

# Государственная (итоговая) аттестация по образовательным программам основного общего образования по АЛГЕБРЕ

Вариант 9217

## Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей. В части 1 — 11 заданий (1– 11) с кратким ответом; в части 2 — 4 задания (12 – 15) с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по алгебре отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Задание с кратким ответом (1 – 11) считается выполненным, если в бланке ответов №1 зафиксирован верный ответ в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа, числа или последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов №1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Ответ: -0,8. 

|   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 | - | 0 | , | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Все бланки регистрации и ответов заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

*Желаем успеха!*

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет два корня  $x_1$  и  $x_2$ , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

- Если квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет один корень  $x_0$ , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии ( $a_n$ ), первый член которой равен  $a_1$  и разность равна  $d$ :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии ( $b_n$ ), первый член которой равен  $b_1$  и знаменатель равен  $q$ :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}.$$

- Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}$$

Таблица квадратов двузначных чисел

|         |   | Единицы |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |   | 0       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
| Десятки | 1 | 100     | 121  | 144  | 169  | 196  | 225  | 256  | 289  | 324  | 361  |
|         | 2 | 400     | 441  | 484  | 529  | 576  | 625  | 676  | 729  | 784  | 841  |
|         | 3 | 900     | 961  | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 |
|         | 4 | 1600    | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 |
|         | 5 | 2500    | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 |
|         | 6 | 3600    | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 |
|         | 7 | 4900    | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 |
|         | 8 | 6400    | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 |
|         | 9 | 8100    | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 |

## Часть 1

Ответами к заданиям 1–11 являются цифра, число или последовательность цифр. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

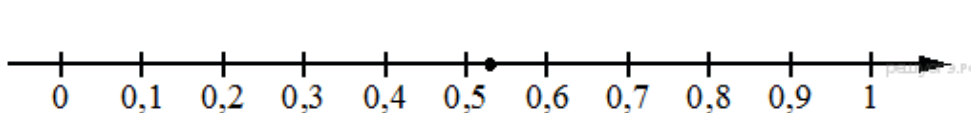
1

Найдите значение выражения:  $\frac{24}{7} : \frac{12}{21} - 1,7$

Ответ \_\_\_\_\_

2

Одно из чисел  $\frac{2}{17}$ ;  $\frac{4}{17}$ ;  $\frac{8}{17}$ ;  $\frac{9}{17}$  отмечено на прямой точкой. Какое это число?



В ответе укажите номер правильного варианта.

