

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 десятичної комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

Якщо варіант завдання задано вчителем, ви можете вписати 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. Група з 15 школярів у супроводі трьох дорослих планує автобусну екскурсію в заповідник. Оренда автобуса для екскурсії коштує 800 грн. Вартість вхідного квитка в заповідник становить 20 грн для школяра й 50 грн — для дорослого. Якої мінімальної суми грошей достатньо для проведення цієї екскурсії?

- А) 1050 грн Б) 1150 грн В) 1250 грн Г) 870 грн Д)

2. Середнє арифметичне п'яти чисел дорівнює 300. Одне з цих чисел дорівнює 500. Знайдіть середнє арифметичне чотирьох чисел, що залишилися.

- А) 300 Б) 250 В) 275 Г) 325 Д) 200

3. Скільки вершин та граней у куба?

- А) 8 вершин та 6 граней Б) 12 вершин та 6 граней В) 6 вершин та 12 граней Г) 6 вершин та 8 граней
Д) 8 вершин та 4 грані

4. Якщо $m = n - 1$, то $7 - m =$

- А) $n - 8$ Б) $6 - n$ В) $8 - n$ Г) $n - 6$ Д) $6 + n$

5. На діагоналі AC квадрата $ABCD$ задано точку, відстань від якої до сторін AB і BC дорівнює 2 см і 6 см відповідно. Визначте периметр квадрата $ABCD$.

- А) 16 см Б) 24 см В) 32 см Г) 48 см Д) 64 см

6. Розв'яжіть рівняння $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$.

- А) 2 Б) 4 В) 1 Г) -1 Д) 3

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 $\frac{x^2 - 20x + 100}{x^2 - 10x} : \frac{x^2 - 100}{x^3}$.

- А) $\frac{x^2}{x - 10}$ Б) $\frac{x - 10}{x + 10}$ В) $\frac{(x - 10)^2}{x^4}$ Г) $\frac{x^2}{x + 10}$ Д) $\frac{x^2}{10 - x}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Протилежні сторони будь-якого паралелограма рівні.
II. Довжина сторони будь-якого трикутника менша за суму довжин двох інших його сторін.
III. Довжина сторони будь-якого квадрата вдвічі менша за його периметр.

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

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 16}{6x^2 - 23x - 4}$.

- А) $\frac{x - 4}{6x + 1}$ Б) $\frac{x + 4}{6x + 1}$ В) $\frac{x - 4}{6x - 1}$ Г) $\frac{x + 4}{x + 1}$ Д) $\frac{x + 4}{6x - 1}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} 4x - 3 \geq 9, \\ x - 2 < 4. \end{cases}$

- А) $[3; +\infty)$ Б) $[3; 6)$ В) $(-\infty; 3] \cup (6; +\infty)$ Г) $[3; 6]$ Д) $(3; 6)$

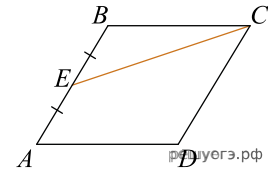
12. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 6 см, усі її бічні грані нахилені до площини основи під кутом 60° . Визначте площу поверхні цієї піраміди.

- А) 72 см^2 Б) $24\sqrt{3} \text{ см}^2$ В) $48\sqrt{3} \text{ см}^2$ Г) $72\sqrt{3} \text{ см}^2$ Д) 144 см^2

13. Знайдіть корінь рівняння $2^{4-2x} = 64$.

- А) $(-5; -3]$ Б) $(-2; -1)$ В) $[-1; 0]$ Г) $(1; 2)$ Д) $(-1; 1)$

14. Площа паралелограма $ABCD$ дорівнює 132. Точка E — середина сторони AB . Знайдіть площу трикутника CBE .



- А) 13 Б) 33 В) 25 Г) 16 Д) 41

15. Матеріальна точка рухається прямолінійно за законом $x(t) = 6t^2$, де $x(t)$ — координата точки, t — час. За якою формулою визначають швидкість $v(t)$ цієї матеріальної точки в будь-який момент часу t ?

- А) $v(t) = 6t$ Б) $v(t) = 12t$ В) $v(t) = 2t^3$ Г) $v(t) = 6t^3$ Д) $v(t) = 3t$

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її властивістю (А–Д).

<i>Функція</i>	<i>Властивість</i>
1. $y = x^2$	А спадає на всій області визначення
2. $y = x^3 + 1$	Б зростає на всій області визначення
3. $y = 3 - x$	В непарна
	Г парна
	Д областю значень функції є проміжок $(0; +\infty)$

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

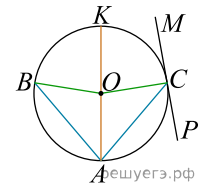
17. Установіть відповідність між виразом (1–3) і тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо a — довільне додатне число, $a \neq 1$.

<i>Вираз</i>	<i>Тотожно рівний вираз</i>
1) $a^4 : a^3$	А) a^2
2) $\frac{a^2 - a}{1 - a}$	Б) a^7
3) $7^{-\log_7 a}$	В) $\frac{1}{a}$
	Г) $-a$
	Д) a

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

18. На рисунку зображено коло із центром у точці O . Хорди AB і AC рівні. AK — діаметр. PM — дотична до кола, проведена в точці C , $\angle BAC = 80^\circ$. До кожного початку речення (1—3) доберіть його закінчення (А—Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

1. Градусна міра гугла OCM дорівнює
2. Градусна міра кута ACP дорівнює
3. Градусна міра меншої дуги AB дорівнює

Закінчення речення

- А 50°
- Б 80°
- В 90°
- Г 100°
- Д 120°

А
Б
В
Г
Д

1

2

3

19. За изготовление и установку нижнего железобетонного кольца колодца заплатили 234 рубля, а за каждое следующее кольцо платили на 18 рублей меньше, чем за предыдущее. Кроме того, по окончании работы была выплачена премия 360 рублей. Средняя стоимость изготовления и установки одного кольца с учетом премии оказалась равна 202 рубля. Сколько колец было установлено?

Відповідь: , .

20. В Оленки є 8 різних фотографій з її зображенням та 6 різних фотографій її класу. Скільки всього в неї є способів вибрати з них 3 фотографії зі своїм зображенням для персональної сторінки в соціальній мережі та 2 фотографії свого класу для сайту школи?

Відповідь: , .

21. У прямокутній системі координат у просторі початком вектора \vec{AB} ($9; 12; -8$) є точка $A(3; -7; 11)$. Обчисліть модуль вектора $\vec{d} = 4\vec{AB} + \vec{BA}$.

Відповідь: , .

22. Визначте найбільше ціле значення a , за якого один із коренів рівняння

$$\log_2^2 x - (a+1)\log_2 x + a = 0$$

належить проміжку $(40; 130)$.

Відповідь: , .