

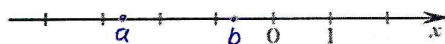
**Демонстрация вступительного экзамена в профильные классы
по математике.**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий тестового формата, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 2 часа (90 минут)

Часть 1.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{8}}$.

2. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из следующих утверждений неверно?
В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $a + b < 0$
- 2) $-4 < a - 1 < -3$
- 3) $a^2 b < 0$
- 4) $-b < 0$

3. Найдите значение выражения: $(\sqrt{11} + 3)^2 - 6\sqrt{11}$.

4. Найдите корни уравнения $x^2 + 4 = 5x$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

5. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

6. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 \leq 4, \\ x + 3 \geq 0. \end{cases}$$

На каком из рисунков изображено множество её решений?

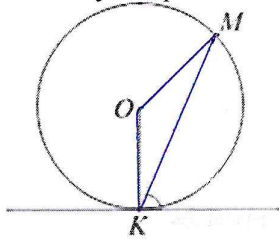
В ответе укажите номер правильного варианта.



7. У треугольника со сторонами 16 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

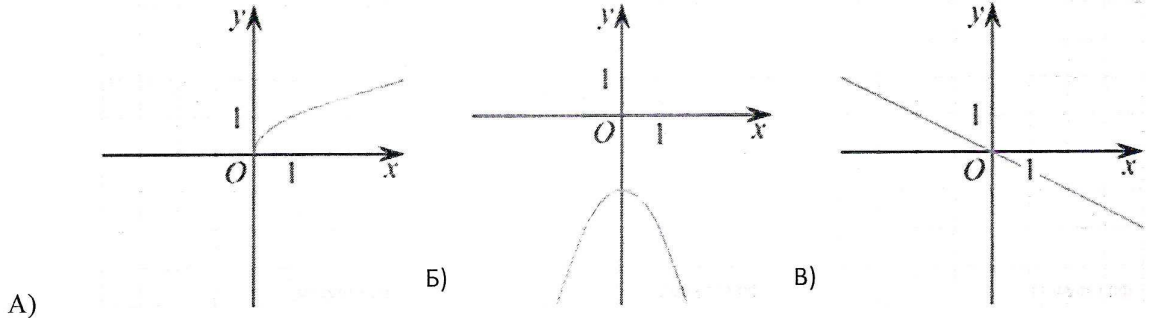
8. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 1:2. Ответ дайте в градусах.

9. Прямая касается окружности в точке K . Точка O - центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 83° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.



10. Периметр ромба равен 24, а синус одного из углов равен $\frac{1}{3}$. Найдите площадь ромба.

11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



Формулы

1) $y = -\frac{1}{2}x$ 2) $y = -\frac{1}{x}$ 3) $y = -x^2 - 2$ 4) $y = \sqrt{x}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Часть 2.

- Квадратный трёхчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$. Найдите a .
- Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 84 км/ч, а вторую — со скоростью 96 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.
- Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 6x + 10 & \text{при } x \geq 1, \\ x - 2 & \text{при } x < 1. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

- Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите BC , если $AB = 34$.
- В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.