

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. У довільному експерименті симетричну монету кидають двічі. Знайдіть ймовірність того, що орел випаде рівно один раз.

- А) 0,35    Б) 0,5    В) 0,25    Г) 0,95    Д) 0,7

2. У місті 190 тисяч жителів, причому 29% – це пенсіонери. Скільки приблизно людей складають цю категорію мешканців? Відповідь округліть до тисяч.

- А) 55 000    Б) 54 500    В) 57 000    Г) 59 000    Д) 52 000

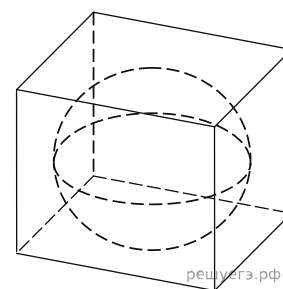
3. Знайдіть градусний захід кута, суміжного з кутом, радіальний захід якого дорівнює  $\frac{17\pi}{36}$ .

- А) 100°    Б) 98°    В) 92°    Г) 95°    Д) 96°

4. Розв'яжіть рівняння  $\frac{x}{12} + \frac{x}{8} + x = -\frac{29}{6}$ .

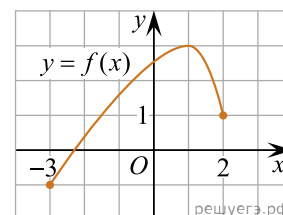
- А) -4,7    Б) -4    В) -7    Г) 4,2    Д) -2,5

5. Куля, обсяг якої дорівнює 6л, вписаний у куб. Знайдіть об'єм куба.



- А) 25    Б) 4,5    В) 72    Г) 18    Д) 36

6. На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$ , визначеної на проміжку  $[-3; 2]$ . Укажіть точку екстремуму функції  $y = f(x + 3) - 2$ .

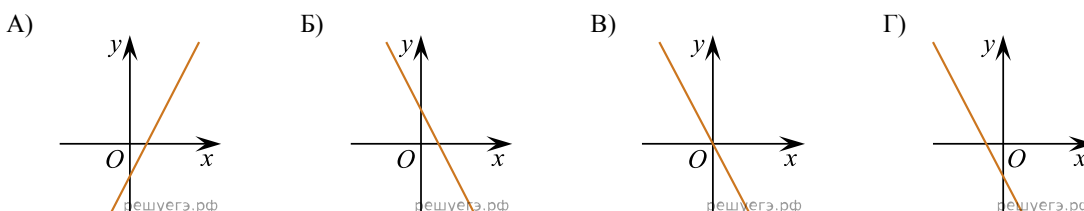


- А)  $x_0 = -2$     Б)  $x_0 = 1$     В)  $x_0 = 4$     Г)  $x_0 = -1$     Д)  $x_0 = 3$

7. Свіжі фрукти при сушінні втрачають  $a\%$  своєї маси. Вкажіть вираз, що визначає масу сухих фруктів (у кілограмах), отриманих із 25 кг свіжих.

- А)  $\frac{2500}{100+a}$     Б)  $\frac{2500}{a}$     В)  $\frac{2500}{100-a}$     Г)  $\frac{25(100+a)}{100}$     Д)  $\frac{25(100-a)}{100}$

8. Укажіть з-поміж наведених ескізів графік функції  $y = -2x + 3$ .



Д)

9. 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)  $\frac{x+4}{6x-1}$

10. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через будь-яку точку проходить не менше однієї прямої.

II. Якщо дві прямі перпендикулярні до третьої прямої, то ці дві прямі паралельні.

III. Пряма немає осей симетрії.

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

11. Знайдіть корінь рівняння  $\sqrt[3]{x-4} = 3$ .

А) (2; 11)    Б) [23; 32]    В) (10; 17]    Г) (-12; -2)    Д) (31; 39]

12. На малюнку зображено графік функції  $y = F(x)$  — однією з першорядних функцій  $f(x)$ , визначеної на інтервалі  $(-3; 5)$ . Знайдіть кількість розв'язків рівняння  $f(x) = 0$  на відрізку  $[-2; 4]$ .

