

Disciplina: MATEMÁTICA

QUESTÃO 38

Situação: Recursos Improcedentes.

RECURSOS:

O recurso solicita a mudança de gabarito.

JUSTIFICATIVA:

A alternativa correta é a letra **B**, pois como na palavra PALMAS a letra A ocorre duas vezes, tem-se uma permutação com elementos repetidos, ou seja, se em um dado conjunto um elemento é repetido **a** vezes, outro elemento é repetido **b** vezes e assim sucessivamente, o número total de permutações que podemos obter é dada por:

$$P_n^{(a,b,\dots)} = \frac{n!}{a!b!\dots}$$

Portanto, a palavra Palmas tem 6 letras e a letra A se repete duas vezes, tem-se:

$$P_6^{(2)} = \frac{6!}{2!} = \frac{720}{2} = 360$$

A alternativa A está incorreta, pois foi considerado uma permutação simples sem repetição de letras.

Assim, o gabarito é a alternativa B.

QUESTÃO 45

Situação: Recursos Improcedentes.

RECURSOS:

Os recursos argumentam que a questão não tem gabarito e solicita a sua anulação.

JUSTIFICATIVA:

A questão é sobre a identificação de bicicletas de uma determinada cidade, utilizando letras e números com limitação de quantidade, que segue os seguintes critérios:

- Serão utilizadas as cinco primeiras letras do alfabeto;
- Cada placa terá letras e algarismos diferentes;
- Os números não poderão ser par;

Como serão utilizadas as cinco primeiras letras do alfabeto, e também distintas, teremos as seguintes possibilidades:

AB BA CA DA EA
AC BC CB DB EB
AD BD CD DC EC
AE BE CE DE ED ou $A_{5,2} = 5 \times 4 = 20$.
Então teremos 20 possibilidades.

No caso dos números, terão que ser ímpares, mas como a questão ressalta que a identificação é composta por duas letras e **um número de dois algarismos**, então teremos que verificar de 00 até 99:

- 1) O primeiro algarismo pode ser de 0 a 9, no caso teremos 10 algarismos possíveis;
- 2) O segundo algarismo pode ser o 1, 3, 5, 7 e 9, no caso teremos 5 algarismos possíveis.
- 3) Retirando os algarismos repetidos: 11, 33, 55, 77 e 99.

Então: $(10 \times 5) - 5 = 45$ possibilidades.

Finalizando temos: 20 possibilidades das letras e 45 dos números, logo, $20 \times 45 = 900$.

Logo, o gabarito é a alternativa B.

QUESTÃO 52

Situação: Recursos Improcedentes.

RECURSOS:

O recurso solicita a mudança de gabarito.

JUSTIFICATIVA:

Queremos soluções permitidas dentro do conjunto dos reais, conforme enunciado.

Se $x = 5$, tem-se $\sqrt{9-5} = 5-3 \Rightarrow \sqrt{4} = 2 \Rightarrow$ para $x = 5$ existe solução no conjunto dos números reais.

Agora, se $x = 0$, tem-se $\sqrt{9-0} = 0-3 \Rightarrow \sqrt{9} = -3 \Rightarrow$ para $x = 0$ não existe solução no conjunto dos reais.

Portanto, temos uma única solução no conjunto dos reais para esta equação.

Logo, o gabarito é a alternativa A.

QUESTÃO 54

Situação: Recursos Improcedentes.

RECURSOS:

O recurso argumenta que a questão não tem gabarito.

JUSTIFICATIVA:

Na álgebra elementar, um **intervalo** é um conjunto que contém cada número real entre dois extremos indicados, e possivelmente os próprios extremos. Os extremos podem ser números reais como podem ser $-\infty$ e $+\infty$.

Notações comuns para representar intervalos são:

- $(a, b) =]a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$ **intervalo aberto**
- $[a, b) = [a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$ **intervalo semi-fechado ou semi-aberto**
- $(a, b] =]a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$ **intervalo semi-aberto ou semi-fechado**
- $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$ **intervalo fechado**

Portanto, a alternativa (B) $A \cap B = [1, 3] = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 3\}$.

Logo, há gabarito e é a alternativa B.