

Atividade Avaliativa 2º Bimestre - ADS - Matemática discreta

Caso 1.

Uma indústria está desenvolvendo várias misturas cimentícias e para isto criou uma tabela com as quantidades de cada item para cada mistura e outra com os custos e seus fornecedores.

1- Faça um estudo da situação e responda qual a melhor opção de compra para a empresa:

Resposta:

A melhor opção de compra para a empresa é do “**Fornecedor Chinês**”, pois após tirar a média da tabela final, esse foi o fornecedor que obteve o menor resultado, logo o mais barato para compra.

$$(3+3,26+2,39+3,095) / 4 = 2,93$$

2- Justifique sua resposta apresentando tabelas e cálculos necessários:

Resposta:

Devemos transpor uma das tabela para fazer o cálculo, neste caso irei transpor a tabela “Custo por Fornecedores”:

	Componente A	Componente B	Componente C	Componente D	Componente E
Fabricação própria	0,001	0,004	0,006	0,007	0,009
Fornecedor nacional	0,001	0,003	0,005	0,008	0,010
Fornecedor Chinês	0,0009	0,002	0,007	0,009	0,006

Agora faremos o cálculo, multiplicando a tabela Transposta “Custo por Fornecedores” com a “Composição de Misturas”:

	Mistura 1	Mistura 2	Mistura 3	Mistura 4
Fabricação própria	a1,1 3,3	a1,2 3,5	a1,3 2,8	a1,4 3,55
Fornecedor nacional	a2,1 3	a2,2 3,1	a2,3 2,6	a2,4 3,5
Fornecedor Chinês	a3,1 3	a3,2 3,26	a3,3 2,39	a3,4 3,095

$$a1,1= 0,001* 500 + 0,004*200 + 0,006*200 + 0,007*50 + 0,009*50 = 3,3$$

$$a1,2= 0,001*400 + 0,004*300 + 0,006*200 + 0,007*100 + 0,009*0 = 3,5$$

$$a1,3= 0,001*600 + 0,004*200 + 0,006*100 + 0,007*50 + 0,009*50 = 2,8$$

$$a1,4= 0,001*550 + 0,004*100 + 0,006*150 + 0,007*50 + 0,009*150 = 3,55$$

$$a2,1= 0,001* 500 + 0,003*200 + 0,005*200 + 0,008*50 + 0,010*50 = 3$$

$$a2,2= 0,001*400 + 0,003*300 + 0,005*200 + 0,008*100 + 0,010*0 = 3,1$$

$$a2,3= 0,001*600 + 0,003*200 + 0,005*100 + 0,008*50 + 0,010*50 = 2,6$$

$$a2,4= 0,001*550 + 0,003*100 + 0,005*150 + 0,008*50 + 0,010*150 = 3,5$$

$$a3,1= 0,0009* 500 + 0,002*200 + 0,007*200 + 0,009*50 + 0,006*50 = 3$$

$$a3,2= 0,0009*400 + 0,002*300 + 0,007*200 + 0,009*100 + 0,006*0 = 3,26$$

$$a3,3= 0,0009*600 + 0,002*200 + 0,007*100 + 0,009*50 + 0,006*50 = 2,39$$

$$a3,4= 0,0009*550 + 0,002*100 + 0,007*150 + 0,009*50 + 0,006*150 = 3,095$$

Custo por Fornecedores: valor por grama			
	Fabricação própria	Fornecedor nacional	Fornecedor Chinês
Componente A	0,001	0,001	0,0009
Componente B	0,004	0,003	0,002
Componente C	0,006	0,005	0,007
Componente D	0,007	0,008	0,009
Componente E	0,009	0,010	0,006

Composição das Misturas para cada 1000 gr				
	Mistura 1	Mistura 2	Mistura 3	Mistura 4
Componente A	500	400	600	550
Componente B	200	300	200	100
Componente C	200	200	100	150
Componente D	50	100	50	50
Componente E	50	0	50	150

Caso 2.

Uma empresa revendedora de chocolates cria 5 tipos de kits diferentes para serem oferecidos aos seus clientes, conforme apresenta a tabela abaixo, sabe-se o valor por unidade

do custo, da venda e do peso e da quantidade de calorias de cada chocolate. A empresa deseja obter uma tabela com os valores totais do preço de custo, preço de venda, peso e calorias de cada kit para serem confeccionadas as embalagens.

