

# Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

Вариант №1

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

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.

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

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.

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

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны в работе. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

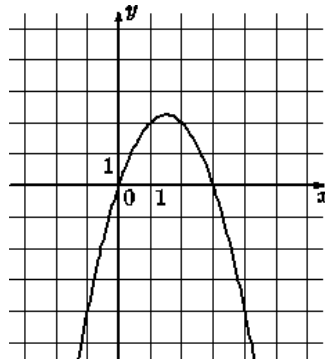
- 1** Расположите в порядке возрастания числа: 5,04; - 5,04; 4,05; - 40,5.
- 1) - 5,04; - 40,5; 4,05; 5,04
  - 2) - 5,04; - 40,5; 5,04; 4,05
  - 3) - 40,5; - 5,04; 4,05; 5,04
  - 4) - 40,5; - 5,04; 5,04; 4,05
- 2** Какое из чисел  $\sqrt{0,025}$ ,  $\sqrt{2500}$ ,  $\sqrt{2,5}$  является рациональным?
- 1)  $\sqrt{0,025}$
  - 2)  $\sqrt{2500}$
  - 3)  $\sqrt{2,5}$
  - 4) ни одно из этих чисел
- 3** Человек в среднем должен потреблять 2000 ккал в сутки, энергетическая ценность стакана апельсинового сока около 220 ккал. Какой процент от суточной нормы потребления энергии содержится в одном стакане апельсинового сока?
- 1) 1%
  - 2) 11%
  - 3) 88%
  - 4) 8%
- 4** Найдите значение выражения  $\frac{a}{b+c}$  при  $a = -7,7$ ;  $b = 5,8$ ;  $c = -1,4$ .
- Ответ:
- 5** Цена килограмма конфет  $x$  рублей. Сколько рублей надо заплатить за 700 г этих конфет?
- 1)  $\frac{x}{700}$  (р.)
  - 2)  $0,7x$  (р.)
  - 3)  $700x$  (р.)
  - 4)  $\frac{10x}{7}$  (р.)

- 6** В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?
- 1)  $(-a+b)^2 = -a^2 - 2ab + b^2$
  - 2)  $5(a-b) = -5(b-a)$
  - 3)  $(5+a)(a-5) = 25 - a^2$
  - 4)  $a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$
- 7** Упростите выражение  $\frac{5}{3x} + \frac{1}{x}$ .
- 1)  $\frac{8}{3}$
  - 2)  $\frac{8}{3x}$
  - 3)  $\frac{3}{2x}$
  - 4)  $\frac{8}{3x^2}$
- 8** Найдите частное  $\frac{3,6 \cdot 10^{-8}}{3 \cdot 10^{-5}}$ . Ответ запишите в виде десятичной дроби.
- Ответ:
- 9** Решите уравнение  $4 - 3(x+1) = -6 - 5x$ .
- Ответ:
- 10** Прямая  $y = 3x$  пересекает параболу  $y = x^2 - 4$  в двух точках. Вычислите координаты точки А, если известно, что она находится ниже оси ОХ.
- Ответ: \_\_\_\_\_
- 11** Путь по течению реки катер прошел за 8 ч, а обратный путь – за 10 ч. Скорость течения реки 2 км/ч. Какова собственная скорость катера? Какое уравнение соответствует условию задачи, если буквой  $x$  обозначена собственная скорость катера?
- 1)  $\frac{10}{x} - \frac{8}{x} = 2$
  - 2)  $8(x+2) = 10(x-2)$
  - 3)  $8x = 10(x-2)$
  - 4)  $10x - 8x = 2$

**12** Решите неравенство  $8x - 2(3x - 7) > -2$ .

- 1)  $x > \frac{1}{8}$
- 2)  $x > -8$
- 3)  $x < -8$
- 4)  $x > 16$

**13** На рисунке изображен график функции  $y = -x^2 + 3x$ . Используя график, решите неравенство  $-x^2 + 3x < 0$ .



- 1)  $(-\infty; 0)$
- 2)  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$
- 3)  $(0; 3)$
- 4)  $(3; +\infty)$

