

Решение алгебраических выражений на ОГЭ

По материалам ФИПИ

Новикова Наталья Ивановна
учитель математики
МОУ "Венгеровская средняя
общеобразовательная школа"
Ракитянского района
Белгородской области

6C0F8B Найдите значение выражения $(x-9) \cdot \frac{x^2 - 18x + 81}{x + 9}$ при $x = 45$.

Решение.

Прежде, чем выполнить подстановку, упростим выражение.

Квадратный трехчлен – это квадрат разности чисел: $(x-9)^2$.

Помним, что при делении числа на обыкновенную дробь необходимо его умножить на знаменатель и разделить на числитель, т.е. число умножаем на дробь обратную данной.

$$\text{Тогда получаем: } \frac{(x-9) \cdot (x+9)}{(x-9)^2} = \frac{x+9}{x-9}.$$

Теперь остается выполнить подстановку и вычислить результат:

$$\frac{x+9}{x-9} = \frac{45+9}{45-9} = 1,5$$

Ответ: 1,5

1F7A7E Найдите значение выражения:

$$-12ab - 3(2a - b)^2 \text{ при } a = \sqrt{2}, b = \sqrt{3}.$$

Решение.

Нетрудно догадаться, что для упрощения выражения придется раскрывать скобки.

По формуле сокращенного умножения (квадрат разности)

$(2a - b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$, значит:

$$-12ab - 3(2a - b)^2 = -12ab - 12a^2 + 12ab - 3b^2 = -12a^2 - 3b^2.$$

Выполняем подстановку и вычисляем результат:

$$-12a^2 - 3b^2 = -12(\sqrt{2})^2 - 3(\sqrt{3})^2 = -33$$

Ответ: 33

1C8581 Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{m-n}{m^2+mn} + \frac{1}{m} \right) : \frac{m}{m+n} \text{ при } m = -0,25, n = \sqrt{5} - 1.$$

Решение.

Найдем общий знаменатель в скобках и разделим полученную дробь на другую:

$$\left(\frac{m-n}{m^2+mn} + \frac{1}{m} \right) : \frac{m}{m+n} = \left(\frac{m-n}{m(m+n)} + \frac{1}{m} \right) : \frac{m}{m+n} = \left(\frac{m-n+m+n}{m(m+n)} \right) : \frac{m}{m+n} =$$

$$= \frac{2m \cdot (m+n)}{m(m+n) \cdot m} = \frac{2}{m}.$$

Выполняем подстановку: $\frac{2}{-0,25} = -8.$

Обратите внимание: $-0,25 = -\frac{1}{4}$, поэтому просто можно 2 умножить на -4 . Получаем ответ -8 .

Ответ: -8 .

Литература

1. Открытый банк заданий ОГЭ [Электронный ресурс] / Федеральный институт педагогических измерений, ФИПИ, - Режим доступа:

http://85.142.162.117/os/xmodules/qprint/index.php?proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0&theme_guid=AD83CC274A69B428411CFFF3C81023A3&groupno=103&groupno=106, свободный. Загл. с экрана.