

Contagem

3 questões resolvidas passo a passo

aprovei.net · Desafio Resolvido

Questão 1

Matemática Básica

$$\binom{8}{3} = ?$$

1. Se a ordem contasse

$$8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$$

Se a ordem importasse, seriam oito opções para o primeiro escolhido, sete para o segundo e seis para o terceiro: trezentas e trinta e seis escolhas ordenadas.

2. Comissão não tem ordem

$$3! = 6$$

Mas os mesmos três alunos formam a mesma comissão em qualquer ordem. E três fatorial, três vezes dois, vezes um, dá seis ordens para o mesmo trio.

3. Cada comissão apareceu seis vezes

$$\frac{336}{6} = 56$$

Então a primeira conta repetiu cada comissão seis vezes. Dividindo por seis, sobram cinquenta e seis comissões diferentes.

Resposta: 56

Questão 2

Matemática Básica

$$10 \cdot 9 \cdot 8 = ?$$

1. O primeiro dígito e o segundo

$$10 \cdot 9 = 90$$

Para o primeiro dígito há dez opções, de zero a nove. Como os três dígitos são diferentes, o segundo já não pode usar o valor gasto e fica com nove opções: dez vezes nove dão noventa começos.

2. O terceiro dígito

$$90 \cdot 8 = 720$$

Gastos dois dígitos, sobram oito para o terceiro. Cada um dos noventa começos abre oito caminhos, e noventa vezes oito dão setecentos e vinte.

3. Aqui a ordem importa

$$10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$$

A senha um dois três é diferente da senha três dois um, então cada ordem vale como uma senha própria. Nada é dividido, e o total fica em setecentas e vinte senhas.

Resposta: 720

Questão 3

Curiosidades

$$\binom{60}{6} = ?$$

1. Se a ordem contasse

$$60 \cdot 59 \cdot 58 \cdot 57 \cdot 56 \cdot 55 = 36\,045\,979\,200$$

Se a ordem importasse, seriam sessenta opções para a primeira dezena, cinquenta e nove para a segunda, e assim até a sexta: mais de trinta e seis bilhões de sequências.

2. O sorteio não olha a ordem

$$6! = 720$$

As mesmas seis dezenas, em qualquer sequência, são o mesmo jogo. E seis fatorial, seis vezes cinco, vezes quatro, até um, dá setecentas e vinte ordens.

3. Cada jogo apareceu 720 vezes

$$\frac{36\,045\,979\,200}{720} = 50\,063\,860$$

Cada jogo apareceu setecentas e vinte vezes na primeira conta. Dividindo, sobram cinquenta milhões, sessenta e três mil e oitocentos e sessenta jogos.

Resposta: 50 063 860
