

### Questão 141

Em um jogo on-line, cada jogador procura subir de nível e aumentar sua experiência, que são dois parâmetros importantes no jogo, dos quais dependem as forças de defesa e de ataque do participante. A força de defesa de cada jogador é diretamente proporcional ao seu nível e ao quadrado de sua experiência, enquanto sua força de ataque é diretamente proporcional à sua experiência e ao quadrado do seu nível. Nenhum jogador sabe o nível ou a experiência dos demais. Os jogadores iniciam o jogo no nível 1 com experiência 1 e possuem força de ataque 2 e de defesa 1. Nesse jogo, cada participante se movimenta em uma cidade em busca de tesouros para aumentar sua experiência. Quando dois deles se encontram, um deles pode desafiar o outro para um confronto, sendo o desafiante considerado o atacante. Compara-se então a força de ataque do desafiante com a força de defesa do desafiado e vence o confronto aquele cuja força for maior. O vencedor do desafio aumenta seu nível em uma unidade. Caso haja empate no confronto, ambos os jogadores aumentam seus níveis em uma unidade.

Durante um jogo, o jogador  $J_1$ , de nível 4 e experiência 5, irá atacar o jogador  $J_2$ , de nível 2 e experiência 6.

O jogador  $J_1$  venceu esse confronto porque a diferença entre sua força de ataque e a força de defesa de seu oponente era

- A 112.
- B 88.
- C 60.
- D 28.
- E 24.

Assunto: Grandezas Proporcionais

Considere:

$N \rightarrow$  Nível

$E \rightarrow$  Experiência

$F_D \rightarrow$  Força de defesa

$F_A \rightarrow$  Força de ataque

$K \rightarrow$  Constante

$P \rightarrow$  Constante

Com base no enunciado, temos:

$$F_D = N \cdot E^2 \cdot K \quad \text{e} \quad F_A = E \cdot N^2 \cdot P$$

Para  $F_D = 1$ ,  $N = 1$  e  $E = 1$

$$1 = 1 \cdot 1^2 \cdot K$$
$$K = 1$$

Para  $F_A = 2$ ,  $N = 1$  e  $E = 1$

$$2 = 1 \cdot 1^2 \cdot P$$
$$P = 2$$

Jogador  $J_2$

$$F_D = ?, N = 2 \text{ e } E = 6$$
$$F_D = N \cdot E^2 \cdot K$$
$$F_D = 2 \cdot 6^2 \cdot 1 = 72$$

Jogador  $J_1$

$$F_A = ?, N = 4 \text{ e } E = 5$$
$$F_A = E \cdot N^2 \cdot P$$
$$F_A = 5 \cdot 4^2 \cdot 2 = 160$$

$$F_A - F_D = 160 - 72 = 88$$

Item: B