

**Задания вступительной работы по Математике  
для поступления в 10 класс технологического профиля**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий, часть 2 содержит 5 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 60 минут (1 час).  
Ответы на задания 1-5 перенесите в бланк ответов в таблицу. **Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.** Решения заданий части 2 (задания 6 – 10) и ответы к ним запишите на бланке ответов подробно расписывая каждый шаг. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

**Желаем успеха!**

**Текст заданий**

**Часть 1**

1. Найдите значение выражения

$$\left(1\frac{2}{5} + 3,5 : 1\frac{1}{4}\right) : 2\frac{2}{5} + 3,4 : 2\frac{1}{8} - 0,35$$

Ответ \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения

$$\left(\frac{4y}{x^2 - 3xy} - \frac{x}{xy - 3y^2}\right) : \frac{x^2 - 4y^2}{9xy^2 - x^2y} \text{ при } x = \sqrt{3}, y = -\sqrt{3}$$

Ответ \_\_\_\_\_

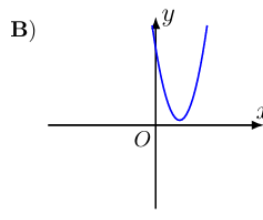
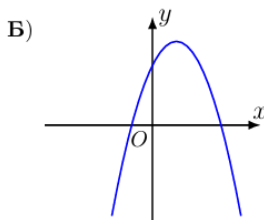
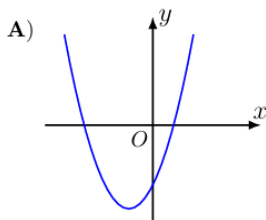
3. Решите уравнение  $\frac{2x}{x+3} + \frac{x-6}{x-3} = 2$ .

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

Ответ \_\_\_\_\_

4. На рисунках изображены графики функций вида  $y=ax^2+bx+c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

**ГРАФИКИ**



**КОЭФФИЦИЕНТЫ**

1)  $a < 0, c > 0$ ;

2)  $a > 0, c > 0$ ;

3)  $a > 0, c < 0$ .

В бланке с ответом укажите трехзначное число, соответствующее выбранной последовательности, например, соответствию А-1 Б-2 В-3 нужно указать ответ 123.

Ответ \_\_\_\_\_

5. Сторона равностороннего треугольника равна  $16\sqrt{3}$ . Найдите радиус окружности, вписанный в этот треугольник.

Ответ \_\_\_\_\_

## Часть 2

6. Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 13 км, вышел пешеход. Одновременно с ним из  $B$  в  $A$  выехал велосипедист. Велосипедист ехал со скоростью, на 11 км/ч большей скорости пешехода, и сделал в пути получасовую остановку. Найдите скорость пешехода, если известно, что они встретились в 8 км от пункта  $B$ .
7. При каких значениях  $a$  каждое решение неравенства  $3(a-4x)+2(x-4)<0$  является решением неравенства  $x^2-4x+3>0$

Ответ \_\_\_\_\_

8. Упростите выражение

$$\frac{\left(b^{\frac{5}{6}} \cdot a^{-\frac{1}{6}} + b^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}\right)^2 + \left(b^{\frac{5}{6}} \cdot a^{-\frac{1}{6}} - b^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}\right)^2}{\left(a^{-\frac{1}{3}} - b^{-\frac{1}{3}}\right)\left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{1}{3}}\right)} - 2a + \frac{4a^2}{a-b}$$

Ответ \_\_\_\_\_

9. Окружность с центром в точке  $O$  касается сторон угла с вершиной  $N$  в точках  $A$  и  $B$ . Отрезок  $BC$  – диаметр этой окружности. Найдите расстояние от точки  $N$  до прямой  $AB$ , если известно, что  $AC=12$  и  $AB=52$ .

Ответ \_\_\_\_\_

10. Постройте график функции  $y = 4|x+2| - x^2 - 3x - 2$ .

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

Ответ \_\_\_\_\_

## Критерии оценивания выполнения заданий части 1 и 2

За правильный ответ на каждое из заданий 1–8 ставится 1 балл.

| Номер задания | Правильный ответ       |
|---------------|------------------------|
| 1             | 3                      |
| 2             | 2,5                    |
| 3             | 09                     |
| 4             | 312                    |
| 5             | 8                      |
| 6             | 5                      |
| 7             | $a \geq 12\frac{2}{3}$ |
| 8             | $2(b+a)$               |
| 9             | $\frac{338}{3}$        |
| 10            | $0; 2\frac{1}{4}$      |

## Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

### Критерии выполнения задания 6

| Содержание критерия                                                                                       | Баллы    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Обоснованно получен верный ответ                                                                          | 2        |
| Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшие шаги выполнены верно | 1        |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                       | 0        |
| <b>Максимальный балл</b>                                                                                  | <b>2</b> |

### Критерии выполнения задания 7

| Содержание критерия                                                                     | Баллы    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Ход решения верный. Все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ              | 2        |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1        |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                     | 0        |
| <b>Максимальный балл</b>                                                                | <b>2</b> |

### Критерии выполнения задания 8

| Содержание критерия                                                                                                                       | Баллы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ход решения верный. Все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ. Детально прописаны все преобразования и используемые формулы. | 3     |
| Ход решения верный. Все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ, не указаны используемые формулы                               | 2     |

|                                                                                         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1        |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                     | 0        |
| <b>Максимальный балл</b>                                                                | <b>3</b> |

#### Критерии выполнения задания 9

| Содержание критерия                                                                                                                       | Баллы    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Ход решения верный. Все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ. Детально прописаны все преобразования и используемые формулы. | 3        |
| Ход решения верный. Все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ, не указаны используемые формулы                               | 2        |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки                                                   | 1        |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                                       | 0        |
| <b>Максимальный балл</b>                                                                                                                  | <b>3</b> |

#### Критерии выполнения задания 10

| Содержание критерия                                                                     | Баллы    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Обоснованно получен верный ответ.                                                       | 3        |
| Правильно построен график функции, но решение не доведено до верного ответа             | 2        |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1        |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                     | 0        |
| <b>Максимальный балл</b>                                                                | <b>3</b> |