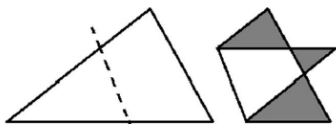


6 класс

1 день.

1. Когда треугольник согнули по пунктирной линии, получилась фигура, изображенная справа. Суммарная площадь закрашенных частей равна 12 см^2 . А площадь исходного треугольника в полтора раза больше площади всей полученной фигуры. Найдите площадь исходного треугольника.



Ответ: 36

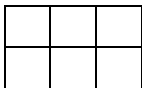
2. Какой цифрой заканчивается 2022^{2023} ?

Ответ: 8.

Решение. Рассмотрим последнюю цифру степеней 2:

$2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32$, заметим цикл длиной 4.
 $2023 = 4 \cdot 505 + 3$, значит последняя цифра будет 8. (третья в цикле)

3. Имеются фломастеры 4 цветов. Сколькими способами можно раскрасить ими все клетки прямоугольника 2 на 3 так, чтобы в каждом столбце клетки были разноцветные?



Ответ: 1728

Решение. Будем раскрашивать клетки по столбцам. Верхнюю клетку первого столбца мы можем раскрасить 4 способами, так как всего 4 цвета. Нижнюю клетку – 3, так как фломастер того же цвета уже использовать нельзя. Значит способов раскрасить первый столбец всего $4 \cdot 3 = 12$. Аналогично во втором и третьем столбцах. Мы должны перемножить число способов всех столбцов, ведь для каждого из 12 способов раскраски первого столбца, есть 12 способов раскраски второго и третьего. Итого $12 \cdot 12 \cdot 12 = 1728$.

4. Вася съедает торт за 10 минут, а Петя за 12. При этом после трёх тортов Васе надо сделать перерыв на 5 минут, а Петя после 60 минут жевания делает 10-минутный перерыв. Сколько им нужно времени, чтобы съесть 50 тортов? Есть один торт вдвоём нельзя.

Ответ: 316

Решение: за 70 минут Витя съест 6 тортов, Миша – 5 тортов, и оба будут готовы есть. Т.е. за $70 \cdot 4 = 280$ минут будет съедено $(6+5) \cdot 4 = 44$ торта. Еще через 30 минут Витя съест 3 торта и устанет, а Миша съест 2 торта и будет доедать еще один. Это будет $44 + 3 + 2 + 1 = 50$ й торт. Он будет доеден еще через 6 минут. Всего будет потрачено $280 + 30 + 6 = 316$ минут.

5. Подъезжая к станции Маша увидела в окно Мишку, который проезжал мимо в противоположном направлении на велосипеде. Через 15 минут поезд остановился и Маша поехала его догнать на мотоцикле. Через сколько минут после прибытия поезда Маша догонит медведя, если поезд едет в 5 раз быстрее Мишки, а Маша в три раза быстрее Мишки. (Считаем, что после поезда она моментально пересела на мотоцикл).

Ответ: 45

Решение. За одно и то же время поезд проходит расстояние в 5 раз большее, чем проезжает Мишка на велосипеде. То есть, когда Маша погналась за Мишей, между ними было расстояние 6 единиц. При этом одну единицу Миша проезжает за 15 минут. Скорость Маши в три раза больше, значит, чтобы догнать Мишу она проходит расстояние в 3 раза больше. Когда Миша пройдет 3 части, Маша пройдет 9 частей и догонит Мишу.

Пройдет $3 \cdot 15 = 45$ минут.

6. Скоро будет интересная дата 15.05 – номер дня будет ровно в три раза больше номера месяца. Сколько таких дней в 2022 году?

Ответ: 10.

Решение. Перечислим эти даты: 3.01, 6.02, 9.03, 12.04, 15.05, 18.06, 21.07, 24.08, 27.09, 30.10. Всего 10 дат.

7. *Хвастливый Вася заявил, что ему повысили зарплату на 400%. На сколько процентов завысил число процентов Вася, если на самом деле его зарплата увеличилась только в 4 раза?*

Ответ: 100

Решение. Если зарплата была 100%, то после увеличения она стала $100 \cdot 4 = 400\%$, значит увеличилась на 300%. Вася завысил зарплату на $400 - 300 = 100\%$

8. *Сколькими способами из цифр 1, 2, 3, 4 можно составить число делящееся на 6? При составлении чисел каждую цифру можно использовать один раз или не использовать совсем.*

Ответ: 9

Решение. Чтобы число делилось на 6, оно должно делиться на 2 и на 3. Числа кратные 2 заканчиваются на 2 и 4. Сумма цифр чисел кратных трем делится на 3. Тогда нас устраивают наборы: 1,2; 1,2,3; 2,4; 2,3,4.

Из первого набора составляется 1 число, из второго и третьего по 2 числа, из 4 - 4 числа. Итого: 9 чисел