А) 6    Б) 7    В) 8    Г) 9    Д) 10

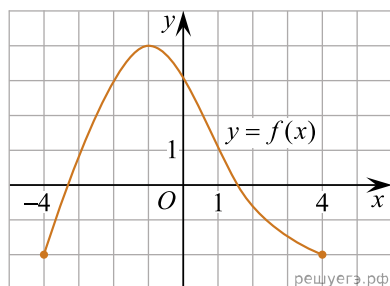
13. Розв'яжіть систему нерівностей: 
$$\begin{cases} 3(x-1) \leq 2x+4, \\ 4x-3 \geq 13. \end{cases}$$

А) (4; 7)    Б)  $(-\infty; 4]$     В)  $[7; +\infty)$     Г) [4; 7]    Д)  $(-\infty; 7]$

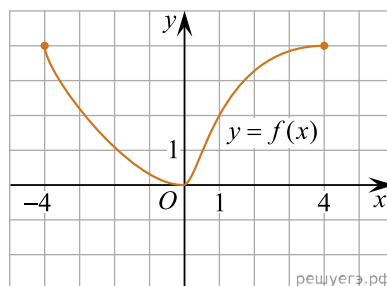
14. Розташуйте числа  $26^9$ ,  $3^{27}$ ,  $125^6$  в порядку зростання.

15. Установіть відповідність між графіком (1–3) функції, визначеної на проміжку  $[-4; 4]$ , та її властивістю (А–Д).

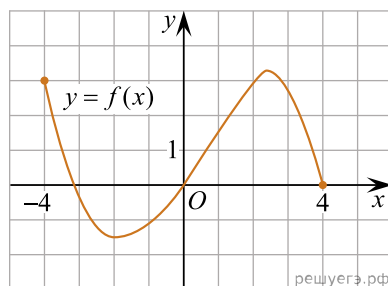
Графік функції



1.



2.



3.

Градусна міра вписаного кута ACB

- А** функція є непарною
- Б** найменше значення функції на проміжку  $[1; 3]$  дорівнює 2
- В** функція є парною
- Г** графік функції не має спільних точок із графіком рівняння  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$
- Д** графік функції тричі перетинає пряму  $y = 1$

А  
Б  
В  
Г  
Д

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

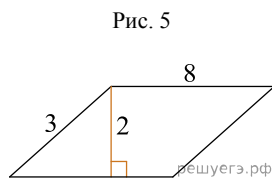
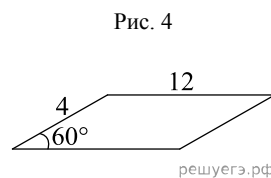
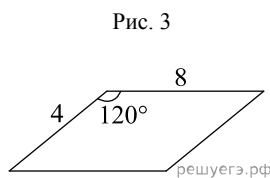
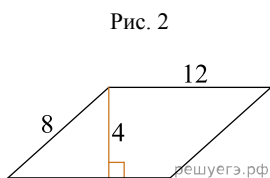
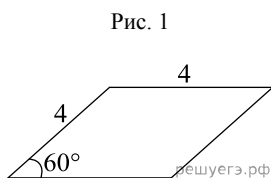
16. Установіть відповідність між виразом (1–3) і проміжком (А–Д), якому належить значення цього виразу, якщо  $a = 4,5$ .

Вираз	Проміжок
1. $a - 2,7$	А $(-2; 0)$
2. $\sqrt[3]{3,5 - a}$	Б $(0; 1)$
3. $\log_5 a$	В $(1; 2)$
	Г $(2; 3)$
	Д $(3; 5)$

А  
Б  
В  
Г  
Д

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

17. На рисунках (1–5) наведено інформацію про п'ять паралелограмів. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



- Початок речення*
1. Паралелограм, діагоналі якого перетинаються  $A$  під прямим кутом, зображено на
  2. Паралелограм, менший кут якого дорівнює  $30^\circ$ , зображено на
  3. Паралелограм, площа якого дорівнює 16, зображено на

- Закінчення речення*
- А рис. 1.
  - Б рис. 2.
  - В рис. 3.
  - Г рис. 4.
  - Д рис. 5.

А  
Б  
В  
Г  
Д

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

18. Які з наведених тверджень є правильними?

- І. Чи вірно, що якщо діагональ і сторона плоского  $n$ -кутника паралельні площині  $\alpha$ , то й площина  $n$ -кутника паралельна площині  $\alpha$ ?
- ІІ. Чи вірно, що дві різні площини, перпендикулярні до однієї і тієї ж прямої паралельні?
- ІІІ. Чи вірно, що відрізки непаралельних прямих, укладених між паралельними площинами, що неспроможні мати рівні довжини?

19. Вписано кілька послідовних членів геометричної прогресії: ...; 150;  $x$ ; 6; 1,2; ... Знайдіть член прогресії, позначений літерою  $x$ .

Відповідь: , .

20. Знайдіть обсяг багатогранника, вершинами якого є точки  $A, B, C, A_1, B_1, C_1$  правильної шестикутної призми  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площа основи якої дорівнює 6, а бічне ребро дорівнює 3.

