

6. Ao entrar num estádio onde decorreu um jogo de um campeonato mundial de futebol, cada um dos 50 000 espectadores foi questionado acerca da distância, em quilómetros, entre o estádio e o seu alojamento, e acerca da sua idade, em anos.

As respostas relativas às distâncias, em quilómetros, entre o estádio e o alojamento, organizadas nas classes $[0, 100[$, $[100, 200[$, $[200, 300[$ e $[300, 400[$, apresentam-se, parcialmente, no Gráfico 1. Admita que essas distâncias se distribuem uniformemente em cada uma das classes.

A Tabela 5, parcialmente preenchida, relaciona essas distâncias com as idades dos espectadores, em anos, organizadas nas classes $[5, 30[$, $[30, 55[$ e $[55, 80[$.

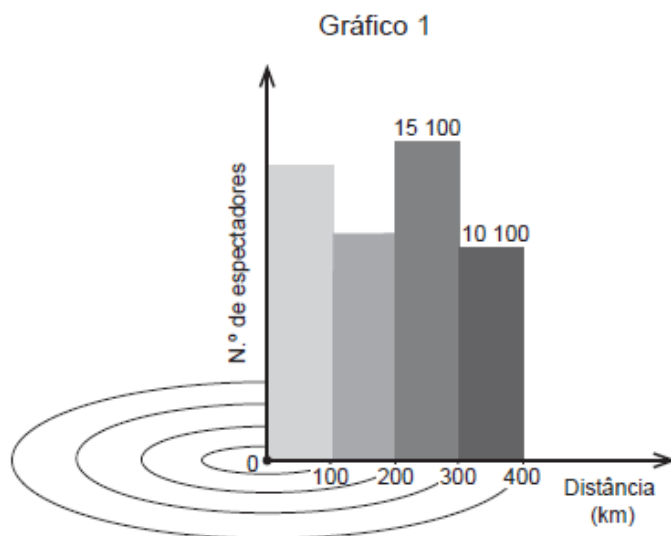


Tabela 5

		Idade (anos)		
		$[5, 30[$	$[30, 55[$	$[55, 80[$
Distância (km)	$[0, 100[$			3000
	$[100, 200[$	3800	4500	2500
	$[200, 300[$			3500
	$[300, 400[$			

- 6.1. Determine, em média, a que distância do estádio, em quilómetros, está alojado cada espectador.

Resolução APM (apm.pt)



6.1.

Para determinarmos a distância, em média, entre o estádio e o alojamento de cada espectador vamos começar por determinar o número de espectadores que estão a uma distância do estádio pertencente aos intervalos $[0,100[$ ou $[100,200[$.

De acordo com os dados da tabela, vemos que o número de espectadores que se encontra a uma distância do estádio pertencente ao intervalo $[100,200[$ é igual a $3800+4500+2500=10\,800$.

Como foram inquiridos 50 000 espectadores, determinamos o número de espectadores cuja distância entre o alojamento e o estádio pertence ao intervalo $[0,100[$ da seguinte forma:

$$50\,000 - (10\,800 + 15\,100 + 10\,100) = 14\,000.$$

Para determinarmos, em média, a que distância do estádio, em quilómetros, está alojado cada espectador, precisamos de determinar a marca de cada classe, fazendo a média dos valores extremos de cada intervalo. Podemos organizar os dados numa tabela:

Distância (km)	Marca da classe	N.º de espectadores
$[0, 100[$	50	14 000
$[100, 200[$	150	10 800
$[200, 300[$	250	15 100
$[300, 400[$	350	10 100

A média calcula-se da seguinte forma:

$$\frac{14000 \times 50 + 10800 \times 150 + 15100 \times 250 + 10100 \times 350}{50000} = \frac{9630000}{50000} = 192,6$$

Conclui-se que, em média, os espectadores encontram-se alojados a 192,6 km do estádio.

Nota: Poder-se-ia ter recorrido às potencialidades estatísticas da calculadora gráfica. Para isso, deveria colocar-se na calculadora os dados da tabela, colocando numa lista a marca de cada classe e noutra lista os correspondentes números de espectadores, obtendo-se a média 192,6 km.

Sugestões/comentários

abaixo:



E26F1-Questão 6.1

Conteúdo

Cálculo da média de dados distribuídos em intervalos de classe, a partir de um histograma incompleto e de uma tabela incompleta.
(Assunto 3 'Estatística' -10º ano)

Comentário:

Nas classes [200, 300[e [300, 400[, os números de espetadores estão indicados no gráfico e são 15100 e 10100 respetivamente.
Faltam as classes [0, 100[e [100, 200[.

Comecemos pela classe [100, 200[. Segundo a tabela, o total de espetadores nesta classe é $38000+4500+2500=10800$.

Para a classe [0, 100[, basta calcular o que falta para o total 50000.
 $50000-(10800+15100+10100)=14000$.

Agora já temos os números para todas as classes.

Para determinar a média, ainda falta indicar a marca de cada uma das classes. Estas são 50, 150, 250 e 350 respetivamente.

Valor da média:

$$\frac{14000 \times 50 + 10800 \times 150 + 15100 \times 250 + 10100 \times 350}{50000} = 192.6$$

(Consultar a resposta completa)