

При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. За 20 минут велосипедист проїхав 7 кілометрів. Скільки кілометрів він проїде за 35 хвилин, якщо їхатиме з такою ж швидкістю?

- А) 12,5 Б) 12,75 В) 12,25 Г) 14 Д) 12,2

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) $x = 9$

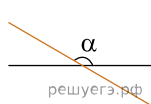
3. Скільки ребер у куба?

- А) 6 Б) 12 В) 10 Г) 8 Д) 4

4. Найдите значение выражения $a^{12} \cdot (a^{-4})^4$ при $a = -\frac{1}{2}$.

- А) 4 Б) 6 В) 8 Г) 16 Д) 32

5. Різниця двох кутів, отриманих при перетині двох прямих (див. рисунок), дорівнює 120° . Визначте градусну міру кута α .

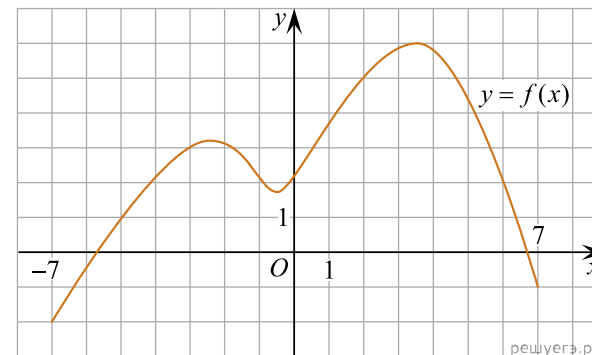


- А) 30° Б) 100° В) 120° Г) 140° Д) 150°

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

- А) -14 Б) 20 В) 11 Г) 13 Д) 16

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на відрізку $[-7; 7]$. Користуючись рисунком, знайдіть $f(2)$.



- А) -4 Б) 0 В) 6 Г) 2 Д) 5

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

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

9. У трикутнику ABC кут B — тупий. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. $\angle A + \angle C < 90^\circ$;
 II. $AB + BC < AC$;
 III. Центр кола, описаного навколо трикутника ABC , лежить поза його межами.
 А) лише I та II Б) лише I В) лише II та III Г) I, II та III
 Д) лише I та III

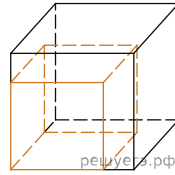
10. $\frac{3x^2y}{9xy^3} =$

- А) $27x^3y^4$ Б) $\frac{x^3y^4}{3}$ В) $\frac{3x}{y^2}$ Г) $\frac{x^3}{3y^4}$ Д) $\frac{x}{3y^2}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} (x-1)^2 > 0, \\ 169 - x^2 \geq 0. \end{cases}$

- А) (1; 13] Б) [-13; 13] В) $(-\infty; -13] \cup [13; +\infty)$ Г) [-13; 1)
 Д) $[-13; 1) \cup (1; 13]$

12. Якщо кожне ребро куба збільшити на 1, його площа поверхні збільшиться на 54. Знайдіть ребро куба.

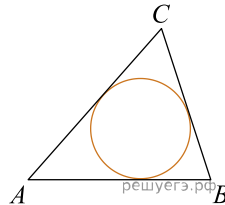


- А) 54 Б) 8 В) 16 Г) 4 Д) 2

13. Знайдіть корінь рівняння $\frac{9}{x^2 - 16} = 1$.

- А) $(-6; 5]$ Б) $(2; 7)$ В) $[-5; 3)$ Г) $(1; 8)$ Д) $(4; 11)$

14. Площа трикутника дорівнює 54, а його периметр 36. Знайдіть радіус вписаного кола.



- А) 3 Б) 2 В) 4 Г) 1 Д) 6

15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть $S = \int_0^3 (x+1)^2 dx$.

- А) 16 Б) 24 В) 18 Г) 14 Д) 21

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її найбільшим значенням на проміжку $[0; 5]$ (А–Д).

Функція

1. $y = 2x - 7$
2. $y = -x^2 + 2$
3. $y = \sin 2x$

Закінчення речення

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4
- Д 5

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

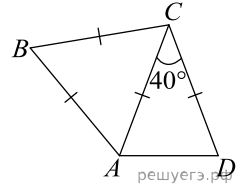
17. Установіть відповідність між твердженням про дріб (1–4) та дробом (А–Д), для якого це твердження є правильним.

Твердження про дріб	Дріб
1. є скоротним	А $\frac{5}{7}$
2. є неправильним	Б $\frac{13}{27}$
3. є оберненим до дроби $1\frac{2}{5}$	В $\frac{41}{10}$
	Г $\frac{7}{10}$
	Д $\frac{34}{51}$

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°
2. $\angle ADC$	Б 50°
3. кут між прямими AB і AD	В 60°
	Г 65°
	Д 70°

А
Б
В
Г
Д

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

19. В арифметической прогрессии вычислите $a_7^2 + 2a_7a_5 + a_5^2 - (a_8 + a_4)^2$.

Відповідь: , .

20. У кіоску є 10 видів вітальних листівок. Скільки всього можна утворити різних наборів листівок, кожен із яких складається з трьох листівок різних видів?

Відповідь: , .

21. У прямокутній системі координат у просторі задані вектори $\vec{a}(2; -9; 3)$, $\vec{b} = -2\vec{a}$. Обчисліть скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Відповідь: , .

22. При каких значениях параметра неравенство $|x - 1| \leq -a^2$ имеет единственное решение.

Відповідь: , .