

17

Решите уравнение $\frac{x+5}{x-5} + \frac{x}{x+5} = \frac{50}{x^2-25}$.

//Ответ: 2,5.

//Решение.

В результате преобразований получим уравнение $2x^2 + 5x - 25 = 0$. Его корни: $x_1 = -5$, $x_2 = 2,5$. Корень $x_1 = -5$ является посторонним для исходного уравнения. Таким образом, уравнение имеет единственный корень 2,5.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Уравнение правильно приведено к виду $ax^2 + bx + c = 0$, правильно найдены корни квадратного уравнения, «отброшен» посторонний корень, получен верный ответ.
1	Все преобразования и вычисления выполнены верно, но посторонний корень не отброшен; или допущена вычислительная ошибка при нахождении корней квадратного уравнения, с ее учетом решение доведено до конца.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

18

Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(-12; -7)$ и $B(15; 2)$. В какой точке эта прямая пересекает ось y ?

//Ответ: $y = \frac{1}{3}x - 3$; $(0; -3)$.

//Решение. Уравнение прямой имеет вид: $y = kx + b$. Подставим координаты точек A и B вместо x и y в это уравнение, получим систему:
$$\begin{cases} -7 = -12k + b \\ 2 = 15k + b \end{cases}$$

Решением ее является пара чисел: $k = \frac{1}{3}$, $b = -3$; уравнение прямой:

$y = \frac{1}{3}x - 3$. Эта прямая пересекает ось y в точке $(0; -3)$.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
3	Правильно найдены значения коэффициентов k и b , записано уравнение прямой, верно указаны координаты точки пересечения прямой с осью y .
2	Ход решения верный, но отсутствует ответ на вопрос; или допущена одна ошибка вычислительного характера/описки, с ее учетом решение доведено до конца.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Комментарий. Ошибки при подстановке координат точек в уравнение прямой считаются существенными.

19

Сократите дробь $\frac{2a^2 - 2b^2 - a + b}{1 - 2a - 2b}$.

//Ответ: $b - a$.

//Решение.
$$\frac{2a^2 - 2b^2 - a + b}{1 - 2a - 2b} = \frac{2(a - b)(a + b) - (a - b)}{1 - 2a - 2b} = \frac{(a - b)(2(a + b) - 1)}{1 - 2a - 2b} =$$

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

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
3	Правильно выполнено разложение на множители числителя дроби, правильно проведено сокращение.
2	Правильно выполнено разложение на множители числителя дроби, но допущена ошибка в знаке при сокращении дроби.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

20

Апельсины подешевели на 30%. Сколько апельсинов можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 2,8 кг?

//Ответ: 4 кг.

//Решение. Пусть 1 кг апельсинов до снижения цен стоил x р. После снижения цен он стал стоить $0,7x$ р. Раньше за 2,8 кг апельсинов платили $2,8x$ р. Теперь на эти деньги можно купить $\frac{2,8x}{0,7x} = 4$ кг апельсинов.

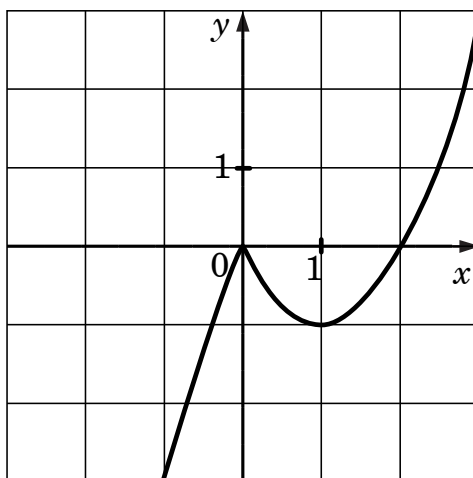
Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Найден правильный путь решения, приведены пояснения, получен верный ответ.
3	Получен верный ответ, но отсутствуют какие-либо пояснения; или ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера или описка на последнем шаге решения.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Замечание. При арифметическом способе решения можно ориентироваться на эти же критерии.

- 21** При каких значениях p прямая $y = p$ имеет одну общую точку с графиком функции $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} x(x-2), & \text{если } x \geq 0 \\ x(2-x), & \text{если } x < 0 \end{cases}$?

//Ответ: при $p < -1$ и $p > 0$; другие возможные формы ответа: $p \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$ или $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.

//Решение. Построим график функции $y = \begin{cases} x(x-2), & \text{если } x \geq 0 \\ x(2-x), & \text{если } x < 0 \end{cases}$.



Из рисунка видно, что прямая $y = p$ имеет одну общую точку с графиком функции при $p < -1$ и $p > 0$.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Правильно построен график функции, верно найдено множество значений p .
3	Правильно построен график функции, решение доведено до конца, но вместо строгого неравенства при записи множества значений p записано нестрогое неравенство.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Комментарий. Если график построен неправильно, то решение не засчитывается.