1- Crie esta tabela para a empresa;

tab 1: kit(5) X tipo(4) | tab 2: tipo(4) X venda(4)

tabela fina: kit(5) X venda(4)

	Valor Venda	Valor Custo	Peso Gramas	Caloria
Kit 1	a1,1 40,30	a1,2 18,40	a1,3 420	a1,4 2,150
Kit 2	a2,1 35,30	a2,2 15,50	a2,3 365	a2,4 2.840
Kit 3	a3,1 49,60	a3,2 22,40	a3,3 500	a3,4 2.600
Kit 4	a4,1 47,50	a4,2 21,90	a4,3 485	a4,4 2.470
Kit 5	a5,1 56,30	a5,2 24,70	a5,3 575	a5,4 2.970

$$a1,1 = 5 \cdot 2,50 + 2 \cdot 2,70 + 2 \cdot 3,20 + 4 \cdot 4,00 = 40,30$$

$$a1,2 = 5 \cdot 1,00 + 2 \cdot 1,10 + 2 \cdot 1,40 + 4 \cdot 2,10 = 18,40$$

$$a1,3 = 5 \cdot 30 + 2 \cdot 30 + 2 \cdot 25 + 4 \cdot 40 = 420$$

$$a1,4 = 5 \cdot 150 + 2 \cdot 180 + 2 \cdot 120 + 4 \cdot 200 = 2.150$$

$$a2,1 = 6 \cdot 2,50 + 1 \cdot 2,70 + 3 \cdot 3,20 + 2 \cdot 4,00 = 35,30$$

$$a2,2 = 6 \cdot 1,00 + 1 \cdot 1,10 + 3 \cdot 1,40 + 2 \cdot 2,10 = 15,50$$

$$a2,3 = 6 \cdot 30 + 1 \cdot 30 + 3 \cdot 25 + 2 \cdot 40 = 365$$

$$a2,4 = 6 \cdot 150 + 1 \cdot 180 + 3 \cdot 120 + 2 \cdot 200 = 1.840$$

$$a3,1 = 4 \cdot 2,50 + 4 \cdot 2,70 + 4 \cdot 3,20 + 4 \cdot 4,00 = 49,60$$

$$a3,2 = 4 \cdot 1,00 + 4 \cdot 1,10 + 4 \cdot 1,40 + 4 \cdot 2,10 = 22,40$$

$$a3,3 = 4 \cdot 30 + 4 \cdot 30 + 4 \cdot 25 + 4 \cdot 40 = 500$$

$$a3,4 = 4 \cdot 150 + 4 \cdot 180 + 4 \cdot 120 + 4 \cdot 200 = 2.600$$

$$a4,1 = 5 \cdot 2,50 + 2 \cdot 2,70 + 3 \cdot 3,20 + 5 \cdot 4,00 = 47,50$$

$$a4,2 = 5 \cdot 1,00 + 2 \cdot 1,10 + 3 \cdot 1,40 + 5 \cdot 2,10 = 21,90$$

$$a4,3 = 5 \cdot 30 + 2 \cdot 30 + 3 \cdot 25 + 5 \cdot 40 = 485$$

$$a4,4 = 5 \cdot 150 + 2 \cdot 180 + 3 \cdot 120 + 5 \cdot 200 = 2.470$$

$$a5,1 = 7 \cdot 2,50 + 4 \cdot 2,70 + 5 \cdot 3,20 + 3 \cdot 4,00 = 56,30$$

$$a5,2 = 7 \cdot 1,00 + 4 \cdot 1,10 + 5 \cdot 1,40 + 3 \cdot 2,10 = 24,7$$

$$a5,3 = 7 \cdot 30 + 4 \cdot 30 + 5 \cdot 25 + 3 \cdot 40 = 575$$

$$a5,4 = 7 \cdot 150 + 4 \cdot 180 + 5 \cdot 120 + 3 \cdot 200 = 2970$$

2- É possível calcular o lucro de cada kit:

Kit 1: 40,30 - 18,40 = **21,90** Lucro

Kit 2: 35,30 - 15,50 = **19,80** Lucro

Kit 3: 49,60 - 22,40 = **27,20** Lucro

Kit 4: 47,50 - 21,90 = **25,60** Lucro

Kit 5: 56,30 - 24,70 = **31,60** Lucro

Composição dos kits				
	Ao Leite	Branco	60% Cacau	Trufa
Kit 1	5	2	2	4
Kit 2	6	1	3	2
Kit 3	4	4	4	4
Kit 4	5	2	3	5
Kit 5	7	4	5	3

Informações dos Chocolates (unidade)				
	Valor Venda	Valor Custo	Peso Gramas	Calorias
Ao Leite	2,50	1,00	30	150
Branco	2,70	1,10	30	180
60% Cacau	3,20	1,40	25	120
Trufa	4,00	2,10	40	200

Caso 3.

Certa empresa deseja fabricar três produtos P1; P2 e P3. Para poder fabricar cada lote de 100 peças destes produtos são necessários tempos de máquinas conforme a tabela a seguir. Sabendo que a empresa disponibiliza de 1.100 horas da máquina tipo A; 720 horas da máquina tipo B e 440 horas da máquina tipo C por semana, quantas peças de cada será possível esta empresa fabricar? Justifique sua resposta com os cálculos necessários.

Será possível fabricar 5000 peças

$10p_1 + 8p_2 + 6p_3 \leq 1100$ Máquina A(tempo)

$20p_1 + 12p_2 + 9p_3 \leq 720$ Máquina B (tempo)

$30p_1 + 20p_2 + 12p_3 \leq 440$ Máquina C (tempo)

Tempo de máquina por lote de 100 unidades			
	Máquina A	Máquina B	Máquina C
P1	10	20	30
P2	8	12	20
P3	6	9	12