

Книжка за упражнителни задачи 8ми клас

Съдържание

1	Начални бележки	1
2	Вероятности	2
3	Рационални изрази	2
4	Quiz	3

1 Начални бележки

Започваме с един Quiz:

- Има ли конкретен тип задачи, които искаш да ти покажа? Кой е той?
- Кое ти допада повече - алгебра или геометрия? Защо?
- Може ли да ми дадеш някаква част от задачите, които не си успял да решиш? Търсим типовете грешки, върху които трябва да пореботим.
- Кое ти е било най-трудното от математиката за 8ми клас? Кое най-лесното?

Допълнителни въпроси:

- Искаш ли да ходиш на състезания по математика?
- Искаш ли да чуеш приложения на математиката, които не са в учебника?

Типове задачи, които можеш/не можеш да решаваш:

1. квадратни уравнения - виет, корени $x^2 - 5x + 6 = 0$
2. дробни уравнения
3. задачи с вектори
4. геометрия - задачи с трапец

5. геометрия - задачи с окръжности
6. геометрия - медицентър и средна отсечка

2 Вероятности

пример. Хвърляне на зар.

Като хвърляме зар, имаме 6 възможности - 1,2,3,4,5,6 като всяка от тях има вероятност. Вероятността да хвърлим два пъти 1 последователно е $1/36$.

пример. Двуцифрени числа, записани с цифрите 2,3,4,5

Първата цифра може да е 2,3,4 или 5 и втората цифра също може да е 2,3,4,5.

Двуцифрени числа, записани с цифрите 2,3,4,0

Всички двуцифрени числа

пример с топки. Имаме урна с 10 топки, 5 червени, 3 сини, 2 бели. Каква е вероятността при 3 изтеглени топки(с или без връщане) да имаме:

I - 2 червени, 1 синя

II - 1 червена, 1 синя, 1 бяла

3 Рационални изрази

Естествени числа, Цели числа, Рационални числа, Ирационални числа.

Всяко рационално число има представяне като безкрайна периодична десетична дроб. Пример $\frac{1}{7} = 0.142857(142857)$

Безкрайните непериодични десетични дроби се наричат ирационални числа. Пример. $\sqrt{2} \approx 1.41\ldots$

всичките изброени числа по-горе образуват реалните числа.

Действия с рационални изрази:

Привеждане под общ знаменател:

$$\begin{aligned}\frac{x-1}{x^2-4} - \frac{3-x}{x-2} &= \frac{x-1}{(x-2)(x+2)} + \frac{(x-3)(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \\ &= \frac{x-1+x^2-x-6}{(x-2)(x+2)}\end{aligned}$$

Задача 1. $\frac{1+x}{x-1} - \frac{x-1}{1+x} = \frac{12}{1-x^2}$

$$\frac{1+x}{x-1} - \frac{x-1}{1+x} = \frac{12}{(1-x)(1+x)}$$

$$\frac{1+x}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{-12}{(x-1)(x+1)}$$

ДС: $x \neq 1, x \neq -1$.

$$(1+x)(x+1) - (x-1)(x-1) = -12$$

$$(x+1)^2 - (x-1)^2 = -12$$

$$x^2 + 2x + 1 - (x^2 - 2x + 1) = -12$$

$$x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1 = -12$$

$$4x = -12$$

$$x = -3$$

4 Quiz