

Урок № 95

Квадрат суммы чисел

Проверка выполнения домашнего задания

1. Раскройте скобки, применяя формулы из предыдущих номеров:

а) $(-a + b)^2$;

б) $(-a - b)^2$;

в) $(a - b + c)^2$;

г) $(2x + y)^2$;

д) $(2x - 1)^2$;

е) $(2x - y + z)^2$;

ж) $(4x - 3y - 2z)^2$;

з) $(0,25a - 4a^2 + 8a^3)^2$.

2. Вычислите, применяя формулу квадрата суммы:

а) 21^2 ;

б) 102^2 ;

в) 1001^2 ;

г) 9999^2 ;

д) $(300\frac{1}{3})^2$.

За сказочной дверью детям выдают подарки по правилу: число подарков каждому вошедшему равно числу вошедших. Например, если войдёт один мальчик (одна девочка), то он (она) получит один подарок. Если войдут оба, то каждый получит по два подарка. Если войдут трое, то каждый получит по три подарка. В 7-ом классе 28 учеников, из которых 18 мальчиков и 10 девочек. Если через сказочную дверь пойдут одни мальчики, то каждый получит по 18 подарков, а всего они получат $18^2 = 324$ подарка; если — одни девочки, то всего они получат $10^2 = 100$ подарков. А сколько всего подарков получат и мальчики и девочки, если они придут все вместе?

Прочитайте текст предыдущей задачи и проведите рассуждения в случае, когда в классе a девочек и b мальчиков.

- а) Сколько конфет получит каждая девочка, если придут одни девочки?
- б) Сколько конфет получит каждый мальчик, если придут одни мальчики?
- в) На сколько больше конфет получит каждая девочка, если девочки и мальчики придут вместе?
- г) На сколько больше конфет получит каждый мальчик, если мальчики и девочки придут вместе?
- д) На сколько $a^2 + b^2$ меньше, чем $(a + b)^2$?

Используя полученные ранее формулы для квадрата суммы, раскройте скобки и запишите следующие многочлены в стандартном виде:

а) $(a - b)^2 + (a + b)^2$;

б) $(a + b)^2 - (a - b)^2$;

в) $(-3a + 4b)^2 + (3a - 4b)^2$;

г) $(ax + by)^2 + (ax - by)^2$;

д) $(a + b + c)^2 + (a - b + c)^2 + (a + b - c)^2 + (a - b - c)^2$;

е) $(ax + by + cz)^2$

Нарисуйте геометрическую интерпретацию для задач (а) и (б).

У Ани, Бори и Вити есть по одному картонному квадрату. Сторона Бориного квадрата на 3 см больше, чем сторона Витиноного, и на 3 см меньше, чем сторона Аниного. Площади Аниного и Витиноного квадратов отличаются на 60 см^2 . Найдите площадь Бориного квадрата.

Домашнее задание

1. Используя полученные ранее формулы для квадрата суммы, раскройте скобки и запишите следующие многочлены в стандартном виде:

а) $(2a + b)^2 - (a - 2b)^2$;

б) $(-3a + 4b)^2 - (3a - 4b)^2$;

в) $(ax + by)^2 - (ax - by)^2$;

г) $(a - 3b + 4c)^2 - (a + 4b - 3c)^2$