

Демонстрационный вариант для поступающих в 9 класс с ранней естественно-научной специализацией (продолжительность 120 минут)

1. (2 балла) Найдите 65% от 125.

81,25

2. (2 балла) 45% от числа равны 99. Найдите это число.

220

3. (2 балла) Вычислить $\frac{7}{15} : \left(2 \cdot 0,4 - 4 \cdot \frac{1}{3} \right)$

-0,875

4. (3 балла) Вычислить $(\sqrt{2} - 3) \sqrt{5 + 6\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}}$

-7

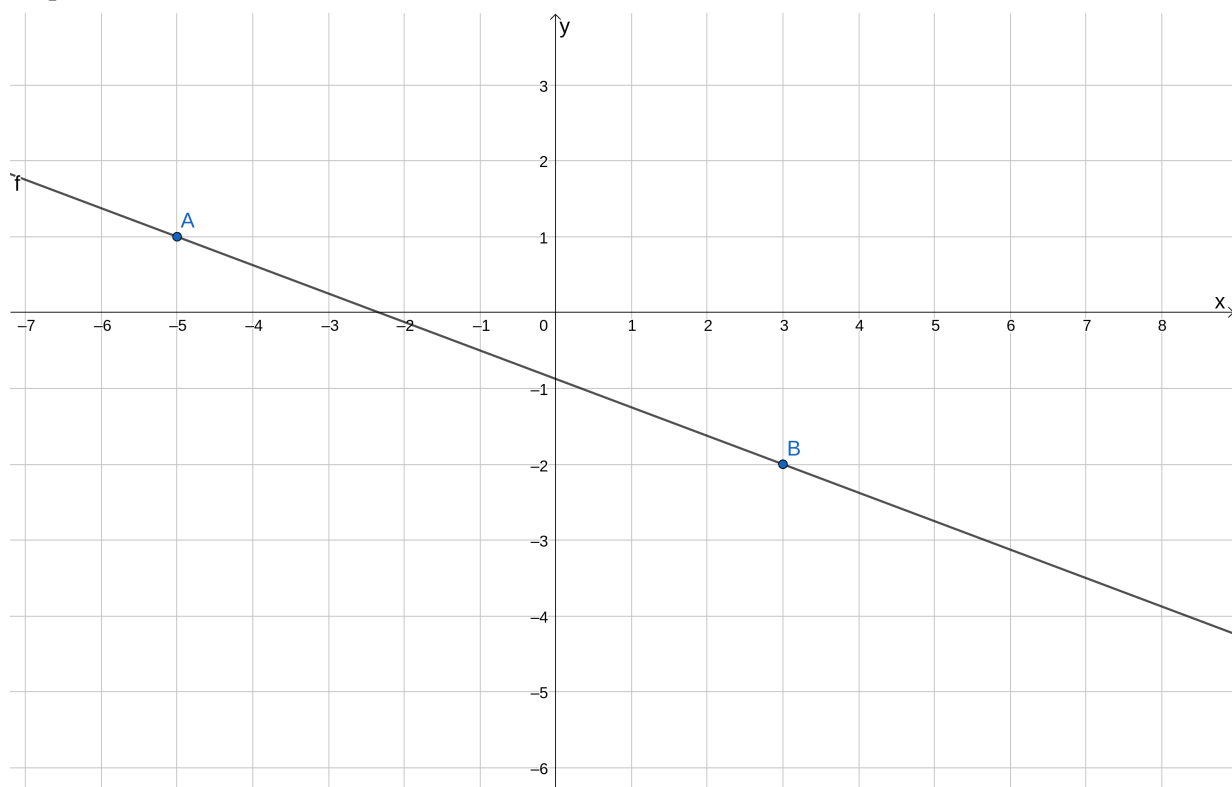
5. (3 балла) Упростите $\frac{2^{n+2} + 2^{n-2}}{2^n}$

4,25

6. (2 балла) Решить уравнение $\frac{x^2}{x^2 - 2x + 1} - \frac{2x}{x - 1} = 3$. Если корней несколько, то в ответ запишите их сумму.

2

7. (2 балла) Задан график линейной функции $y = ax + b$. Найдите коэффициенты a, b .



$$\boxed{\mathfrak{L}8'0- = q' \mathfrak{L} \mathfrak{L} \mathfrak{E}' 0- = v}$$

8. (4 балла) Решите систему уравнений графически. Для всех решений (x_i, y_i) найдите сумму x_i .

$$\begin{cases} y = \sqrt{x} \\ y = \frac{x+3}{4} \end{cases}$$

$\boxed{01}$

9. (3 балла) Вычислите $\left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} - \frac{4\sqrt{a}}{a-1} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+\sqrt{a}}$, при $a = 16$

$\boxed{7}$

10. (3 балла) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3y - (y - 2) \leq 6 \\ y < 3(2y - 1) + 3 \end{cases}$$

В ответ запишите сумму целых решений

$\boxed{3}$

11. (3 балла) Карлсон поправился на 20%, а затем похудел на 20%. На сколько процентов изменился его вес? (Если он похудел, то используйте отрицательные числа)

$\boxed{-7}$

12. (3 балла) При смешивании 5% и 40% растворов кислоты получили 140 г 30% раствора кислоты. Сколько грамм 5% раствора было взято?

$\boxed{47}$

13. (4 балла) Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

$\boxed{01}$

14. (2 балла) В параллелограмме $ABCD$ биссектриса AM делит его сторону BC на отрезки $BM = 3, CM = 4$. Найдите периметр этого параллелограмма.

$\boxed{02}$

15. (3 балла) В прямоугольнике $ABCD$ к диагонали AC проведён перпендикуляр BE . $AE : EC = 1 : 3, AB = 12$. Найдите AC .

$\boxed{24}$

16. (4 балла) В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$), $AB = 10$ проведена медиана $BM = \sqrt{73}$. Найдите площадь треугольника ABC .

72

17. (5 балла) В равнобедренной трапеции $ABCD$, $AD \parallel BC$, $AB = BC = CD$. Высота BM пересекает диагональ AC в точке K . $BK = 5$, $KM = 4$. Найдите периметр трапеции $ABCD$.

78