Итоги конкурса по математике для учащихся 9–11 классов

«Основы математики»

Дорогие друзья!

Представляем правильные ответы на задания «Новогоднего» тура конкурса по математике для учащихся 9–11 классов

Задание 1

При умножении двух одинаковых чисел Зоя получила число, оканчивающееся цифрой 8.

Можно ли утверждать, что при умножении допущена ошибка?

Решение:

При умножении одинаковых чисел, оканчивающихся цифрами 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 получаются числа, оканчивающиеся цифрами 0, 1, 4, 9, 6, 5, 6, 9, 4, 1. Произведения одинаковых чисел не могут оканчиваться цифрами 2, 3, 7, и 8. Значит, при умножении допущена ошибка.

Ответ: Да.

Задание 2

Если в данном числе перенести запятую вправо через одну цифру и из результата вычесть данное число, то получится 1,989.

Найдите данное число.

Решение:

Пусть данное число x, тогда при переносе запятой получится $10x$ и $10x-x=1{,}989$. Имеем, $9x=1{,}989$, $x=1{,}989:9$; $x=0{,}221$.

Ответ: 0,221.

Задание 3

При каком значении a уравнение имеет корень 0,1?

$$a+x^5=10^{-4}$$

Решение:

При $x=0{,}1$ $a+0{,}00001=0{,}0001$, откуда $a=0{,}0001-0{,}00001$; $a=0{,}00009$.

Ответ: $a=0{,}00009$.

Задание 4

Какую часть окружности составляет дуга, на которую опирается вписанный угол, равный 15°?

Решение:

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую опирается. Значит, дуга равна $15^o*2=30^o$. 30° от 360° составляют $30^o:360^o=1/12$.

Ответ: Двенадцатую.

Задание 5

Расставьте в порядке возрастания значения выражений и прочитайте название огромной птицы, которая водилась некогда в Мадагаскаре.

Яйца, которые клала эта птица, были длиной 28 см.

37*18 (п), 47*32 (р), 53*15 (и), 65*65 (и), 74*76 (с), 81*11 (о), 92*25 (н), 25*18 (э).

Решение:

37*18=666, 47*32=1504, 53*15=795, 65*65=4225, 74*76=5624, 81*11=891, 92825=2300. 25818=450. Получили:

450, 666, 795, 891, 1504. 2300, 4225, 5624.

Э П И О Р Н И С.-страус.

Ответ: Эпиорнис.

Задание 6

Разложите многочлен x^4-x^2+2x-1 на множители с рациональными коэффициентами.

Решение:

$x^4-x^2+2x-1=x^4-(x^2-2x+1)=x^4-(x-1)^2=(x^2-(x-1))*(x^2+(x-1))=(x^2-x+1)*(x^2+x-1)$.

Ответ: $x^4-x^2+2x-1=(x^2-x+1)*(x^2+x-1)$

Благодарим за выполненную работу!

Желаем всего самого доброго!

Спасибо педагогам и родителям за поддержку творческих усилий ребят!

До новых встреч!

С уважением, оргкомитет