

M.A.C.S. (10.º ano)

Teoria da partilha (divisão justa)

Exercícios de Provas Nacionais - Propostas de resolução



1. Aplicando o método descrito, nas condições descritas, vem:

Funcionários	Bens		
	Dora	Elsa	Fernando
Bilhete	40 €	34 €	36 €
Camisola	20 €	22 €	26 €
CD	26 €	34 €	28 €
Percentagem do prémio	50%	30%	20%
Valor global	86	90	90
Porção justa	$86 \times \frac{50}{100} = 43$	$90 \times \frac{30}{100} = 27$	$90 \times \frac{20}{100} = 18$
Atribuição dos bens	Bilhete	CD	Camisola
Valor recebido	40	34	26
Excedente apurado	—	$34 - 27 = 7$	$26 - 18 = 8$
Défice apurado	$43 - 40 = 3$	—	—
Dinheiro em excesso	$7 + 8 - 3 = 12$		
Distribuição do excesso	$12 \times \frac{50}{100} = 6$	$12 \times \frac{30}{100} = 3,6$	$12 \times \frac{20}{100} = 2,4$

Assim, de acordo com as condições indicadas, a parte que cada funcionário deve receber, é:

- Dora: Recebe o bilhete e $3 + 6 = 9$ euros
- Elsa: Recebe o CD e paga $7 - 3,6 = 3,4$ euros
- Fernando: Recebe a camisola e paga $8 - 2,4 = 5,6$ euros

2. Aplicando o método descrito, vem:

Telemóveis	Trabalhadores		
	Mariana	Pedro	Tiago
A	370	330	290
B	480	500	480
C	230	205	190
Valor global atribuído	1080	1035	960
Valor considerado justo	$\frac{1080}{3} = 360$	$\frac{1035}{3} = 345$	$\frac{960}{3} = 320$
Atribuição dos telemóveis	A+C	B	—
Valor monetário recebido	$370 + 230 = 600$	500	0
Excedente disponibilizado	$600 - 360 = 240$	$500 - 345 = 155$	—
Valor em falta recebido	—	—	320
Montante restante	$240 + 155 - 320 = 75$		
Divisão final	$\frac{75}{3} = 25$		

Assim, de acordo com o método descrito, a parte que cada trabalhador deve receber é:

- Mariana: Recebe os telemóveis A e C e paga e $240 - 25 = 215$ euros
- Pedro: Recebe o telemóvel B e paga e $155 - 25 = 130$ euros
- Tiago: Recebe $320 + 25 = 345$ euros

Exame – 2021, 1.ª Fase



3. Como a Elsa valoriza três vezes mais o bilhete B2 do que qualquer um dos outros bilhetes, e todos os outros bilhetes valorizados da mesma forma, podemos dividir a valorização da Elsa em 8 partes, da seguinte forma:

Bilhetes	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Valorização da Elsa	1	3	1	1	1	1

Assim, 50% da valorização global dos bilhetes, da Elsa, é de $\frac{8}{2} = 4$ partes. Desta forma, analisando cada uma das opções apresentadas, temos:

Bilhetes	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Total
Valorização da Elsa	1	3	1	1	1	1	8
Opção A	1			1		1	3
Opção B		3	1		1		5
Opção C	1		1		1	1	4
Opção D		3	1		1	1	6

Resposta: **Opção C**

Exame – 2020, 1.ª Fase

4. Procedendo à distribuição dos bens, aplicando o método descrito, temos:

	Elsa	Gaspar
F	19	35
M	26	5
T	55	60
Atribuição temporária	M	F+T
Total temporário	26	35 + 60 = 95
Designação	B	A
Bem usado no ajuste	T	
Total final	$26 + \frac{x}{100} \times 55$	$95 - \frac{x}{100} \times 60$

Igualando os dois totais finais e revolvendo a equação que traduz a partilha equilibrada, vem:

$$26 + \frac{x}{100} \times 55 = 95 - \frac{x}{100} \times 60 \Leftrightarrow 26 + \frac{x \times 55}{100} = 95 - \frac{x \times 60}{100} \Leftrightarrow 26 + 0,55x = 95 - 0,6x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,55x + 0,6x = 95 - 26 \Leftrightarrow 1,15x = 69 \Leftrightarrow x = \frac{69}{1,15} \Leftrightarrow x = 60$$

Assim, a partilha final dos bens pelos dois amigos é:

- A Elsa recebe a mesa de campismo e mais 60% do tempo de utilização da tenda.
- O Gaspar recebe o fogão de campismo e 40% do tempo de utilização da tenda.

Assim, num ano com 365 dias, o tempo de utilização da tenda destinado ao Gaspar é de $365 \times 0,4 = 146$ dias.

Desta forma, no ano em causa, o Gaspar já tinha usado a tenda na totalidade do tempo que lhe era destinado, pelo que não terá direito a usá-la no festival referido.

Exame – 2020, 1.ª Fase

