

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. Товар на розпродажі зменшили на 20%, при цьому він став коштувати 680 грн. Скільки коштував товар до розпродажу?

- А) 790 Б) 850 В) 885 Г) 880 Д) 800

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 $\frac{\sqrt{720} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{600}}$. В ответе укажите номер правильного варианта.

- А) $3\sqrt{6}$ Б) 6 В) $3\sqrt{2}$ Г) $3\sqrt{10}$ Д) 3

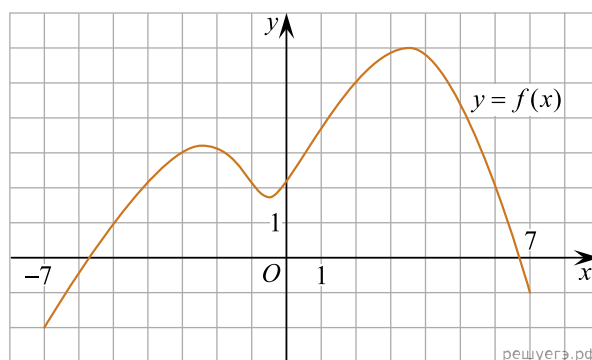
5. У прямокутному трикутнику сума двох кутів дорівнює 115° . Визначте градусну міру найменшого кута цього трикутника.

- А) 5° Б) 15° В) 25° Г) 35° Д) 65°

6. Розв'яжіть рівняння $4(x - 5) = 2x + 3(x - 1)$.

- А) -14 Б) -12 В) -18 Г) -17 Д) -20

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

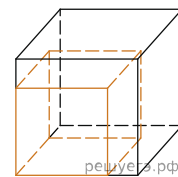
- А) $27x^3y^4$ Б) $\frac{x^3y^4}{3}$ В) $\frac{3x}{y^2}$ Г) $\frac{x^3}{3y^4}$ Д) $\frac{x}{3y^2}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей:

$$\begin{cases} \frac{5x+7}{6} - \frac{3x}{4} < \frac{11x-7}{12}, \\ \frac{1-3x}{2} - \frac{1-4x}{3} \geq \frac{x}{6} - 1. \end{cases}$$

- А) $(2, 1; 3, 5]$ Б) $[2, 1; 3, 5)$ В) $(-\infty; 2, 1)$ Г) $[3, 5; +\infty)$ Д) $(-\infty; 3, 5]$

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

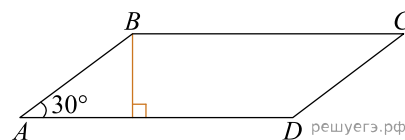


- А) 54 Б) 8 В) 16 Г) 4 Д) 2

13. Знайдіть корінь рівняння $5^{x-7} = \frac{1}{125}$.

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

14. У паралелограмі $ABCD$ $\angle A = 30^\circ$, бічна сторона $AB = 12$ см. Сторона AD втричі більша за висоту, проведену до цієї сторони (див. рисунок). Визначте площу (см^2) цього паралелограма.



- А) 54 Б) $54\sqrt{3}$ В) 108 Г) $108\sqrt{3}$ Д) 216

15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть $S = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$.

- А) $\frac{1}{3}$ Б) $\frac{13}{3}$ В) $\frac{14}{3}$ Г) $\frac{22}{3}$ Д) $\frac{7}{3}$

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

Функція	Закінчення речення
1. $y = 2x - 7$	А 1
2. $y = -x^2 + 2$	Б 2
3. $y = \sin 2x$	В 3
	Г 4
	Д 5

А
Б
В
Г
Д

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

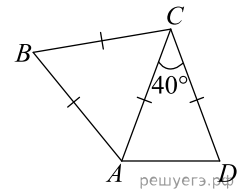
17. Нехай a — довільне додатне число. Установіть відповідність між виразом (1—3) та тотожно рівним йому виразом (А—Д).

Вираз	Тотожно рівний вираз
1. $(3a^3)^2$	А $9a^6$
2. $\sqrt[3]{27a^6}$	Б $9a^3$
3. $\frac{27a^6}{9a^3}$	В $9a^5$
	Г $3a^3$
	Д $3a^2$

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. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Чи вірно, що прямі a і b перетинаються, якщо кожна з цих прямих перетинається з прямою c ?

II. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма b перетинається з прямою c , а пряма c перетинається з прямою a ?

III. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма a перетинає площину, паралельну до прямої b ?

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. Определите, при каких значениях параметра a , $a < 2$, такие, что уравнение $64^x + (a - 4)8^x + 4 - 2a = 0$ имеет ровно один корень.

Відповідь: , .