

Демонстрационный вариант по математике для поступающих в 10 класс

1¹. Найдите значение выражения $(4,9 \cdot 10^{-3}) \cdot (4 \cdot 10^{-2})$.

2². Упростите выражение $\frac{x^2 - 4}{4x^2} \cdot \frac{2x}{x + 2}$ и найдите его значение при $x = 4$.

3³. Решите уравнение $2x^2 - 3x + 104 = -3x^2 - 48x + 4$.

4⁴. Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1) $x^2 + 6x + 12 > 0$	3) $x^2 + 6x - 12 < 0$
2) $x^2 + 6x + 12 < 0$	4) $x^2 + 6x - 12 > 0$

Ответ: ____

5⁵. Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отдалился, если скорость реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

6. Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -\frac{5}{x}, & x \leq -1 \\ x^2 - 4x, & x > -1 \end{cases}$ и определите,

при каких значениях c прямая $y = c$ будет пересекать построенный график в трёх точках.

7⁶. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.

8⁷. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 66^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 99. Найдите длину большей дуги.

9. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 3) Через любую точку проходит более одной прямой.
- 4) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

¹ Действия с обыкновенными дробями, с десятичными дробями, со степенями.

² Алгебраические выражения, формулы сокращенного умножения.

³ Уравнения линейные, квадратные, рациональные.

⁴ Неравенства линейные, квадратные, рациональные, системы неравенств.

⁵ Задачи на проценты, сплавы и смеси, движение по прямой, по воде, на совместную работу.

⁶ Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы.

⁷ Центральные и вписанные углы, касательная, хорда, секущая, описанная окружность.