

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 пробелів 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 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. Кисть, яка коштувала 240 гривень, продається з 25% знижкою. При покупці двох таких пензлів покупець віддав касиру 500 гривень. Скільки гривень здачі він має отримати?

- А) 190 Б) 140 В) 145 Г) 195 Д) 130

2. У групі було 5 студентів, середній вік яких був 20 років. Після того, як група поповнилася одним студентом, середній вік студентів групи став 21 рік. Скільки років студенту, який поповнив групу?

- А) 25 лет Б) 28 лет В) 26 лет Г) 24 года Д) 22 года

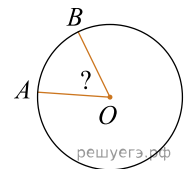
3. Гранню кубу є

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

4. Обчисліть $\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3}$.

- А) -8 Б) -2 В) 2 Г) 8 Д) 15

5. На колі з центром O вибрано точки A та B (див. рисунок). Визначте градусну міру кута AOB , якщо довжина дуги $\overset{\frown}{AB}$ становить $\frac{1}{6}$ довжини цього кола.



- А) 30° Б) 45° В) 60° Г) 75° Д) 90°

6. Знайдіть корінь рівняння $-3 + 4(-7 + 5x) = 9x - 9$.

- А) 5 Б) -3 В) -1 Г) 2 Д) 7

7. На координатній прямій позначені точки (-2) , $A(6)$, $X(a)$. Знайдіть довжину відрізка BX якщо точки B і X симетричні щодо точки A .

- А) 20 Б) 14 В) 8 Г) 7 Д) 16

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 3x} : \frac{x^2 - 9}{x^3}$.

- А) $\frac{x^2}{x+3}$ Б) $\frac{x^2}{3-x}$ В) $\frac{x+3}{x-3}$ Г) $\frac{x^2}{x-3}$ Д) $\frac{(x+3)^2}{x^4}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Пряма, що проходить через центр кола і лежить із цим колом в одній площині, має з ним дві спільні точки.
 II. Діаметр кола, перпендикулярний до його хорди, проходить через середину цієї хорди.
 III. Можна провести два діаметри кола, що не мають жодної спільної точки.

- А) лише II Б) лише I та III В) лише II та III Г) лише I та II Д) I, II та III

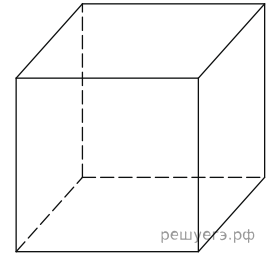
10. Спростіть вираз $\frac{a^2 + 16}{a - 4} - \frac{8a}{a - 4}$.

- А) -1 Б) $a - 4$ В) $a + 4$ Г) 1 Д) $(a - 4)^2$

11. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} -x > -3, \\ 2x + 5 > 0. \end{cases}$

- А) $(-2, 5; +\infty)$ Б) $(-3; +\infty)$ В) $(3; +\infty)$ Г) $(2, 5; 3)$ Д) $(-2, 5; 3)$

12. Знайдіть бічне ребро правильної чотирикутної призми, якщо сторона її основи дорівнює 20, а площа поверхні дорівнює 1760.



- А) 24 Б) 12 В) 6 Г) 36 Д) 3

13. Розв'яжіть рівняння $\sqrt{\frac{1}{5-2x}} = \frac{1}{3}$.

- А) $(-2; -1)$ Б) $(-1; 0]$ В) $(0; 4)$ Г) $(1; 2]$ Д) $(-5; -2]$

14. Довжина сторони ромба дорівнює 12 см. Визначте довжину більшої діагоналі цього ромба, якщо його тупий кут дорівнює 120° .

- А) $6\sqrt{3}$ см Б) $8\sqrt{3}$ см В) 12 см Г) $12\sqrt{3}$ см Д) 24 см

15. Знайдіть похідну функції $f(x) = x + 2 + \sin x$.

- А) $3 + \cos x$ Б) $1 - \cos x$ В) $1 + \cos x$ Г) $1 + \sin x$ Д) $2 + \cos x$

16. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

Закінчення речення

1. Функція $y = \sqrt{x-4}$
2. Функція $y = x+4$
3. Функція $y = x^3$

- А спадає на проміжку $(-\infty; +\infty)$.
 Б не визначена в точці $x = 1$.
 В є парною.
 Г набуває додатного значення в точці $x = -3$.
 Д є непарною.

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

17. Узгодьте вираз (1–3) з твердженням (А–Д) про його значення, якщо $a = 3$.

Вираз

Твердження про значення виразу

- 1) a^{-1}
- 2) a^0
- 3) $\sin(\pi a)$

- А) є раціональним числом, що не є цілим
 Б) є натуральним числом
 В) є цілим від'ємним числом
 Г) є ірраціональним числом
 Д) дорівнює 0

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

18. Основи BC й AD рівнобічної трапеції $ABCD$ дорівнюють 7 см і 25 см відповідно. Діагональ трапеції BD перпендикулярна до бічної сторони AB . До кожного початку речення (1—3) доберіть його закінчення (А—Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

Закінчення речення

1. Середня лінія трапеції дорівнює
2. Проекція сторони AB на пряму AD дорівнює
3. Висота трапеції дорівнює

- А 9 см
- Б 12 см
- В 15 см
- Г 16 см
- Д 18 см

А
Б
В
Г
Д

1

2

3

19. Дана геометрична прогресія (b_n) , знаменник якої дорівнює 3, а $b_1 = \frac{5}{4}$. Знайдіть суму перших 6 членів прогресії.

Відповідь: , .

20. Скільки існує різних дробів $\frac{m}{n}$, якщо m набуває значень 1; 2 або 4, а n набуває значень 5; 7; 11; 19 або 23?

Відповідь: , .

21. Даны векторы $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; -6)$ и $\vec{c} = (4; -3)$. Найдите значение выражения $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$.

Відповідь: , .

22. Визначте щонайменше целое значення a , за якого має корені рівняння $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = a^2 - 11a + 29$.

Відповідь: , .