 8 клас

46

Що означає вираз  $xу + 1$ ?

- Ⓐ Додати 1 до  $y$ , а потім помножити на  $x$ .
- Ⓑ Помножити  $x$  і  $y$  на 1.
- Ⓒ Додати  $x$  до  $y$ , а потім додати 1.
- Ⓓ Помножити  $x$  на  $y$ , а потім додати 1.



**46**

Петро, Дмитро та Андрій мали по 20 спроб для кидання м'яча в кошик. Заповніть порожні клітинки.

Ім'я	Кількість успішних кидків	Відсоток успішних кидків
Петро	10 із 20	50%
Дмитро	15 із 20	<input type="text"/>
Андрій	<input type="text"/> із 20	80%

47

У параді взяли участь  $m$  хлопчиків і  $n$  дівчаток. Кожен із учасників ніс по 2 повітряні кульки. Який із цих виразів дорівнює загальній кількості повітряних кульок, які несли всі учасники параду?

- (A)  $2(m + n)$
- (B)  $2 + (m + n)$
- (C)  $2m + n$
- (D)  $m + 2n$

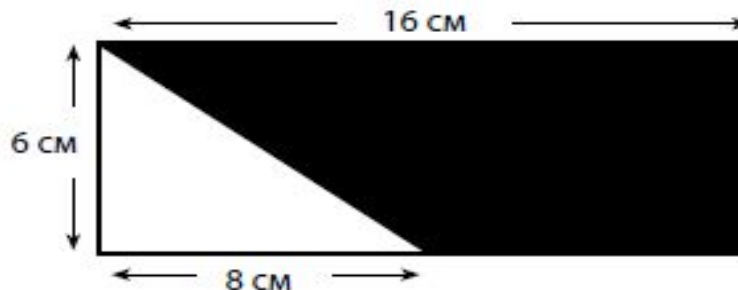
48

На скільки градусів повертається хвилинна стрілка годинника з 6 год 20 хв ранку до 8 год 00 хв ранку того ж дня?

- (A)  $680^\circ$
- (B)  $600^\circ$
- (C)  $540^\circ$
- (D)  $420^\circ$

# Задача з “Геометрії (Вимірювання)” (Застосування) 8 клас

49



Чому дорівнює площа (в  $\text{см}^2$ ) зафарбованої частини фігури, зображеної на рисунку?

- (A) 24
- (B) 44
- (C) 48
- (D) 72



# Задача з “Алгебри” (Застосування) 8 клас

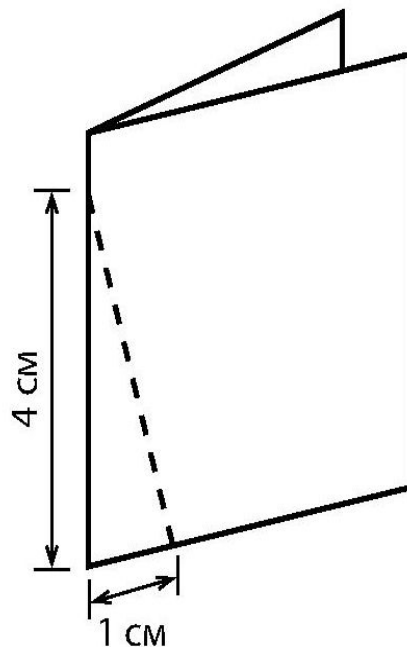
50

Відомо, що  $a + b = 25$ .

Чому дорівнює значення виразу  $2a + 2b + 4$ ?

Відповідь: \_\_\_\_\_





Аркуш паперу, який має форму прямокутника, склали навпіл так, як показано на рисунку. Потім його розрізали по пунктирній лінії і меншу відрізану частину розгорнули. Яку форму має менша відрізана частина?

- Ⓐ рівнобедрений трикутник
- Ⓑ два рівнобедрених трикутника
- Ⓒ прямокутний трикутник
- Ⓓ рівносторонній трикутник

