



01. Qual o número mínimo de pessoas que deve haver em grupo para que tenhamos certeza de que três delas façam aniversário no mesmo mês?

- A) 12
- B) 15
- C) 20
- D) 25
- E) 30

02. Qual o número mínimo de pessoas que deve haver em grupo para que tenhamos certeza de que quatro delas tenham nascido no mesmo dia da semana?

- A) 7
- B) 8
- C) 15
- D) 18
- E) 22

03. Numa gaveta há oito pares de meias diferentes. Rui retira, no escuro, de uma em uma, algumas dessas meias, sem distingui-las. No mínimo, quantas meias ele deve retirar para ter certeza de que retirou duas meias de um mesmo par?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

04. No camarim de um palhaço há 10 camisetas amarelas, 12 vermelhas e 8 azuis. Ele retira algumas camisetas, ao acaso, no escuro. No mínimo, quantas peças ele deve retirar para garantir que saíram três peças de cores distintas?

- A) 19
- B) 20
- C) 23
- D) 25
- E) 27

05. Quantos números inteiros e positivos satisfazem a dupla inequação $2010 \leq \sqrt{n \cdot (n-1)} \leq 2016$?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

06. Quantos são os pares de números inteiros (x, y) tais que $\frac{x \cdot y}{x + y} = 144$?

- A) 30
- B) 45
- C) 60
- D) 75
- E) 90

07. Ao escrevermos todos os números naturais de 40 a 1200, quantos algarismos utilizamos?

- A) 3624
- B) 3628
- C) 3630
- D) 3632
- E) 3636

08. A sequência 14710131619222528313437... foi escrita até 1000º algarismo. O último algarismo escrito foi:

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 4
- E) 7

09. Se x , y , a e b são números reais positivos tais que

$\sqrt{x-y} = a$ e $\sqrt{x} + \sqrt{y} = b$, então o valor de $\sqrt{x \cdot y}$ é:

- A) $\frac{b^4 - a^4}{4b^2}$
- B) $\frac{a^2}{b}$
- C) $\frac{b^2 + a^2}{b}$
- D) $\frac{1}{b}$
- E) a^2

10. Juca fez uma lista de todos os números inteiros positivos de quatro algarismos distintos, em ordem crescente. Em seguida, fez outra lista das diferenças positivas entre todos os pares de números vizinhos. Na segunda lista, qual foi o maior número que Juca escreveu?

- A) 25
- B) 36
- C) 45
- D) 103
- E) 105

11. A professora de Bruna pediu aos alunos que escrevessem a sequência 123456789101112131415161718..., até o 2016º algarismo. Ao concluir a atividade, qual o último algarismo que ela escreveu?

- A) 9
- B) 0
- C) 1
- D) 5
- E) 2

12. Quantos são os pares de números inteiros (x, y) tais que $\frac{x \cdot y}{x + y} = 4$?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25