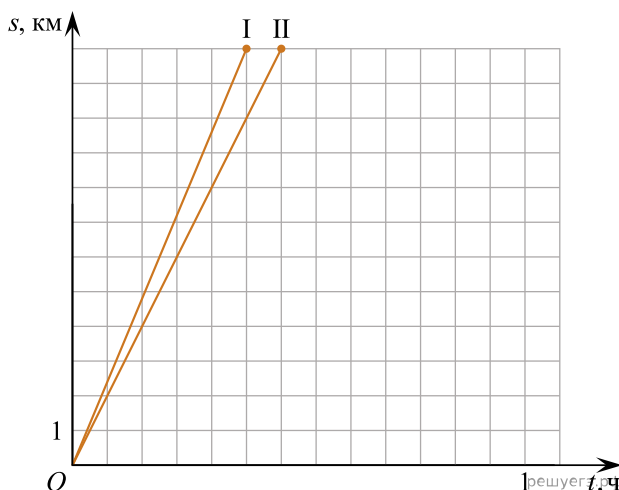


При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте 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. Від пристані одночасно вирушають за течією річки катер (I) і проти течії річки моторний човен (II). На малюнку наведено графіки їхнього руху. Визначте швидкість течії річки (в км/год), якщо катер та моторний човен мають однакові власні швидкості.

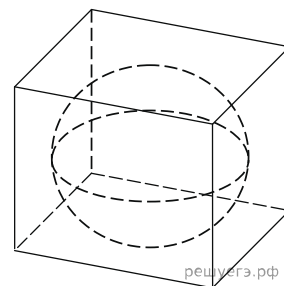


- А) 2,6 км/год    Б) 5,2 км/год    В) 2,4 км/год    Г) 4,6 км/год    Д) 4,8 км/год

2. Один кілограм яблук коштує на базарі від 9 грн до 12 грн, а один кілограм груш — від 19 грн до 25 грн. Оксана заплатила за куплені на базарі 2 кг яблук та 3 кг груш  $m$  гривень. Укажіть нерівність, що виконуватиметься для  $m$ .

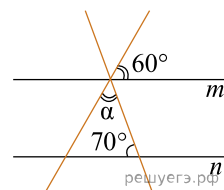
- А)  $28 < m < 37$     Б)  $18 < m < 75$     В)  $75 < m < 99$     Г)  $42 < m < 66$     Д)  $75 < m < 81$

3. У куб з ребром 3 вписаний шар. Знайдіть обсяг цієї кулі, поділений на  $\pi$ .



- А) 9,5    Б) 9    В) 10,5    Г) 4,5    Д) 4

4. Усі зображені на рисунку прямі лежать в одній площині, прямі  $m$  і  $n$  є паралельними. Визначте градусну міру кута  $\alpha$ .



- А)  $20^\circ$     Б)  $50^\circ$     В)  $60^\circ$     Г)  $70^\circ$     Д)  $110^\circ$

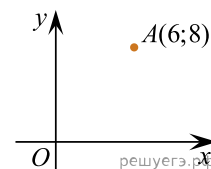
5. Найдите значение выражения  $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^4}$ .

- А) 30    Б) 300    В)  $\sqrt{300}$     Г) 900    Д) 90 000

6. Розв'яжіть рівняння:  $3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}$ .

- А) 6,9    Б) -6    В) 3    Г) 6,3    Д) 7,1

7. Знайдіть відстань від точки  $A$  з координатами  $(6; 8)$  до початку координат.



А) 6    Б) 10    В) 8    Г) 0    Д) 5

8. Графік функції  $y = \sqrt{x}$  паралельно перенесли вздовж осі  $y$  на 3 одиниці вгору. Графік якої з перерахованих функцій отримали?

А)  $y = \sqrt{x-3}$     Б)  $y = \sqrt{3-x}$     В)  $y = \sqrt{x}-3$     Г)  $y = \sqrt{x+3}$     Д)  $y = \sqrt{x}+3$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого ромба ділять його кути навпіл.

II. Діагоналі будь-якого чотирикутника точкою перетину діляться навпіл.

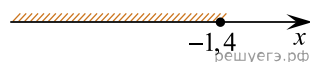
III. Діагоналі будь-якого квадрата перпендикулярні.

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

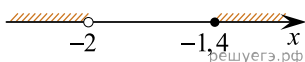
10.  $x + 2(x-2) =$

А)  $3x-4$     Б)  $3x+4$     В)  $3x$     Г)  $3x-2$     Д)  $2x-2$

11. Вкажіть номер малюнка, на якому показано розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x \leq -1,4, \\ 1-2x < 5. \end{cases}$



1)



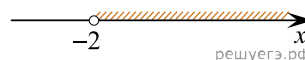
2)



3)



4)



5)

А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5

12. У прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює 10, а один із гострих кутів дорівнює  $45^\circ$ . Знайдіть площу трикутника.



