

При виконанні завдань з коротким відповіддю позначте правильну відповідь або впишіть в поле для відповіді цифру, яка відповідає номеру правильної відповіді, або число, слово, послідовність букв (слов) або цифр. Відповідь слід записувати без пробілів і яких-небудь додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичною комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

Якщо варіант завдань задано вчителем, ви можете ввести або завантажити в систему відповіді на завдання з розгорнутим відповіддю. Вчитель побачить результати виконання завдань з коротким відповіддю і зможе оцінити завантажені відповіді на завдання з розгорнутим відповіддю. Відзначені вчителем бали відобразяться в вашій статистиці.

1. У таблиці відображено інформацію щодо кількості відвідувачів кінотеатру протягом семи днів тижня.

День тижня	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
Кількість відвідувачів	124	140	140	170	163	195	168

Вкажіть медіану кількості відвідувачів кінотеатру.

- А) 140    Б) 155    В) 163    Г) 170    Д) 195

2. Мотоцикліст першого дня подорожі проїхав 320 км, другого дня — 360 км, третього дня — 400 км, а четвертий — 208 км. Яку відстань у середньому за день проїжджав автомобіліст?

- А) 322 км    Б) 321 км    В) 324 км    Г) 330 км    Д) 315 км

3. Що є основою правильної чотирикутної піраміди?

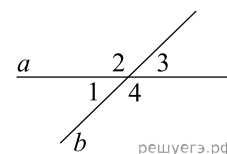
- А) квадрат    Б) трикутник    В) прямокутник    Г) паралелограм    Д) трапеція

4. Обчисліть  $\left(\frac{1}{7} \cdot \sqrt[3]{7}\right)^3$ .

- А) 27    Б)  $\frac{1}{7}$     В) 1    Г)  $\frac{1}{49}$     Д) 49

5.

Прямі  $a$  і  $b$ , перетинаючи, утворюють чотири кути. Відомо, що сума трьох кутів дорівнює  $256^\circ$ . Знайдіть градусну міру меншого кута.

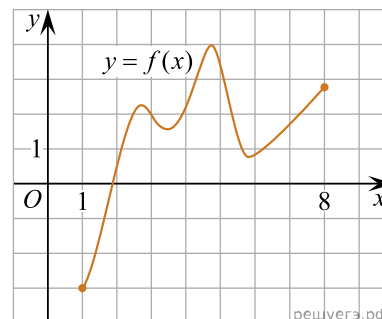


- А)  $104^\circ$     Б)  $76^\circ$     В)  $128^\circ$     Г)  $34^\circ$     Д)  $38^\circ$

6. Розв'яжіть рівняння:  $3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}$ .

- А) 6,9    Б) -6    В) 3    Г) 6,3    Д) 7,1

7. На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$ , визначеної на проміжку  $[1; 8]$ . Скільки нулів має ця функція на заданому проміжку?



- А) жодного    Б) один    В) два    Г) три    Д) чотири

8. Спростіть вираз  $\frac{9 - x^2}{x^2 + 6x + 9}$ .

- А)  $\frac{3 - x}{x + 3}$     Б)  $\frac{x - 3}{x + 3}$     В)  $3 - x$     Г)  $\frac{1}{x + 3}$     Д)  $\frac{1}{6x}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Якщо два кути одного трикутника дорівнюють двом кутам іншого трикутника, то такі трикутники подібні.  
 II. Якщо два кути трикутника рівні, то рівні також протилежні їм сторони.  
 III. Якщо діагоналі ромба дорівнюють 3 і 4, то його площа дорівнює 6.

А) Тільки I    Б) Тільки III    В) I та III    Г) II та III    Д) I, II та III

10. Спростіть вираз  $(a^6)^4 : a^2$ ,  $a \neq 0$ .

А)  $a^5$     Б)  $a^8$     В)  $a^{10}$     Г)  $a^{12}$     Д)  $a^{22}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей  $\begin{cases} 6 > 2x, \\ 7x - 28 \leq 0. \end{cases}$

А)  $(-\infty; 3)$     Б)  $(3; 4]$     В)  $(-\infty; -3)$     Г)  $(-3; 4]$     Д)  $(-\infty; 4]$

12. Периметр основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 72 см. Визначте довжину висоти піраміди, якщо її апофема дорівнює 15 см.

