

Resolução Raio X - MAT9_05ALG09

O professor de Educação Física do 9º ano propôs um jogo para a turma. Com uma bola deveriam acertar a cesta. O quadrado da distância entre o jogador e a cesta era a quantidade de pontos que os alunos obtinham se acertassem. Maria e Rafaela são do time A e Carlos e Lucas são do time B. Confira seus desempenhos:



(A) Considerando $x > y$, qual é a classificação dos quatro alunos de acordo com a pontuação?

Resposta: 1º Carlos, 2º Maria, 3º Rafaela e 4º Lucas.

Solução: Se cada aluno recebe o quadrado da distância entre ele e a cesta em forma de pontos, temos as seguintes pontuações:

Nome	Distância	Pontuação
Maria	x	x^2
Carlos	x + y	$(x + y)^2$
Rafaela	y	y^2
Lucas	Errou a cesta	0

É evidente que Lucas, que não pontuou, ocupará o 4º lugar na classificação. É notável, também que Carlos obteve a pontuação maior, pois estava a uma distância também maior, portanto em 1º lugar na classificação. Com $x > y$, percebe-se que em 2º lugar está Maria e em 3º está Rafaela. Concluindo a classificação dos quatro alunos.

(B) Qual é a diferença de pontos entre os dois times?

Resposta: $2xy$ pontos.

Solução: Com Maria e Rafaela no time A, temos que esta equipe pontuou:

$$x^2 + y^2$$

Com Carlos e Lucas no mesmo time B, (usando o desenvolvimento do quadrado da soma de dois termos) temos a seguinte pontuação:

$$\begin{aligned}(x + y)^2 + 0 &= \\x^2 + 2xy + y^2 + 0 &= \\x^2 + 2xy + y^2 &\end{aligned}$$

A diferença entre ambos foi:

$$\begin{aligned}x^2 + 2xy + y^2 - (x^2 + y^2) &= \\x^2 + 2xy + y^2 - x^2 - y^2 &= \\2xy &\end{aligned}$$