

Математика

1. Значение какого из следующих выражений всегда будет чётным при любых натуральных значениях a и b ?

- A) $ab + b^2$ B) $ab + (a + b)$ C) $ab + a^2$
D) $ab(a + b)$

2. Числа a , b и c соответственно являются тремя последовательными чётными натуральными числами. Если $\frac{b}{4}$ натуральное число, то какое из следующих утверждений верно для чисел a и c ?

- A) $\frac{a}{4}$ и $\frac{c}{4}$ натуральные числа
B) $\frac{a}{4}$ не натуральное число, $\frac{c}{4}$ натуральное число
C) $\frac{a}{4}$ и $\frac{c}{4}$ не натуральные числа
D) $\frac{a}{4}$ натуральное число, $\frac{c}{4}$ не натуральное число

3. Вычислите: $13 \cdot 6 + 4 \cdot 13$

- A) 130 B) 160 C) 148 D) 136

4. Какое одно и то же натуральное число нужно прибавить к числам 7 и 42, чтобы первое число составляло 30 % от второго?

- A) 6 B) 8 C) 7 D) 5

5. Среди данных найдите пары взаимно обратных чисел.

- 1) $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ и $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$;
2) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$ и $\sqrt{7} - \sqrt{5}$;
3) $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$ и $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$;
4) $\sqrt{6} - 2$ и $\sqrt{6} + 2$

- A) 1, 2 B) 3, 4 C) 1, 3 D) 2, 3

6. Выполните действия:

$$\sqrt{10} \cdot \sqrt{14} \cdot \sqrt{35} - \sqrt{6} \cdot \sqrt{15} \cdot \sqrt{10}$$

- A) 45 B) 40 C) 50 D) 35

7. Решите уравнение: $\frac{3}{4-x} = \frac{5}{6+x}$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$

8. Решите уравнение: $\frac{71-3x}{6x-9} = \frac{1}{3}$

- A) 14 B) 14,8 C) 14,5 D) -14,6

9. Упростите выражение: $\frac{x^2 - y^2}{(x + y)^2} : \frac{7x - 7y}{15x + 15y}$

- A) $1\frac{2}{7}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $1\frac{1}{7}$ D) $2\frac{1}{7}$

10. Упростите выражение: $\frac{x^2 - y^2}{(x + y)^2} : \frac{4x - 4y}{14x + 14y}$

- A) $2\frac{1}{3}$ B) $2\frac{1}{2}$ C) $3\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$

11. Вычислите: $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

- A) 1 B) 0 C) -1 D) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

12. Если $\alpha = 999^\circ$, то в какой из координатных четвертей находится точка с координатами $(\cos \alpha; \sin \alpha)$?

- A) III B) II C) IV D) I

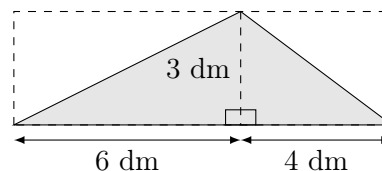
13. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = kx + b$, если $k < 0$, $b < 0$?

- A) I, II и III B) I, III и IV C) II, III и IV
D) I, II и IV

14. Сколько дециметров в 27 километрах?

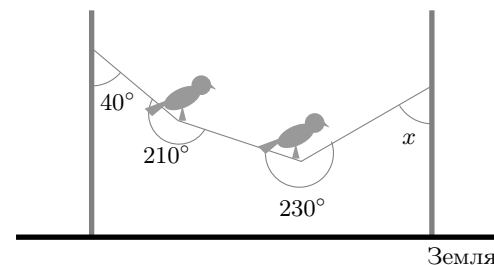
- A) 27000 B) 270000 C) 27000000
D) 2700000

15. Найдите площадь (dm^2) закрашенного треугольника на рисунке. Высота, опущенная на основание, равна 3 dm.



- A) 15 B) 18 C) 30 D) 21

16. По данным рисунка определите вид угла x .



- A) острый B) прямой C) тупой
D) развёрнутый

17. Объём куба равен 324 см^3 , а объём параллелепипеда 27 см^3 . На сколько (см^3) объём куба больше объёма параллелепипеда?

- A) 296 B) 297 C) 295 D) 257

18. Объём прямоугольного параллелепипеда равен 135 см^3 , а площадь его основания равна 15 см^2 . Найдите высоту (см) прямоугольного параллелепипеда.
А) 6 В) 9 С) 8 D) 7

19. Из вершины C равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) опущена медиана CD на сторону AB . Если $AC = 2BD$, то найдите $\angle ABC$.
А) 75° В) 120° С) 90° D) 60°
20. Из вершины C равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) опущена медиана CD на сторону AB . Если $AC = 2BD$, то найдите $\angle ACD$.
А) 30° В) 60° С) 90° D) 45°