

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 17991 для 9 класса

1. Большая модница госпожа Такаято имеет 2026 разных колец и каждый день надевает на руки пять из них. Может ли так случиться, что к какому-то моменту времени каждое кольцо будет надето вместе с каждым другим ровно по разу? Определите, сколько дней для этого потребуется, либо докажите невозможность.

Ответ: не может.

2. Существуют ли два различных приведенных квадратных трехчлена таких, что корни первого являются коэффициентами второго, а корни второго — коэффициентами первого? Либо найдите все пары таких трехчленов, либо обоснуйте невозможность.

Ответ: $f(x) = x^2 + px$, $g(x) = x^2 - px$ ($p \in \mathbb{R}$).

3. Дан ромб $ABCD$, острые углы которого B и D равны 60° . Прямая MN отсекает от сторон CB и CD отрезки CM и CN , сумма которых равна стороне ромба, а угол DAN равен 20° . Найдите отношение длин сторон треугольника AMN .

Ответ: $1 : 1 : 1$.

4. На посвящении в студенты Паша, Саша, Валя и Женя почистили несколько мешков овощей. Известно, что от одного мешка картофеля остается 5 кг очистков, от одного мешка моркови — 4 кг, от одного мешка лука — 1 кг и от одного мешка помидоров — 2 кг. У каждого получилось различное (по весу) количество отходов общим весом 18 кг. Единственный мешок картофеля достался Паше, а больше всего мешков овощей почистила Саша, получив с них наименьший вес отходов. От помидоров было получено 6 кг очистков, а общий вес отходов у Паши и Жени оказался равным общему весу отходов Саши и Вали. Сколько мешков овощей почистил каждый из них?

Ответ: Паша почистил 1 мешок, Саша — 3 мешка, Валя — 2 мешка, Женя — 2 мешка.

5. Африканский животновод Комби Корм получил приплод слонят и бегемотиков. Если бы все новорожденные были слонятами, то общий вес всего приплода был бы на 200 кг больше, а если бы бегемотиками — на 100 кг меньше. Во сколько раз количество новорожденных слонят больше или меньше, чем бегемотиков? (Считайте, если понадобится, всех малышей одного вида одинаковыми.)

Ответ: слонят в 2 раза меньше.