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

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

- А)  $x_n = -6n + 1$
- Б)  $x_n = 2(n + 1)^4$
- В)  $x_n = \frac{1}{2^n}$

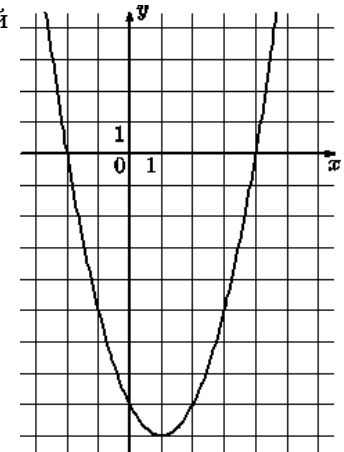
**УТВЕРЖДЕНИЕ**

- последовательность –
- 1) арифметическая прогрессия
- последовательность –
- 2) геометрическая прогрессия
- 3) последовательность не является прогрессией

Ответ:

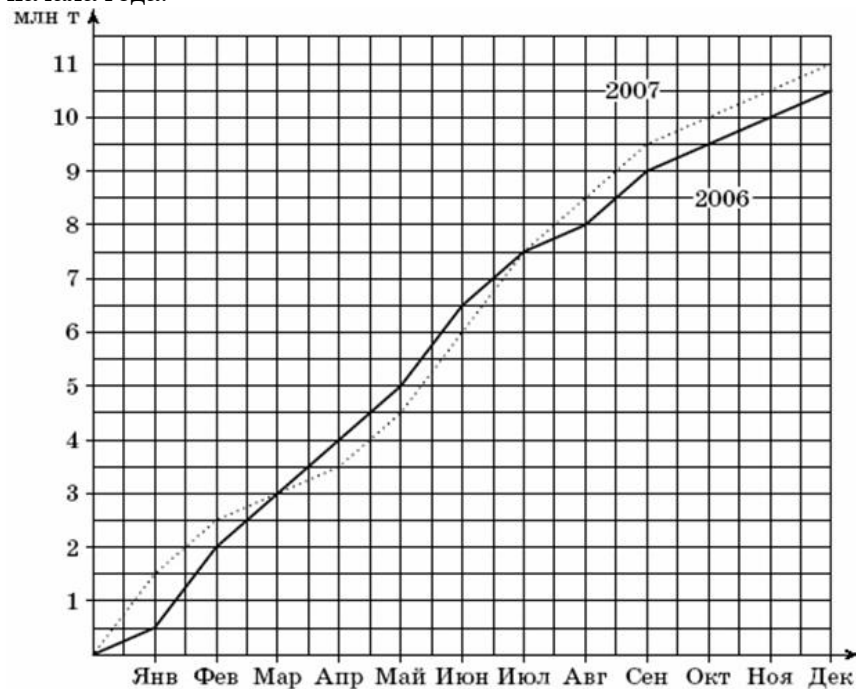
А	Б	В

**15** График какой квадратичной функции изображен на рисунке?



- 1)  $y = x^2 - 4x - 8$
- 2)  $y = x^2 - 2x - 8$
- 3)  $y = -x^2 + 2x - 8$
- 4)  $y = -x^2 + 4x - 8$

- 16** На графике показано, сколько воды было израсходовано в Москве в 2006 и 2007 годах. По горизонтальной оси отмечены месяцы, а по вертикальной — количество воды, потраченное с начала года.



Сколько миллионов тонн воды было израсходовано в Москве зимой (декабрь, январь, февраль) 2006–2007 годов?

**Ответ:**

**Часть 2**

**Задания этой части (17–21) выполняйте с записью решения.**

- 17** Постройте график функции  $y = -2x^2 + 8x - 1$ . Укажите наибольшее значение функции.

- 18** Выясните, имеет ли корни уравнение

$$5x^2 - 2\sqrt{3}x - 3 = -4.$$

- 19** Первый член арифметической прогрессии равен 3, а разность арифметической прогрессии равна 7. Найдите сумму всех четных двузначных членов прогрессии.

- 20** Найдите наименьшее значение выражения

$$3(-x + 2y + 1)^2 - 2 + 4\sqrt{2x - y + 4}.$$

При каких значениях  $x$  и  $y$  оно достигается?

- 21** Найдите все значения  $k$ , при которых прямая  $y = kx$  пересекает в одной точке ломаную, заданную условием:

$$y = \begin{cases} 2x, & \text{если } x < -1, \\ -2, & \text{если } -1 \leq x \leq 2, \\ 2x - 6, & \text{если } x > 2. \end{cases}$$

# Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

Вариант №2

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

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.

