

Resolução do raio x - MAT8_26RDP03

Em uma partida de boliche cada vitória vale 2 pontos e cada derrota vale 1 ponto. Disputando um torneio a equipe jogou 12 partidas e acumulou 22 pontos. Quantas partidas ela venceu e quantas partidas perdeu nesse torneio?

Resolução 1

De acordo com o enunciado foram disputados 12 jogos, nos quais haviam vencedores e derrotados. Oriente os alunos a representar a vitória e a derrota por uma variável. Veja:

v = vitória

d = derrota

Portanto, $v+d=12$

Cada vitória vale 2 pontos: $2v$

Cada derrota vale 1 ponto: d

A equipe soma 22 pontos: $2v+d=22$

Com essas informações é possível montar um sistema de equação e resolver através do método de adição.

Nesse momento tem-se que multiplicar a equação I por -2, para eliminar uma variável, neste caso a variável v, e descobrir o valor de d.

$$\begin{cases} v+d=12 & I \\ 2v+d=22 & II \end{cases}$$

$$\begin{cases} v+d=12 & (-2) \\ 2v+d=22 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} -2v-2d=-24 \\ 2v+d=22 \\ \hline 0v-d=-2 \quad (-1) \\ d=2 \end{array}$$

Substituindo $d=2$ na equação I, para descobrir o valor de v

$$v+d=12$$

$$v+2=12$$

$$v=12-2$$

$$v=10$$

Conclusão:

O time venceu 10 partidas e teve 2 derrotas.

Resolução 2

De acordo com o enunciado foram disputados 12 jogos, nos quais haviam vencedores e derrotados. Oriente os alunos a representar a vitória e a derrota por uma variável. Veja:

v = vitória

d = derrota

Portanto, $v+d=12$

Cada vitória vale 2 pontos: $2v$

Cada derrota vale 1 ponto: d

A equipe soma 22 pontos: $2v+d=22$

Com essas informações é possível montar um sistema de equação e resolver através do método de substituição.

Oriente o aluno a montar o sistema e identificar as equações I e II.

$$\begin{cases} v+d=12 & I \\ 2v+d=22 & II \end{cases}$$

Isolando d na equação I:

$$v+d=12$$

$$d=12-v$$

Substituindo $d=12-v$ na equação II:

$$\begin{aligned} 2v+d &= 22 \\ 2v+(12-v) &= 22 \\ 2v+12-v &= 22 \\ v &= 22-12 \\ v &= 10 \end{aligned}$$

Substituindo $v=10$

$$d=12-v$$

$$d=12-10$$

$$d=2$$

Conclusão:

O time venceu 10 partidas e teve 2 derrotas.

Resolução 3

De acordo com o enunciado foram disputados 12 jogos, nos quais haviam vencedores e derrotados. Oriente os alunos a representar a vitória e a derrota por uma variável. Veja:

v = vitória

d = derrota

Portanto, $v+d=12$

Cada vitória vale 2 pontos: $2v$

Cada derrota vale 1 ponto: d

A equipe soma 22 pontos: $2v+d=22$

Com essas informações é possível montar um sistema de equação e resolver através do método da comparação.

Isole a mesma letra nas duas equações:

$$v+d=12$$

$$2v-d=22$$

$$v=12-d$$

$$2v=22-d$$

$$v = \frac{22-d}{2}$$

Compare as variáveis isoladas:

$12-d = \frac{22-d}{2}$ multiplique por dois os dois membros da equação

$$2 \cdot (12-d) = 2 \cdot \left(\frac{22-d}{2} \right)$$

$$24-2d=22-d$$

$$-2d+d=22-24$$

$-d=-2$ multiplique por (-1) os dois membros da equação

$$d=2$$

Substituindo $d=2$ na equação I:

$$v+d=12$$

$$v+2=12$$

$$v=12-2$$

$$v=10$$

Conclusão:

O time venceu 10 partidas e teve 2 derrotas.

Resolução 4

De acordo com o enunciado foram disputados 12 jogos, nos quais haviam vencedores e derrotados. Oriente os alunos a representar a vitória e a derrota por uma variável. Veja:

v = vitória

d = derrota

Portanto, $v+d=12$

Cada vitória vale 2 pontos: $2v$

Cada derrota vale 1 ponto: d

A equipe soma 22 pontos: $2v+d=22$

Diante dessa sistematização a equação pode ser resolvida por tentativa e erro.

valor de v , valor de d	$v+d=12$	$2v+d=22$	V (verdadeiro) ou F (falso)
1,11	$1+11=12$	$2.1+11=13$	F
2,10	$2+10=12$	$2.2+10=14$	F
3,9	$3+9=12$	$2.3+9=15$	F
4,8	$3+8=11$	$2.3+8=14$	F
5,7	$5+7=12$	$2.5+7=17$	F
6,6	$6+6=12$	$2.6+6=18$	F

7,5	$7+5=12$	$2.7+5=19$	F
8,4	$8+4=12$	$2.8+4=20$	F
9,3	$9+3=12$	$2.9+3=21$	F
10,2	$10+2=12$	$2.10+2=22$	V
11,1	$11+1=12$	$2.11+1=23$	F

Conclusão:

O time venceu 10 partidas e teve 2 derrotas.