

Resolução da Atividade Principal - MAT7_14ALG06

Em um competição, os três finalistas devem repartir o prêmio de R\$19.500,00 da seguinte forma: o 1º colocado ganha o quíntuplo do valor do 2º colocado, e o 2º colocado ganha o dobro do valor do 3º colocado.

Qual é o valor do prêmio de cada competidor?

- *Você pode escrever a sentença matemática que representa a situação?*

Solução:

As expressões algébricas são formadas por uma parte literal, um coeficiente numérico e uma operação, logo as expressões algébricas que representam o prêmio colocado é:

- Prêmio: R\$ 19.500,00
- 3º colocado: x
- 2º colocado: $2 \cdot x$
- 1º colocado: $5 \cdot (2 \cdot x)$

Sabemos que a soma do prêmio de cada colocado é equivalente ao prêmio total de R\$19.500,00, logo podemos estabelecer a seguinte igualdade:

Prêmio Total = Parte 1º colocado + Parte 2º colocado + Parte 3º colocado

$$19500 = 5 \cdot (2 \cdot x) + 2 \cdot x + x$$

- *Você pode representar a resolução do problema por meio de igualdades?*

Solução:

Ao estabelecer a igualdade entre a soma do prêmio de cada colocado e o prêmio total:

Prêmio Total = Parte 1º colocado + Parte 2º colocado + Parte 3º colocado

$$19500 = 5 \cdot (2 \cdot x) + 2 \cdot x + x$$

Resolvendo a expressão, podemos multiplicar os coeficientes numéricos e somar os monômios semelhantes

$$19500 = 10x + 2x + x$$

$$19500 = 13x$$

Na igualdade podemos dividir o mesmo número em ambos membros

$$19500 : 13 = 13x : 13$$

$$1500 = x$$

Substituindo as incógnitas pelos valores conhecidos, podemos determinar o prêmio de cada competidor:

1° colocado	2° colocado	3° colocado
5. (2. x) 5. (2. 1500) 5. 3000 15000	2. x 2. 1500 3000	x 1500
1° colocado recebe R\$15.000,00	2° colocado receber R\$3000,00	3° colocado recebe R\$1500,00

Resolução:

Para resolver esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir:

1. Escrita numérica e algébrica

3° colocado: x

2° colocado: 2. x

1° colocado: 5. (2. x)

$$19500 = 5. (2. x) + 2. x + x$$

2. Escrita em língua materna

Para saber os valores do prêmio de cada colocado, devemos elaborar a expressão algébrica referente à parte de cada competidor e igualá-las ao prêmio total, em seguida calcular o termo desconhecido.

$$\text{Prêmio Total} = \text{Parte 1° colocado} + \text{Parte 2° colocado} + \text{Parte 3° colocado}$$

Podemos concluir que para calcular o termo desconhecido, utilizamos a noção de expressões algébricas, e levamos em conta que uma igualdade matemática não se altera ao multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo valor.