

1. Na empresa de transportes de mercadorias Para Todo o Mundo (PTM), realiza-se anualmente um congresso que conta com a presença de funcionários das diferentes filiais.

Em 2016, o congresso terá 200 participantes.

Na Tabela 1, indicam-se as filiais que marcarão presença no congresso e o número de funcionários de cada uma delas.

Tabela 1

Filiais	A	B	C	D
Número de funcionários	300	560	830	240

Na opinião dos sócios da PTM, a distribuição dos 200 convites para o congresso deve ter em conta o número de funcionários afetos a cada filial. Como tal, propõem a aplicação do método a seguir descrito para distribuir os convites pelas quatro filiais.

- Calcula-se o divisor padrão, dividindo-se o número total de funcionários pelo número de convites a distribuir.
- Calcula-se a quota padrão para cada uma das filiais, dividindo-se o número de funcionários de cada filial pelo divisor padrão.
- Se a quota padrão de uma filial é um número inteiro, atribui-se à filial essa quota.
- Se a quota padrão de uma filial não é um número inteiro, calcula-se $\sqrt{L(L+1)}$, sendo L o maior número inteiro menor do que a quota padrão.
- Se a quota padrão de uma filial é menor do que $\sqrt{L(L+1)}$, atribui-se a essa filial uma quota arredondada igual ao maior número inteiro menor do que a quota padrão; se a quota padrão de uma filial é maior do que $\sqrt{L(L+1)}$, atribui-se a essa filial uma quota arredondada igual ao resultado da adição de 1 com o maior número inteiro menor do que a quota padrão.
- Caso a soma das quotas padrão arredondadas seja igual ao número de convites a distribuir, o método dá-se por finalizado e assume-se que cada filial recebe um número de convites igual à quota padrão arredondada; caso a soma das quotas padrão arredondadas seja diferente do número de convites a distribuir, é necessário encontrar um divisor modificado, substituto do divisor padrão, de modo a calcular a quota modificada de cada filial.

- Repetem-se os cinco pontos anteriores até se obter a soma das quotas padrão modificadas igual ao número de convites a distribuir, atribuindo-se a cada filial o número de convites igual à respectiva quota padrão modificada.

Determine o número de convites para o congresso que cada filial da PTM irá receber de acordo com a aplicação do método proposto pelos sócios.

Apresente os valores das quotas padrão e os valores de $\sqrt{L(L+1)}$ arredondados com três casas decimais.

Resolução:

1.

$$\text{Divisor Padrão: } \frac{300+560+830+240}{200} = \frac{1930}{200} = \frac{193}{20}$$

Filiais	A	B	C	D
Quota Padrão	31,088	58,031	86,010	24,870
L	31	58	86	24
$\sqrt{L(L+1)}$	31,496	58,498	86,499	24,495
Quota Padrão Arredondada	31	58	86	25

Soma das quotas padrão arredondadas: $31 + 58 + 86 + 25 = 200$

Como a soma das quotas padrão arredondadas é igual ao número de convites a distribuir, o processo está finalizado.

Assim cada filial terá direito ao seguinte número de convites:

- Filial A – 31 convites;
- Filial B – 58 convites;
- Filial C – 86 convites;
- Filial D – 25 convites