51

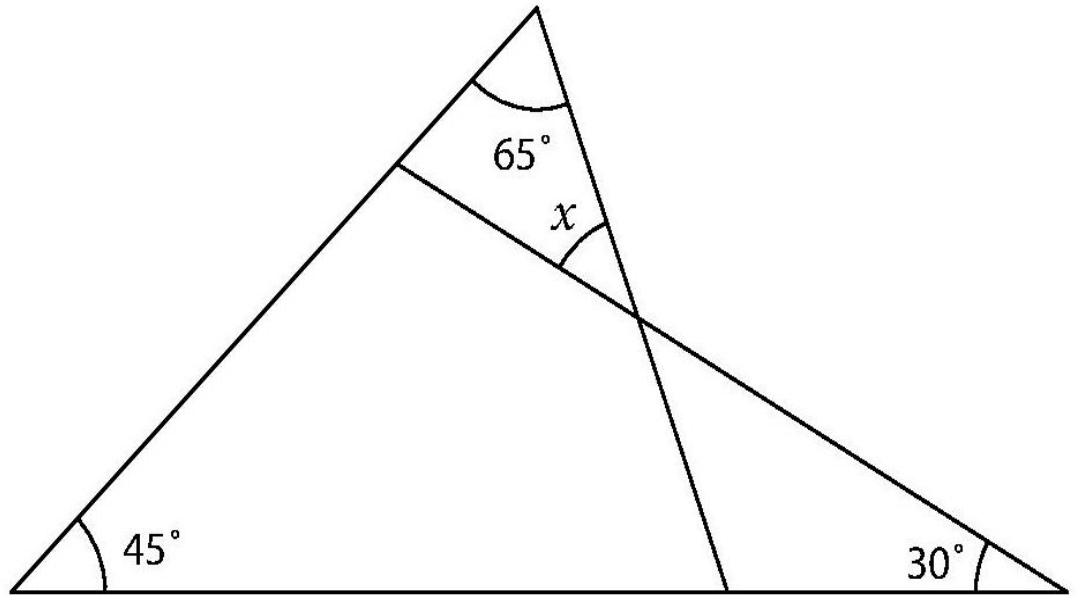
Чому дорівнює сума трьох послідовних натуральних чисел, якщо  $2n$  знаходиться посередині двох із цих чисел?

(A)  $6n + 3$

(B)  $6n$

(C)  $6n - 1$

(D)  $6n - 3$



Яка градусна міра кута  $x$  зображеної вище фігури?

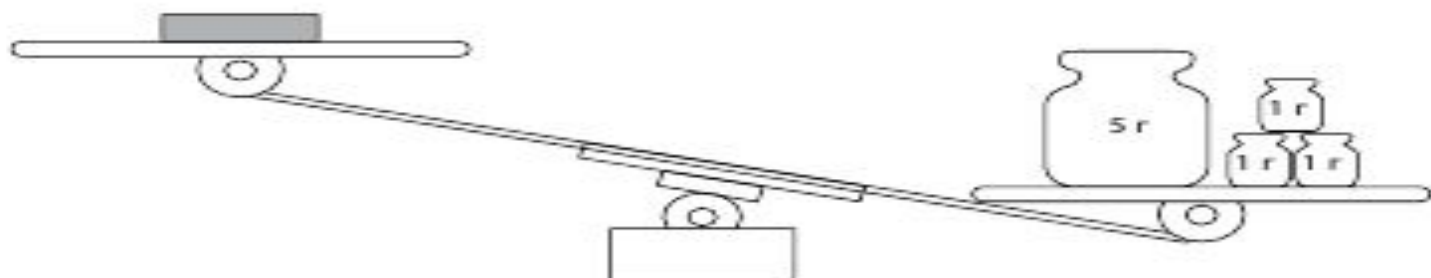
- (A)  $30^\circ$
- (B)  $40^\circ$
- (C)  $45^\circ$
- (D)  $65^\circ$



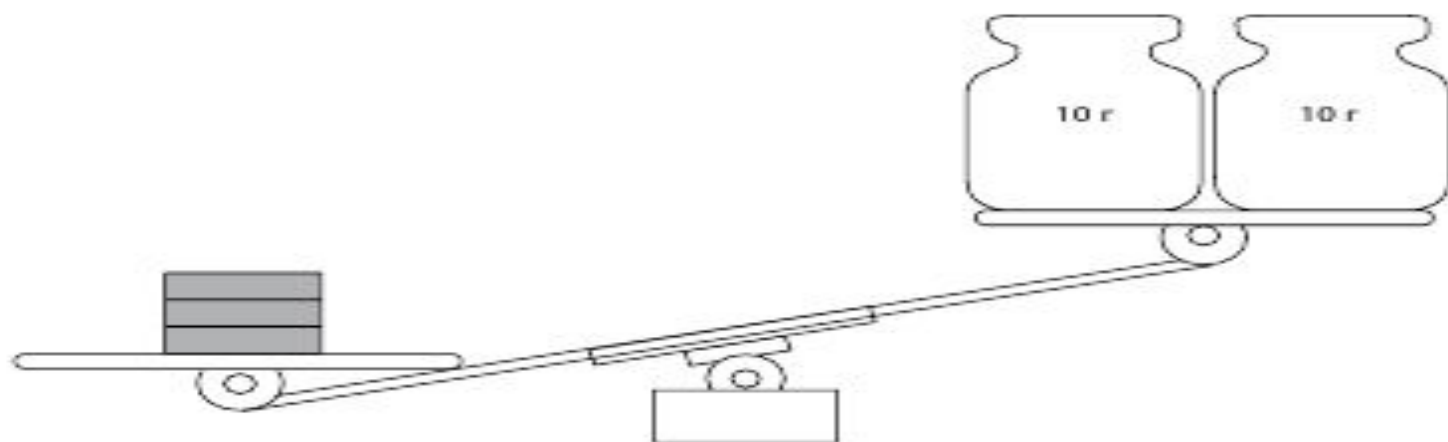
У новій грі Степана використовується вертушка. Якщо він розкрутить вертушку 600 разів, то скільки приблизно разів можна очікувати, що стрілка зупиниться на секторі червоного кольору?

