

Вступительные испытания в 10 класс по математике содержат два раздела

1 раздел – алгебра включает в себя

1.1 Задания вычислительного характера, например:

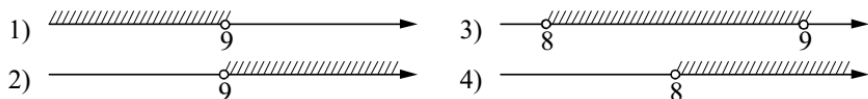
Найдите значение выражения $0,13 \cdot (-10)^3 + 4,6 \cdot (-10)^2 - 870$.

Найдите значение выражения $(9,8 \cdot 10^{-2})(3 \cdot 10^{-4})$.

1.2 Задания на определение места точки на числовой оси или интервала числовой оси, например:

На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x > 9, \\ 8 - x < 0? \end{cases}$$



1.3 Применение метода интервалов, например:

1. $\frac{9-6x}{x+1} \leq 0$

2. $\frac{(x-11)(3x-8)}{6-x} < 0$

3. $\frac{x(x-2)}{1+4x} > 0$

4. $\frac{4x-9x^2}{10-x} \geq 0$

5. $\frac{x^2-25}{3-x} > 0$

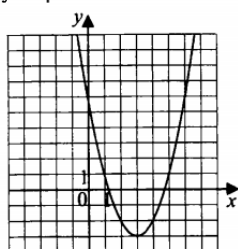
6. $\frac{8x^2-2}{3-x} < 0$

7. $x^3 - 19x^2 + 84x \leq 0$

8. $\frac{3x-4}{x} \leq -2$

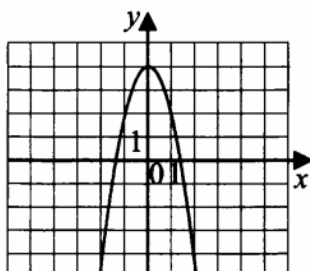
1.4 Чтение графиков функций, например:

6. На рисунке изображен график квадратичной функции $y = f(x)$. Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

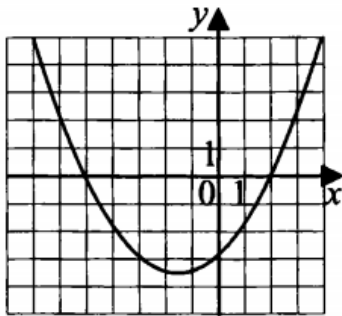


- 1) $f(1) > f(4)$.
- 2) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; 3]$.
- 3) Наименьшее значение функции равно 3.

Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



41. На рисунке изображен график квадратичной функции $y = f(x)$. Найдите наибольшее целое значение x , при котором $f(x) < 0$.



2 раздел – геометрия включает в себя

2.1 тему треугольники, например:

11. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB угол при вершине C равен 68° . Найдите величину внешнего угла при вершине B . Ответ дайте в градусах.
12. В треугольнике ABC биссектрисы углов пересекаются в точке M . Найдите угол ABC , если он составляет одну треть угла AMC . Ответ дайте в градусах.

2.2 тему четырехугольник, например:

14. Один из углов ромба равен 110° . Найдите угол между диагональю и стороной ромба. В ответе укажите меньший из них. Ответ дайте в градусах.
23. В окружность вписан четырехугольник, углы которого равны 36° , 72° , 144° , 108° . Найдите величину дуги, на которую опирается больший из углов. Ответ дайте в градусах.
31. Найдите углы вписанного в окружность четырехугольника, если три угла (в последовательном порядке) относятся как $4 : 7 : 6$. В ответе укажите больший из них в градусах.

2.3 тему – площади фигур, например:

5. В прямоугольнике одна сторона равна 80, а диагональ равна 82. Найдите площадь прямоугольника.
7. В прямоугольнике диагональ равна 32, а угол между ней и одной из сторон равен 60° . Найдите площадь прямоугольника, деленную на $\sqrt{3}$.
42. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 44, основание — $44\sqrt{3}$, а угол, лежащий против основания, равен 120° . Найдите площадь треугольника.

2.4 задания на выбор утверждений

1. Выберите номера **верных** утверждений.

- 1) В треугольнике против большей стороны лежит меньший угол.
- 2) Сумма односторонних углов при пересечении двух параллельных прямых секущей меньше 180° .
- 3) Если углы при основании треугольника равны, то треугольник равнобедренный.

2. Выберите номера **неверных** утверждений.

- 1) Если две противоположные стороны четырёхугольника равны, то этот четырёхугольник — параллелограмм.
- 2) Диагонали ромба делят углы ромба пополам.
- 3) Трапеция равнобедренная, если её боковые стороны параллельны.

3. Выберите номера **верных** утверждений.

- 1) Серединный перпендикуляр к хорде проходит через центр окружности.
- 2) Точка касания двух окружностей лежит на линии центров.
- 3) Угол между двумя секущими, пересекающимися вне круга, равен полусумме дуг, высекаемых секущими на окружности.