

Решение каждой задачи оценивается в 7 баллов. Стандартные общие правила:

Оценка	З а ч т о с т а в и т с я
7	Верное решение
6	Верное решение с небольшими недочетами
5	Решение в целом верно, но имеет заметные недочёты
4	Решение в основных чертах верно и выполнено более чем наполовину, но существенно неполно
3	Решение в целом отсутствует, но рассуждения содержат существенное продвижение в верном направлении
1-2	Решение в целом отсутствует, но содержит более или менее заметное продвижение в верном направлении
0	Решение полностью неверно или отсутствует

Далее — уточнения:

1. Для каких чисел  $x$  справедливо неравенство

$$(6x + 1)(x - 1) > (2x + 1)(x - 3)?$$

**Ответ:** Для любых.

**Решение.** Раскроем скобки, приведем подобные слагаемые, перенесем все слагаемые в левую часть. Получим верное неравенство  $4x^2 + 2 > 0$ .

*Только ответ – 0 баллов.*

*Если в решении предполагается, что  $x$  – целое, но никак не используется, баллы не снижаются.*

*Если решение опирается на предположение, что  $x$  – целое – 1 балл.*

2. В два магазина завезли вкусную колбасу. Через неделю в первом киоске цена на нее была снижена на 10%, а еще через неделю повышена на 20%. Во втором магазине цена через две недели была повышена на 10%. Где теперь цена выше?

**Ответ:** Во втором киоске.

**Решение.**

Пусть  $x$  – начальная цена колбасы. Тогда конечная цена в первом киоске окончательная цена равна  $x \cdot \frac{90}{100} \cdot \frac{120}{100} = 1,08x$ . Конечная цена во втором киоске равна  $x \cdot \frac{110}{100} = 1,1x$ .

*Только ответ – 0 баллов.*

3. Можно ли все натуральные числа от 1 до 16 записать в строчку так, чтобы сумма любых четырех стоящих подряд делилась бы на 3?

**Ответ:** Нельзя.

**Решение.**

Разобьем записанные числа на четверки: первое – четвертое, пятое – восьмое, девятое – двенадцатое, тринадцатое – шестнадцатое.

Если бы числа можно было бы записать так, как требуется в условии, то сумма чисел в каждой четверке делилась бы на три и, следовательно, сумма всех чисел делилась бы на три. Но сумма  $1 + 2 + 3 + \dots + 16 = 136$  не делится на три. Получаем противоречие.

*Только ответ – 0 баллов.*

4. На доске написано число 321321321321. Какие цифры необходимо стереть, чтобы получилось наибольшее возможное число, делящееся на 9?

**Ответ:** Стираем две последние тройки. Получится число 3213212121.

**Решение.**

Из признака делимости на 9 следует, что сумма стертых цифр должна быть равна 6. Из двух чисел больше то, в записи которого больше цифр. Поэтому нужно стереть две тройки. Из двух десятиразрядных чисел больше то, у которого в старших разрядах стоят большие цифры. Поэтому нужно стереть две последние тройки.

*Только ответ, в нем указаны нужные цифры – 1 балл.*

*Только ответ, в нем указано только итоговое число – 0 баллов.*

*Сумма цифр исходного числа посчитана неверно, из-за нее в итоге неверный ответ, при этом дальнейшее рассуждение верно – 2 балла.*

