

# Диагностическая работа по алгебре №4

## Вариант 1

### Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов АВ под кодом выполняемого вами задания (А1 – А10) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

При выполнении заданий (С1 – С8) в бланк ответов С под кодом выполняемого вами задания занесите ответ без решения.

А1. Какому из указанных ниже чисел равна сумма  $-\frac{1}{5} + \frac{-1:2}{50:2}$ ?

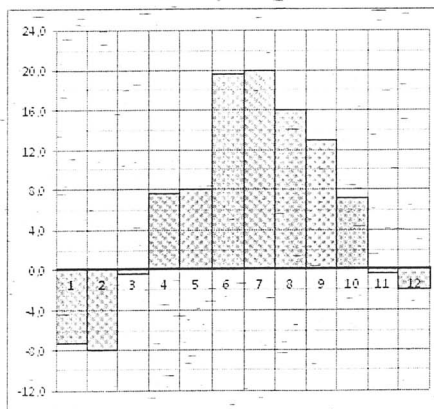
1.  $\frac{11}{50}$       2.  $\frac{7}{25}$       3.  $\frac{2}{55}$       4.  $\frac{41}{200}$

С1. На фотовыставку было представлено 117 фотографий. Соотношение между черно-белыми и цветными снимками 5:8. Сколько цветных снимков было на выставке?

А2. Если функция задана формулой  $y = \sqrt{9x - x^2}$ , то ее область определения есть множество

1. (0;9)      2. [0;9]      3. [0;+∞)      4. [9;+∞)

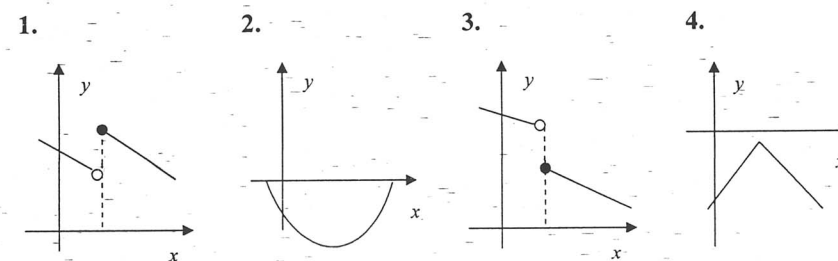
С2. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 2008 года. По горизонтали указываются месяцы (их порядковый номер), по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько месяцев среднемесячная температура превышала 6 градусов Цельсия.



А3. Если утроенная разность чисел  $a$  и  $b$  больше 8 на 2, то какое из следующих равенств верно?

1.  $3(a-b)+2=8$       2.  $3(a-b)-2=8$       3.  $\frac{a-b}{3}-2=8$       4.  $3a-b-2=8$

А4. На каком из рисунков изображен график убывающей функции?



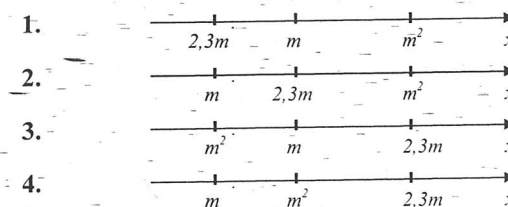
А5. Сторона квадрата равна 0,007 см. Петя вычислил его площадь в  $мм^2$  и записал полученную величину в стандартном виде. Какой из указанных ниже ответов он должен был получить?

1.  $49 \cdot 10^{-3} мм^2$       2.  $4,9 \cdot 10^{-5} мм^2$       3.  $4,9 \cdot 10^{-4} мм^2$       4.  $4,9 \cdot 10^{-3} мм^2$

А6. В двух библиотеках было одинаковое количество книг. Через год в первой библиотеке число книг увеличилось на 50%, во второй – в 1,5 раза. В какой библиотеке книг стало больше?

1. В первой      3. Книг осталось поровну  
2. Во второй      4. Для ответа не хватает данных

А7. Известно, что  $m$  – отрицательное число. На каком из рисунков точки с координатами  $m$ ;  $2,3m$ ;  $m^2$  расположены на координатной прямой в правильном порядке?



**С3.** Укажите все значения  $m$ , при которых выражение  $\frac{m^2 - m}{m^2 + m} : (m - 1)$  не имеет смысла?

**А8.** Число  $\sqrt{4^{100}}$  равно

1.  $4^{10}$     2.  $2^{10}$     3.  $2^{50}$     4.  $2^{100}$

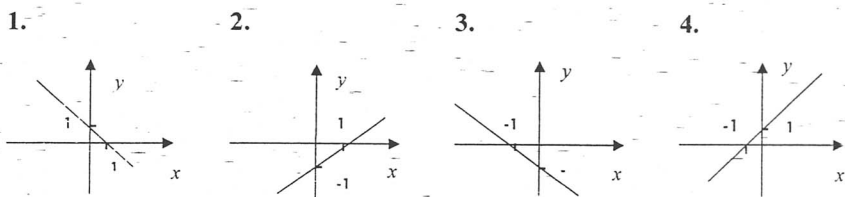
**С4.** Если график функции  $y = \frac{2}{x-3} + c$  проходит через точку  $A(2; -3)$ , то чему равно значение  $c$ ?

**А9.** Периметр прямоугольника равен  $P$  см, основание – 5 см. Какие значения может принимать периметр  $P$ ?

1.  $(0; +\infty)$     2.  $(5; +\infty)$     3.  $(10; +\infty)$     4.  $[10; +\infty)$

**С5.** Известно, что  $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ . Найдите значение выражения  $\frac{3x+y}{y-x}$ .

**А10.** Укажите рисунок, на котором изображена прямая, параллельная прямой, заданной уравнением  $x + y = 1$ .



**С6.** На координатной плоскости отмечена точка  $A(-3; 5)$ . Эту точку симметрично отразили относительно:

1. оси  $Ox$ ;    2. оси  $Oy$ ;    3. начала координат.

В результате получили три точки  $B(3; 5)$ ,  $C(-3; -5)$  и  $D(3; -5)$ .

Установите соответствие между точками и видами симметричных отражений.

**С7.** Демографы утверждают, что вероятность рождения близнецов приблизительно равна 0,012. В скольких из 50000 случаев рождения детей можно ожидать появление близнецов?

**С8.** В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Расход (в рублях)	300	300	290	320	290	345	350

Каков размах данного ряда?

### Часть 2

При выполнении заданий этой части в бланк ответов С под кодом выполняемого вами задания (С9 – С13) занесите полное, обоснованное решение и ответ.

**С9.** Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с 1, нужно сложить, чтобы их сумма была равна 120?

**С10.** Решите уравнение  $(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) = -60$ .

**С11.** Найдите целые решения системы неравенств  $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x^2 - 8x + 15 \geq 0 \end{cases}$ .

**С12.** Прямая, пересекающая ось ординат в точке  $(0; -2)$ , касается параболы  $y = x^2 - 3x + 2$  в точке, расположенной во второй координатной четверти. В какой точке она пересекает ось абсцисс?

**С13.** Из пункта  $A$  в пункт  $B$  отправились одновременно вниз по течению реки плот и катер. Пока плот плыл со скоростью 3 км/ч по течению реки, катер прибыл в пункт  $B$ , затем совершил обратный рейс в пункт  $A$  и вернулся снова в пункт  $B$  одновременно с прибытием плота. Какова собственная скорость катера?