- Ⓐ 30
- Ⓑ 40
- Ⓒ 50
- Ⓓ 60

У Оксани є три металевих бруски. Всі бруски мають однакову масу. Коли вона спробувала зважити один брусок за допомогою гирьок загальною масою 8 грамів, сталося таке:

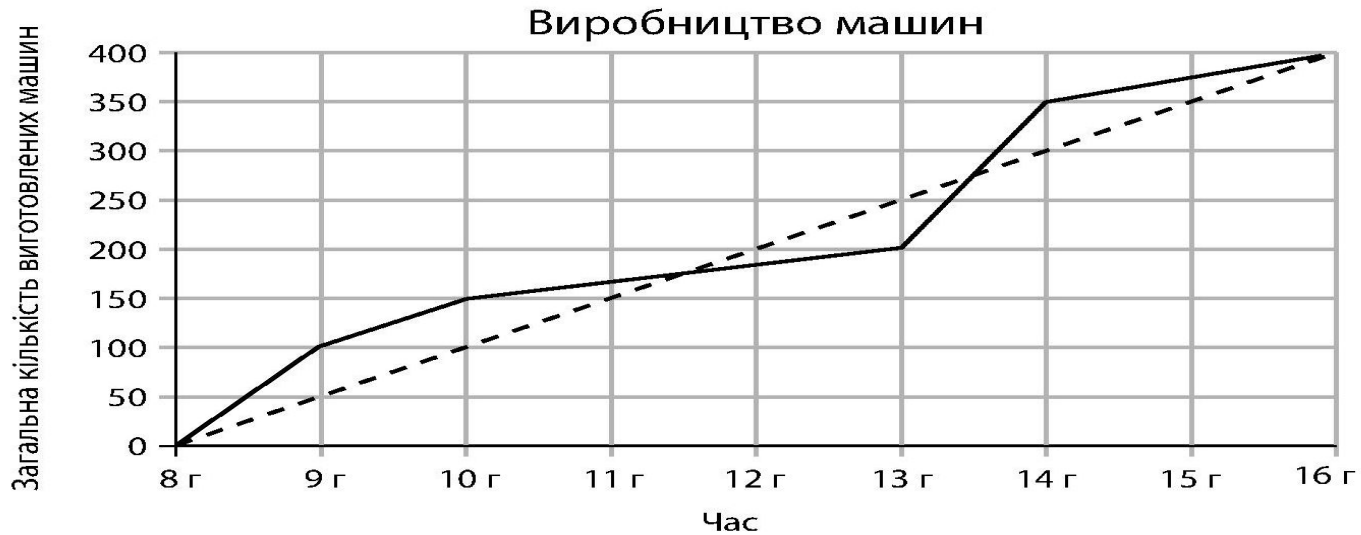


Коли вона спробувала зважити три бруски за допомогою гирьок загальною масою 20 грамів, сталося таке:



Чому може дорівнювати маса одного металевого бруска?

- (A) 5 г
- (B) 6 г
- (C) 7 г
- (D) 8 г



Суцільною лінією (—) подано графік виготовлення машин протягом робочої зміни у компанії «Автокар».

Пунктирною лінією (-----) подано графік виготовлення машин у разі, якби продуктивність праці була постійною.

A. На який час було виготовлено 150 машин?

Відповідь: \_\_\_\_\_

B. Чому дорівнює середня кількість машин, виготовлених за одну годину в цей день?

Відповідь: \_\_\_\_\_

C. Між якими конкретними значеннями часу протягом однієї години було виготовлено найбільшу кількість машин?

Відповідь: \_\_\_\_\_

***ДЯКУЮ ЗА  
УВАГУ!***