А) 6 см    Б) 9 см    В) 10 см    Г) 12 см    Д) 14 см

13. Знайдіть корінь рівняння:  $x = \frac{6x - 15}{x - 2}$ .

А) (5; 7)    Б) [4; 5]    В) (0; 3]    Г) (1; 2]    Д) [3; 6)

14. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ) пересекаются в точке  $O$ . Если высота  $AD = 15$  и  $AO = 10$ , то длина стороны  $AC$  равна.

А) 17    Б)  $7\sqrt{6}$     В)  $5\sqrt{3}$     Г)  $10\sqrt{3}$     Д)  $5\sqrt{13}$

15. Знайдіть похідну функції  $y = 2x + \cos x$ .

А)  $y' = 2 - \sin x$     Б)  $y' = 2 + \cos x$     В)  $y' = x^2 - \sin x$     Г)  $y' = 2 + \sin x$     Д)  $y' = x^2 + \sin x$

16. У відповідності функцію (1-3) та її властивості (А-Д):

<i>Функція</i>	<i>Свойство функции</i>
1 $f(x) = x^2$	А графік функції проходить через точку з координатами (0;1)
2 $f(x) = 2^x$	Б функція спадає на всій області визначення
3 $f(x) = 3x + 8$	В функція являється періодической
	Г графіком функції є пряма
	Д функція спадає на проміжку $(-\infty; 0]$

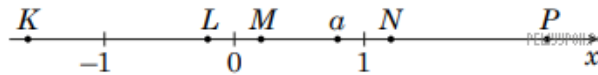
А  
Б  
В  
Г  
Д

1

2

3

17. На координатній осі  $x$  вибрано точку з координатою  $a$  так, як зображено на рисунку. Установіть відповідність між виразом (1-3) та точкою на осі  $x$  (А-Д), координата якої дорівнює значенню цього виразу.



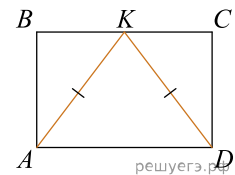
Вираз	Точка на осі $x$
1. $-2a$	А М
2. $3^a$	Б L
3. $ a - 1 $	В P
	Г K
	Д N

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 
- 2
- 
- 3
- 

18.

У прямокутник  $ABCD$  вписано рівнобедрений трикутник  $AKD$  так, як показано на рисунку.  $AD = 12$  см,  $AK = 10$  см. До кожного початку речення (1-3) доберіть його закінчення (А-Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

1. Довжина сторони  $AB$  дорівнює
2. Радіус кола, описаного навколо прямокутника  $ABCD$ , дорівнює
3. Довжина середньої лінії трапеції  $ABKD$  дорівнює

Закінчення речення

- А  $2\sqrt{13}$  см
- Б 8 см
- В 9 см
- Г  $4\sqrt{13}$  см
- Д 4 см

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 
- 2
- 
- 3
- 

19. Клиент взял в банке кредит 100 рублей на  $n$  месяцев с условием, что по окончании первого месяца выплатит банку  $\frac{1}{n}$  часть кредита, а в каждый последующий месяц выплата будет на 5 рублей больше, чем в предыдущий. Известно, что в последний месяц выплата составила 55 руб. На какой срок был выдан кредит, если известно, что этот срок превышал полгода?

Відповідь: , .

20. Блок рекламы складатиметься з 4 рекламних роликів: про шкоду куріння, про шкоду наркотиків, про шкоду алкоголю та велосипедне місто. Ролик про велосипедне місто заплановано показати двічі — першим та останнім, а решта трьох роликів — по одному разу. Скільки всього існує варіантів формування цього блоку реклами за вказаним порядком рекламних роликів?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в просторі задані вектори  $\vec{a}(-4; 2; 3)$  і  $\vec{b}(3; 2; 1)$ . Обчисліть скалярний добуток  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

Відповідь: , .

22. Определите, при каких значениях параметра  $a$ ,  $0 < a < 2$ , такие, что уравнение  $27^x + (a - 2) \cdot 9^x - a \cdot 3^x + 2a - a^2 = 0$  имеет ровно один корень.

Відповідь: , .