

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 вписати або завантажити в систему відповіді на завдання з розгорнутими відповідями. Вчитель побачить результати виконання завдань з коротким відповіддю і зможе оцінити завантажені відповіді на завдання з розгорнутими відповідями. Відзначені вчителем бали відобразяться в вашій статистиці.

1. Число хвойних дерев у парку відноситься до листяних як 1:4. Скільки відсотків дерев у парку складають листяні?

А) 75    Б) 50    В) 80    Г) 85    Д) 70

2. О шостій годині ранку визначено температуру повітря на десяти метеостанціях. Отримані дані відображено в таблиці.

Температура (у градусах)	1	3	4	$x$
Кількість метеостанцій	2	3	4	1

Визначте  $x$ , якщо середнє арифметичне всіх цих даних дорівнює  $3,5^\circ$ .

А)  $x = 5$     Б)  $x = 6$     В)  $x = 7$     Г)  $x = 8$     Д)  $x = 9$

3. Підставою циліндра є

А) круговий сектор    Б) коло    В) прямокутник    Г) трикутник    Д) паралелограм

4. Знайдіть значення виразу  $5\sqrt{11} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{22}$ .

А) 20    Б) 80    В) 160    Г) 220    Д) 260

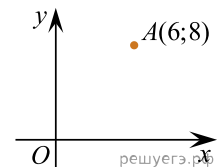
5. Довжина сторони  $AB$  паралелограма  $ABCD$  дорівнює 10 см, а його периметр — 60 см. Визначте довжину сторони  $BC$ .

А) 50 см    Б) 40 см    В) 25 см    Г) 20 см    Д) 6 см

6. Розв'яжіть рівняння  $13 + \frac{x}{4} = x + 1$ .

А) -14    Б) 20    В) 11    Г) 13    Д) 16

7. Знайдіть ординату точки, симетричної точці  $A(6; 8)$  щодо початку координат.



А) 6    Б) -6    В) 8    Г) 0    Д) -8

8. Спростіть вираз  $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 2x} : \frac{x^2 - 4}{x^3}$ .

А)  $\frac{(x+2)^2}{x^4}$     Б)  $\frac{x^2}{x-2}$     В)  $\frac{x+2}{x-2}$     Г)  $\frac{x^2}{x+2}$     Д)  $\frac{x^2}{2-x}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через будь-яку точку проходить рівно одна пряма.

II. Через будь-які дві точки можна провести пряму.

III. Якщо відстань від точки до прямої менше 1, то її довжина будь-якої похилої, проведеної з цієї точки до прямої, менше 60.

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

10. Скоротіть дріб  $\frac{x^2 - 9}{8x^2 - 23x - 3}$ .

А)  $\frac{x-3}{8x+1}$     Б)  $\frac{x+3}{8x-1}$     В)  $\frac{x+3}{x+1}$     Г)  $\frac{x+3}{8x+1}$     Д)  $\frac{x-3}{8x-1}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей  $\begin{cases} 3x - 5 < 2x, \\ 12 - 9x \leq 3x. \end{cases}$

А)  $(-\infty; -5)$     Б)  $(-5; -2]$     В)  $[1; 5)$     Г)  $(-\infty; 1]$     Д)  $(5; +\infty)$

12. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 24, апофема утворює з площиною основи піраміди кут  $45^\circ$ . Визначте довжину сторони основи цієї піраміди.

- А) 24    Б)  $16\sqrt{3}$     В)  $24\sqrt{2}$     Г) 48    Д)  $48\sqrt{2}$

13. Знайдіть корінь рівняння:  $\left(\frac{1}{8}\right)^{-3+x} = 512$ .

- А)  $(-2; -1)$     Б)  $(2; 5]$     В)  $[-0,5; 1)$     Г)  $(1; 2]$     Д)  $(-1; 0)$

14. Используя данные рисунка, найдите длину стороны  $AB$  треугольника  $ABC$ , если  $AM - BM = 4$ .

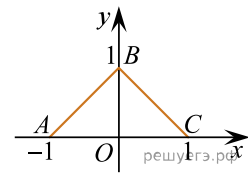


- А) 11    Б) 12    В) 13    Г) 9    Д) 8,5

15. Функція  $F(x) = 10x^5 - 4$  є первісною функції  $f(x)$ . Укажіть функцію  $G(x)$ , яка також є первісною функції  $f(x)$ .

- А)  $G(x) = 10x^5 + 7$     Б)  $G(x) = 2x^6 - 4x$     В)  $G(x) = 50x^6$     Г)  $G(x) = 50x^4$     Д)  $G(x) = x^5 - 4$

16. У прямокутній декартовій системі координат на площині зображено замкнену ламану  $ABCA$ , де  $A(-1; 0)$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(1; 0)$ . Узгодьте функцію (1–3) з кількістю (А–Д) спільних точок її графіка та ламаної  $ABCA$ .



Функція

- А)  $y = 0$   
 Б)  $y = 1 - x^2$   
 В)  $y = \cos x$

Кількість спільних точок

- А) жодної  
 Б) лише одна  
 В) лише дві  
 Г) лише три  
 Д) безліч

- А  
 Б  
 В  
 Г  
 Д

- 1
- 2
- 3

17. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1–4) та дробом (А–Д), для якого це твердження є правильним.

Запитання

- Яке число є дільником 8?
- Яке число є простим?
- Яке число є квадратом натурального числа?

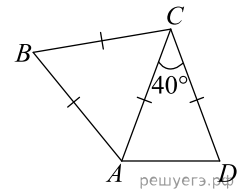
Відповідь на запитання

- А 8  
 Б 16  
 В 17  
 Г 27  
 Д 56

- А  
 Б  
 В  
 Г  
 Д

- 1
- 2
- 3

18. Рівносторонній трикутник  $ABC$  та рівнобедрений трикутник  $ACD$ , у якому  $AC = DC$  і  $\angle ACD = 40^\circ$ , лежать в одній площині (див. рисунок). Установіть відповідність між кутом (1–3) та його градусною мірою (А–Д).



Кут	Градусна міра кута
1. $\angle ABC$	А $45^\circ$
2. $\angle ADC$	Б $50^\circ$
3. кут між прямими $AB$ і $AD$	В $60^\circ$
	Г $65^\circ$
	Д $70^\circ$

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
○ ○ ○ ○ ○
- 2  
○ ○ ○ ○ ○
- 3  
○ ○ ○ ○ ○

19. В амфітеатре 10 рядів. В першому ряду 25 місць, а в кожному наступному на 3 місця більше, ніж в попередньому. Скільки місць в восьмому ряду амфітеатра?

Відповідь: , .

20. У магазині в продажі є 6 видів тарілок, 8 видів блюдець та 12 видів чашок. Олена збирається купити бабусі в подарунок у цьому магазині або чашку та блюдо, або лише тарілку. Скільки всього є способів в Олени купити бабусі такий подарунок?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в площині задані вектори  $\vec{a}(6; 5; -2)$  і  $\vec{b}(3; 3; -7)$ . Укажіть координати вектора  $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ . В ответе запишите их сумму.

Відповідь: , .

22. Визначте додатне значення  $m$ , за якого один із коренів рівняння  $x^2 - (2m - 4)x + 16 = 0$  на 6 більший від іншого.

Відповідь: , .