

## Тренировочная работа

### Инструкция по выполнению работы

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено: на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий *первой части* нужно указывать только ответы.

При этом:

— если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то надо обвести кружком цифру, соответствующую верному ответу;

— если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо вписать в отведенном для этого месте;

— если требуется соотнести некоторые объекты (например, системы уравнений, обозначенные буквами А, Б, В, и решения систем, обозначенные цифрами 1, 2, 3), то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите новую:

1) 26    ~~2~~ 20    **3** 15    4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ:  ~~$x = -12$~~      $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и прочее выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны в работе. Задание, которое не удастся выполнить сразу, можно пропустить и вернуться к нему, если останется время.

3. Задания *второй части* выполняются на отдельных листах или бланках с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!*

### Часть 1

1 В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

| Номер дорожки | I    | II   | III  | IV  |
|---------------|------|------|------|-----|
| Время (в с)   | 10,3 | 10,6 | 11,0 | 9,1 |

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, не получившие зачет.

- 1) I, IV
- 2) II, III
- 3) только III
- 4) только IV

2 Во время выборов голоса избирателей между двумя кандидатами распределились в отношении 2:3. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

- 1) 60%
- 2) 33%
- 3) 30%
- 4) 20%

3 Какому из данных промежутков принадлежит число  $\frac{4}{9}$ ?

- 1) [0,1; 0,2]
- 2) [0,2; 0,3]
- 3) [0,3; 0,4]
- 4) [0,4; 0,5]

4 Найдите значение выражения  $\sqrt{1+3x}$  при  $x = -\frac{1}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5 Выразите из формулы скорости равноускоренного движения  $v = v_0 + at$  ускорение  $a$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6 Значение какого выражения является иррациональным числом?

- 1)  $(3\sqrt{2})^2$
- 2)  $2\sqrt{3^8}$
- 3)  $\sqrt{6} \cdot \sqrt{24}$
- 4)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{6}}$

**7** Упростите выражение:  $\left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+c}$ .

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**8** Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

$$3x^2 - 5x + 2 = 3(x-1) \cdot (\dots)$$

- 1)  $x + \frac{2}{3}$       2)  $x - \frac{2}{3}$       3)  $3x + 2$       4)  $3x - 2$

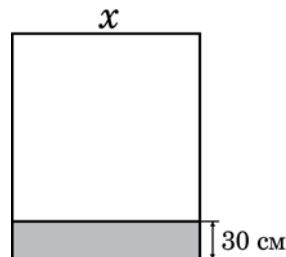
**9** Решите уравнение:  $\frac{x}{5} - \frac{x}{2} = -3$ .

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**10** Прочитайте задачу:

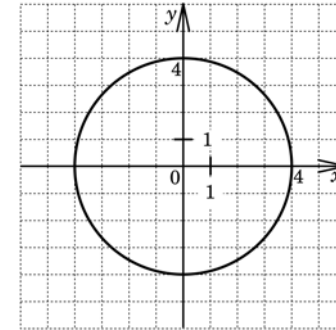
От квадратного куска стекла отрезали полосу шириной 30 см. Площадь оставшегося куска равна 2700 см<sup>2</sup>. Найдите первоначальные размеры куска стекла.

Обозначьте буквой  $x$  длину стороны имевшегося куска стекла (в см) и составьте уравнение по условию задачи.



**Ответ:** \_\_\_\_\_

**11** Из данных уравнений выберите второе уравнение системы  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ \dots \end{cases}$  так, чтобы она имела три решения. (Используйте графические представления; окружность, заданная уравнением  $x^2 + y^2 = 16$ , изображена на рисунке.)



- 1)  $y = -x^2$       2)  $y = x^2 + 4$       3)  $y = x^2 + 5$       4)  $y = x^2 - 4$

**12** Каждой последовательности, заданной формулой  $n$ -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>A)</b> $x_n = 3^n$ | <b>1)</b> Последовательность – арифметическая прогрессия                                  |
| <b>Б)</b> $y_n = -3n$ | <b>2)</b> Последовательность – геометрическая прогрессия                                  |
| <b>В)</b> $z_n = n^3$ | <b>3)</b> Последовательность не является ни арифметической прогрессией, ни геометрической |

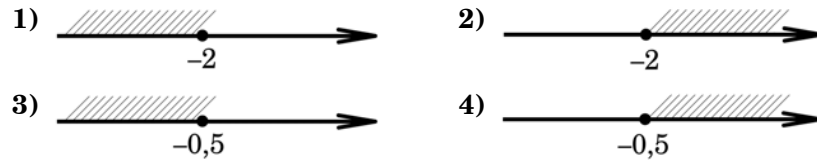
**Ответ:**

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

**13** Решите неравенство  $2x^2 \geq 50$ .

**Ответ:** \_\_\_\_\_

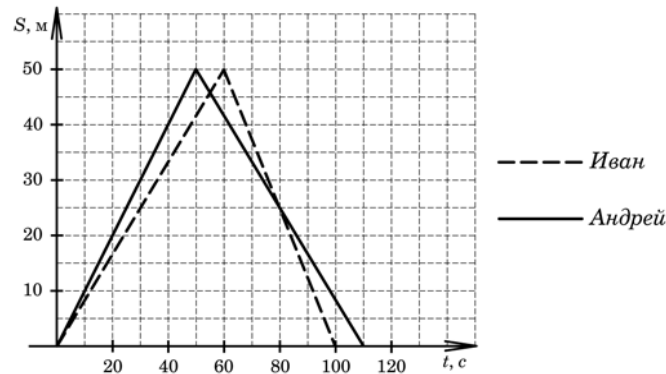
14) На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $3 - x \geq 3x + 5$ ?



15) Какая из функций является возрастающей?

- 1)  $y = 3x^2$       2)  $y = 4 - x^2$       3)  $y = 5x$       4)  $y = 6 - 3x$

16) Андрей и Иван соревновались на дистанции 100 м в 50-метровом бассейне. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время, а по вертикальной – расстояние пловцов от старта. Определите, на каком расстоянии от финиша Иван перегнал Андрея.



Ответ: \_\_\_\_\_ м

Часть 2

При выполнении заданий 17–21 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

17) Решите неравенство

$$\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$$

18) Упростите выражение

$$\left( \frac{3x}{x-4} - \frac{6x}{x^2-8x+16} \right) : \frac{x-6}{16-x^2} + \frac{24x}{x-4}$$

19) Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -\frac{1}{2}x + 3, & \text{если } x \geq -2, \\ x - 1, & \text{если } x < -2. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на котором функция убывает.

20) При каких значениях  $a$  точки  $A(2; -10)$  и  $B(2; a)$  расположены в разных полуплоскостях относительно прямой  $2x + y = -3$ ?

21) При смешивании первого раствора соли, концентрация которого 40%, и второго раствора этой же соли, концентрация которого 48%, получился раствор с концентрацией 42%. В каком отношении были взяты первый и второй растворы?