А) 12    Б) 60    В) 50    Г) 30    Д) 25

13. Дано геометричну прогресію  $(b_n)$ , знаменник якої дорівнює 2, а  $b_1 = 16$ . Знайдіть  $b_4$ .

А) 82    Б) 64    В) 16    Г) 128    Д) 8

14. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 24, апофема утворює з площиною основи піраміди кут  $45^\circ$ . Визначте довжину сторони основи цієї піраміди.

А) 24    Б)  $16\sqrt{3}$     В)  $24\sqrt{2}$     Г) 48    Д)  $48\sqrt{2}$

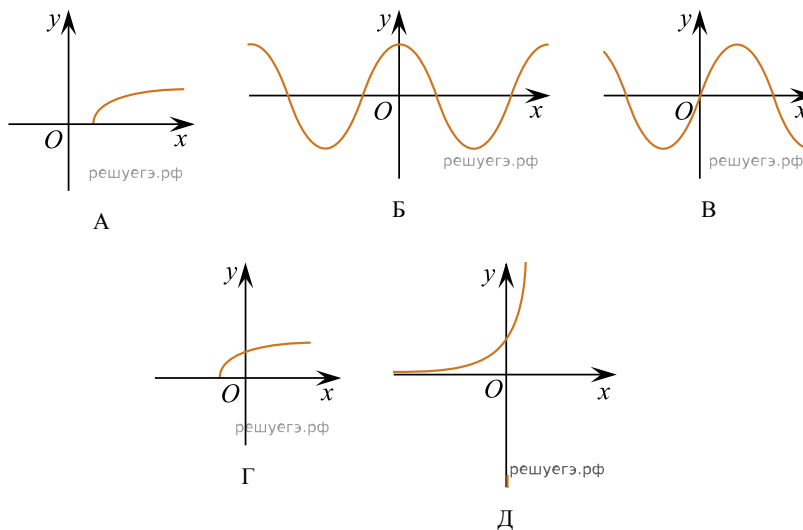
15. Укажіть кількість коренів рівняння  $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  на відрізку  $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ .

16. Доберіть до функції (1–3) ескіз її графіка (А–Д).

Функція

1.  $y = \sqrt{x-2}$
2.  $y = \sin x$
3.  $y = 2^x$

Ескіз графіка функції



А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. Установіть відповідність між числовим виразом (1–4) та проміжком (А–Д), якому належить його значення.

Вираз

1.  $\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}$
2.  $8^{\frac{2}{3}}$
3.  $\log_{\frac{1}{2}} 10$
4.  $\left|\frac{1}{2} - 2\right|$

Проміжок

- А  $(-\infty; -3)$   
 Б  $[-3; 0)$   
 В  $[0; 1)$   
 Г  $[1; 3)$   
 Д  $[3; +\infty)$

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 4  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

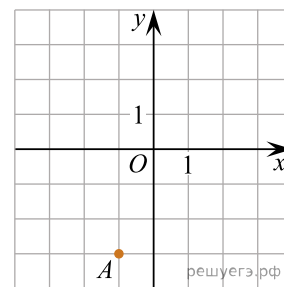
18. На рисунке изображена точка  $A$  на координатной плоскости. В зависимости от расположения точки  $B$  (1–3) найдите длину отрезка  $AB$  (А–Д).

Точка  $B$

1. Точка  $B$  симметрична точке  $A$  относительно оси  $Ox$ .
2. Точка  $B$  симметрична точке  $A$  относительно оси  $Oy$ .
3. Точка  $B$  симметрична точке  $A$  относительно начала координат.

Длина отрезка  $AB$

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

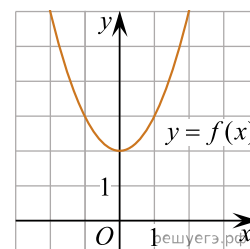


А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. Обчисліть  $\int_1^4 f(x)dx$ , використавши зображений на рисунку графік квадратичної функції  $y = f(x)$ .

Відповідь:  , .



20. Перші 5 годин автомобіль їхав зі швидкістю 60 км/год, наступні 3 години зі швидкістю 100 км/год, а останні 4 години зі швидкістю 75 км/год. Знайдіть середню швидкість автомобіля протягом усього шляху.

Відповідь:  , .

21. У правильній чотирикутній піраміді  $SABCD$  з основою  $ABCD$  бічне ребро  $SA$  дорівнює 5, сторона основи дорівнює  $3\sqrt{2}$ . Знайдіть обсяг піраміди.

22. Определите, при каких значениях параметра равносильны уравнения  $(\sqrt{x} - 1)\log_3(1 - a) = 0$  и  $a\sqrt{x} = 0$ .

Відповідь:  , .