11 класс

Общие принципы оценивания работ приведены в таблице.

баллы правильность (ошибочность) решения

7 полное верное решение

6-7 верное решение с небольшими недочетами, не влияющими на решение

5-6 решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью правильным после небольших исправлений и дополнений

2-3 доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи

* 1. рассмотрены одельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)

0 решение неверное, продвижения отсутствуют

0 решение отсутствует

*В остальных задачах будут приведены примерные критерии.*

1. Упростите выражение {6√[2(7 + √33)] + 3√(√3 + √11)} 3√(√ 3 - √11) и найдите значение.

**Критерии**. 2 балла - выполнено преобразование. 2(7 + √33) = (√3 + √11)2; при этом задача не решена; 6 баллов — задача решена, но не объяснено, почему выполнено преобразование.

2.Докажите, что если углы треугольника ABC связаны равенством

sin(A – π/4) = sin(π/4− B), то треугольник прямоугольный.

*Решение*. sin (A – π/4) = sin (π/4 – B) ⇒ 2 cos((A – B)/2) · sin((A + B)/2 - π/4) = 0.

Так как A и B — углы треугольника, то cos((A – B)/2) ≠ 0.

Значит sin((A + B)|2 - π/4) = 0, т.е. (A + B)/2 – π/4 = 0. Следовательно, ∠C/2 = π/4 ⇒ ∠C = π/2.

**Критерии**. 2 балла - выполнено преобразование , sin (A – π/4) = sin (π/4 – B) ⇒ 2 cos((A – B)/2) · sin((A + B)/2 - π/4) = 0; при этом задача не решена; 6 баллов — задача решена, но не объяснено, почему cos ((A – B)/2) ≠ 0.

2. Решите уравнение:

√(x − 2019 − 2√(x – 2020)) + √(x − 2016 – 4√(x – 2020)) = 1.

**Критерии**. 2 балла — исходное уравнение упрощено путём введения новой переменной

(либо был выделен полный квадрат); при этом задача не решена.

3.Существует ли такой многочлен полином Q(x ), что для всех простых чисел p имеет место равенство Q(p ) =√ p ?

Решение. Предположим, что есть такой полином. Тогда справедливо уравнение Q2(х ) – х = 0, где слева полином в четной степени и полинома не может бесконечное число корней.

Ответ не существует

**Решение**.

**Критерии**. 2 балла — Сделаны правильные предположения; но при этом задача не решена.

**Критерии**. 2 балла – расшифрована одна из цифр, но при этом не объяснено, как получена рашифровка цифр, . 3 балла – расшифрована две цифры, но нет объяснения рашифровки цифр.