

- * 2. Um jornal desportivo convidou os leitores a participarem na eleição do melhor jogador de futebol de 2021, de entre os jogadores P, Q, R e S.

Cada leitor ordenou, uma única vez, os quatro jogadores, de acordo com a sua preferência. A ordenação efetuada por cada leitor corresponde a um voto. Foram apurados 1200 votos válidos.

A Tabela 3 encontra-se parcialmente preenchida com as listas de preferências obtidas.

Tabela 3

| | Lista 1 | Lista 2 | Lista 3 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 200 votos | 400 votos | 600 votos |
| 1. ^a Preferência | P | | |
| 2. ^a Preferência | | P | |
| 3. ^a Preferência | | S | P |
| 4. ^a Preferência | S | | |

Concluída a votação, para se obter a decisão final, foi aplicado o método a seguir descrito.

- São atribuídos pontos a cada um dos jogadores, em função do seu lugar nas listas de preferências. Cada jogador recebe:
 - quatro pontos por cada voto na primeira preferência;
 - três pontos por cada voto na segunda preferência;
 - dois pontos por cada voto na terceira preferência;
 - um ponto por cada voto na quarta preferência.
- Contabiliza-se a pontuação total de cada um dos jogadores.
- O jogador que obtiver a pontuação total mais elevada será eleito o melhor jogador de futebol de 2021.

Admita que, após o apuramento da pontuação total de cada jogador, se verificou que:

- o jogador Q obteve um total de 1400 pontos;
- o jogador S obteve uma pontuação total inferior à do jogador P.

Apresente a ordenação dos jogadores P, Q, R e S na Lista 3.

Na sua resposta, apresente todas as justificações e todos os cálculos efetuados.

Resolução mat.absolutamente.net



2. De acordo com o método descrito, temos que a pontuação total do jogador P, é:

$$4 \times 200 + 3 \times 400 + 2 \times 600 = 3200$$

Como o jogador Q obteve um total de 1400 pontos, e sabemos que não ficou na 4.^a preferência da lista 1 (porque essa preferência foi dada ao jogador S), então ficou na 4.^a preferência das listas 2 e 3, e na 3.^a preferência da lista 1, porque é a única forma de somar apenas 1400 pontos:

$$2 \times 200 + 1 \times 400 + 1 \times 600 = 1400$$

Relativamente à pontuação do jogador S, sabemos que não ficou na primeira preferência da lista e, porque assim teria mais pontos que o jogador S: ($1 \times 200 + 2 \times 400 + 4 \times 600 = 3400$), e como também não ficou na 4.^a preferência (jogador Q) nem na 3.^a (jogador S), então a sua preferência é a 2.^a.

Assim o jogador R deve ocupar a 1.^a preferência da lista 3, por ser o único jogador e a única preferência ainda não determinados. Desta forma a ordenação dos jogadores na lista 3, é:

| | 1. ^a Preferência | 2. ^a Preferência | 3. ^a Preferência | 4. ^a Preferência |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Jogador | R | S | P | Q |

Sugestões/comentários

abaixo:



| E22EE-Questão 2 | |
|------------------------|--|
| | Conteúdo |
| | Método de Borda com ordenações por descobrir, a partir dos totais dados... |

(Assunto 1 'Eleições' -10º ano)

Comentário:

A atribuição de pontos aos candidatos P, Q, R e S é feita por um processo dado nas aulas, que normalmente é designado por método de Borda.

O problema aqui é que não sabemos todas as ordenações e queremos saber a ordenação da lista 3.

Sabemos apenas parte das ordenações, a pontuação do Q (1400) e ainda que S teve menor pontuação do que P.

Como estratégia, vamos começar por calcular a pontuação de P, pois aparece em todas as listas.

$$P: 4 \times 200 + 3 \times 400 + 2 \times 600 = 3200.$$

Possibilidades do Q:

Se pensarmos agora nas posições do Q, que obteve apenas 1400 pontos, certamente que na lista 3, terá de ficar em último ($600 \times 1 = 600$ pontos), caso contrário teria de receber 600×3 ou 600×4 , que seria superior ao seu total.

Na lista 2, pelas mesmas razões também terá que em último ($400 \times 1 = 400$). E até agora já tem $600 + 400 = 1000$ pontos. Faltam apenas 400. Assim, na lista 1, ficará na 3ª preferência ($200 \times 2 = 400$).

Pontuações e posição do S:

Já conhecemos as posições de S nas listas 1 e 2, que já totaliza uma pontuação de:

$$1 \times 200 + 2 \times 400 = 1000.$$

Apenas desconhecemos a posição de S na lista 3. Se ficasse em primeiro ganharia $4 \times 600 = 2400$ pontos, a acrescentar aos 1000 que já tinha, passando para 3400 e ultrapassando o P. Mas isso contraria o enunciado.

Como, na lista 3 o último lugar já está atribuído ao Q e o penúltimo está para P. Resta atribuir ao S o segundo lugar.

Então na lista 3 a 1ª posição ficará para R, a segunda para S, a 3ª para P e a 4ª para Q.

(Consultar a resposta completa)