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

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.

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

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны в работе. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

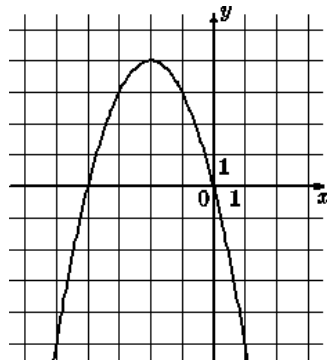
*Желаем успеха!*

## Часть 1

- 1** Расположите в порядке возрастания числа:  $-4,24$ ;  $-4,2$ ;  $-2,02$ ;  $-4,204$ .
- 1)  $-4,24$ ;  $-4,204$ ;  $-4,2$ ;  $-2,02$   
 2)  $-4,24$ ;  $-4,2$ ;  $-4,204$ ;  $-2,02$   
 3)  $-4,204$ ;  $-4,24$ ;  $-4,2$ ;  $-2,02$   
 4)  $-2,02$ ;  $-4,204$ ;  $-4,2$ ;  $-4,24$
- 2** Какое из чисел  $\sqrt{900}$ ,  $\sqrt{0,009}$ ,  $\sqrt{9000}$  является рациональным?
- 1)  $\sqrt{900}$   
 2)  $\sqrt{0,009}$   
 3)  $\sqrt{9000}$   
 4) ни одно из этих чисел
- 3** Суточная норма потребления белков составляет 73 грамма. Один стакан молочного коктейля в среднем содержит 11 грамм белков. Сколько примерно процентов от суточной нормы потребления белков получит человек, выпив стакан молочного коктейля?
- 1) 15%      2) 0,15%      3) 7%      4) 0,7%
- 4** Найдите значение выражения  $\frac{a+c}{b}$  при  $a = -3,6$ ;  $b = -8,4$ ;  $c = 1,5$ .
- Ответ:
- 5** Длина прямоугольника равна  $a$  м, а его ширина равна 30 см. Чему равна площадь прямоугольника?
- 1)  $30a$  (м<sup>2</sup>)      2)  $300a$  (м<sup>2</sup>)      3)  $0,3a$  (м<sup>2</sup>)      4)  $\frac{a}{30}$  (м<sup>2</sup>)
- 6** В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?
- 1)  $x^2 - 2xy - y^2 = (x - y)^2$   
 2)  $9(x + y) = 9x + y$   
 3)  $x^2 - 9 = (3 + x)(x - 3)$   
 4)  $(x + 3)^2 = x^2 + 3x + 9$

- 7** Упростите выражение  $\frac{8}{5a} - \frac{1}{a}$ .
- 1)  $\frac{3}{5a^2}$       2)  $\frac{7}{4a}$       3)  $\frac{3}{5a}$       4)  $\frac{3}{5}$
- 8** Найдите частное  $\frac{7,5 \cdot 10^2}{3 \cdot 10^5}$ . Ответ запишите в виде десятичной дроби.
- Ответ:
- 9** Решите уравнение  $6x + 1 = 5 - 2(x - 8)$ .
- Ответ:
- 10** Прямая  $y = -2x$  пересекает параболу  $y = -x^2 + 3$  в двух точках. Вычислите координаты точки  $B$ , если известно, что она находится ниже оси  $Ox$ .
- Ответ: \_\_\_\_\_
- 11** Моторная лодка прошла 5 км по течению и 6 км против течения реки, затратив на весь путь 1 ч. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите собственную скорость моторной лодки? Какое уравнение соответствует условию задачи, если буквой  $x$  обозначена собственная скорость моторной лодки?
- 1)  $5(x + 3) + 6(x - 3) = 1$   
 2)  $\frac{5}{x - 3} + \frac{6}{x + 3} = 1$   
 3)  $\frac{6}{x - 3} - \frac{5}{x + 3} = 1$   
 4)  $\frac{5}{x + 3} + \frac{6}{x - 3} = 1$
- 12** Решите неравенство  $-5x - 3(5x + 11) < 7$ .
- 1)  $x < -2$       2)  $x > -\frac{1}{2}$       3)  $x > 2$       4)  $x > -2$