1)  $\frac{2}{17}$

2)  $\frac{4}{17}$

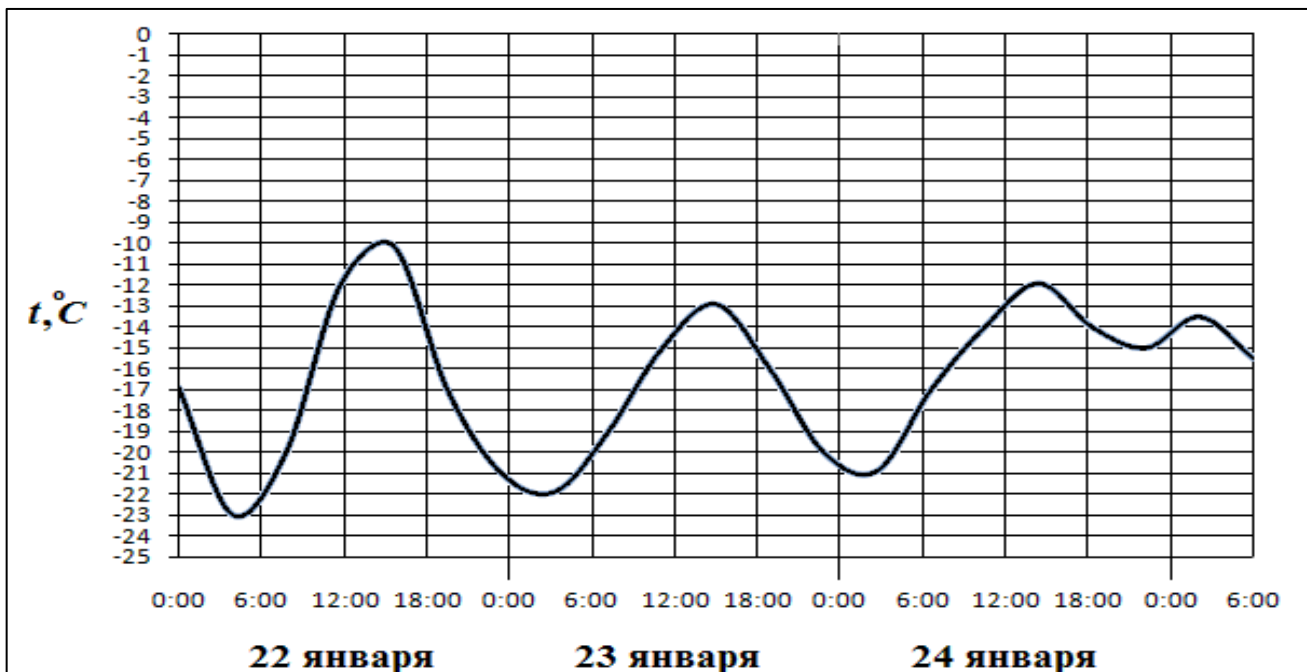
3)  $\frac{8}{17}$

4)  $\frac{9}{17}$

Ответ \_\_\_\_\_

3

На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ \_\_\_\_\_

4

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

Ответ \_\_\_\_\_

5

В понедельник некоторый товар поступил в продажу по цене 900 руб. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остается неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 25% от предыдущей цены. Сколько рублей будет стоить товар на девятый день после поступления в продажу?

Ответ \_\_\_\_\_

6

В денежно-вещевой лотерее на 100 000 билетов разыгрывается 1300 вещевых и 850 денежных выигрышей. Какова вероятность получить **вещевой** выигрыш?

Ответ \_\_\_\_\_

7

График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке? В ответе укажите номер правильного варианта.

Варианты ответа

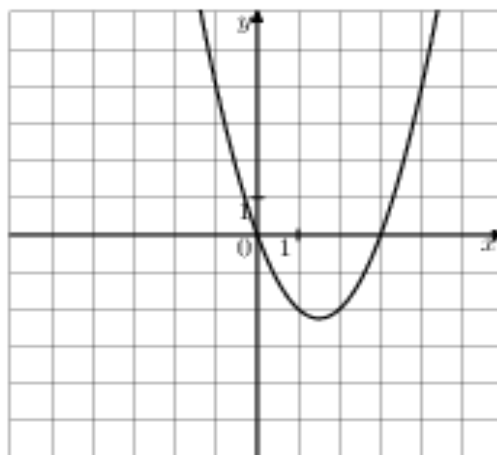
1)  $y = -x^2 - 3x - 0,1$

2)  $y = x^2 + 3x$

3)  $y = -x^2 + 3x - 0,1$

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

Ответ \_\_\_\_\_



8

Арифметическая прогрессия задана условиями:  $a_1 = -9$ ,  $a_{n+1} = a_n + 4$ . Найдите сумму первых 6 её членов.

Ответ \_\_\_\_\_

9

Упростите выражение  $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$ , найдите его значение при  $a = -\frac{1}{2}$ . В ответ запишите полученное число.

Ответ \_\_\_\_\_

**10**

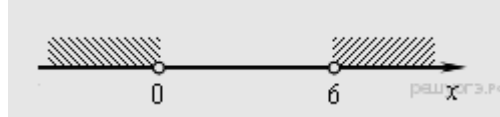
Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 4, 18, 81.

Ответ \_\_\_\_\_

**11**

Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1)  $x^2 - 6x < 0$
- 2)  $x^2 - 6x > 0$
- 3)  $x^2 - 36x < 0$
- 4)  $x^2 - 36x > 0$

Ответ \_\_\_\_\_

### Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 12 - 15 используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ №2**. Запишите сначала номер выполняемого задания (12,13 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

**12**

Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6, \\ 6x - y^2 = 3 \end{cases}$$

**13**

Имеются два сосуда, содержащие 10 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 55% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 61% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

**14**

Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} \frac{2-2x}{8+(2-6x)^2} \geq 0, \\ 5 - 9x \leq 37 - 5x. \end{cases}$$

**15**

Постройте график функции  $y = -2 - \frac{x+4}{x^2+4x}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком ни одной общей точки.