**13** На рисунке изображен график функции  $y = -x^2 - 4x$ . Используя график, решите неравенство  $-x^2 - 4x > 0$ .



- 1)  $(-\infty; -4)$
- 2)  $(-4; 0)$
- 3)  $(0; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$

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

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

**УТВЕРЖДЕНИЕ**

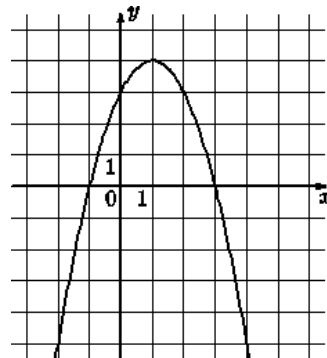
- А)  $x_n = n^3$
- Б)  $x_n = 3n$
- В)  $x_n = 3^n$

- последовательность –
- 1) арифметическая прогрессия
- последовательность –
- 2) геометрическая прогрессия
- 3) последовательность не является прогрессией

Ответ:

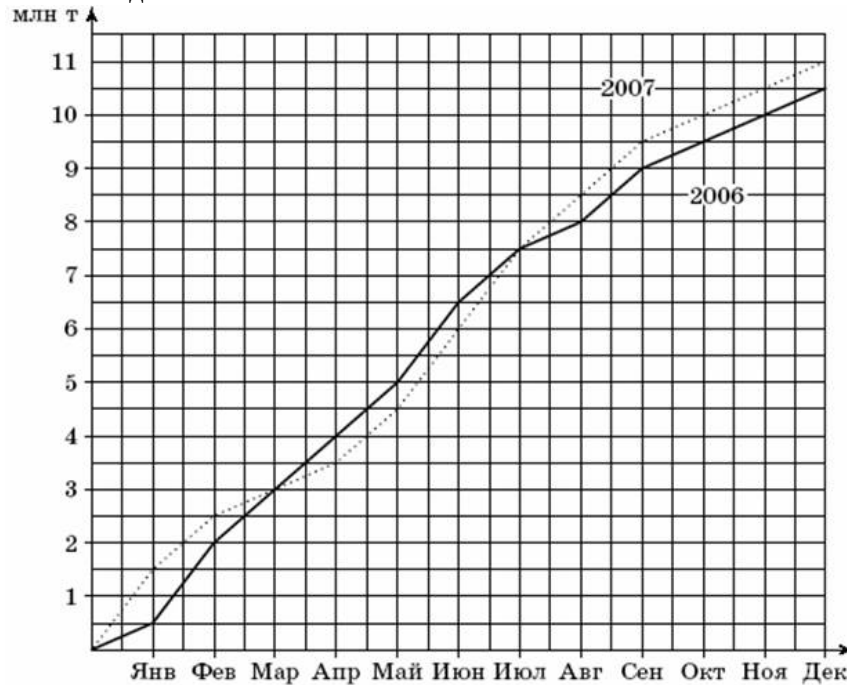
А	Б	В

**15** График какой квадратичной функции изображен на рисунке?



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

- 16 На графике показано, сколько воды было израсходовано в Москве в 2006 и 2007 годах. По горизонтальной оси отмечены месяцы, а по вертикальной — количество воды, потраченное с начала года.



Сколько миллионов тонн воды было израсходовано в Москве за первые полгода в 2006 и 2007 годах вместе?

Ответ:

### Часть 2

**Задания этой части (17–21) выполняйте с записью решения.**

- 17 Постройте график функции  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2$ . Укажите наименьшее значение функции.

- 18 Выясните, имеет ли корни уравнение

$$3x^2 - 3\sqrt{2}x + 4 = -\sqrt{3}x + 3.$$

- 19 Первый член арифметической прогрессии равен 7, а разность арифметической прогрессии равна 13. Найдите сумму всех трехзначных членов прогрессии.

- 20 Найдите наибольшее значение выражения

$$\frac{5}{6(x+y-8)^2 + 3|2x-y-1| + 2}.$$

При каких значениях  $x$  и  $y$  оно достигается?

- 21 Найдите все значения  $k$ , при которых прямая  $y = kx$  пересекает ровно в двух точках ломаную, заданную условием:

$$y = \begin{cases} 2x + 3, & \text{если } x < -3, \\ -3, & \text{если } -3 \leq x \leq 1, \\ 2x - 5, & \text{если } x > 1. \end{cases}$$