

CURSO MATEMÁTICA ATIVA



André Isac

Felipe Dantas



ENCONTRO 02

***PORCENTAGEM
ESTATÍSTICA***

QUESTÃO 1

Um atleta produz sua própria refeição com custo fixo de R\$ 10,00. Ela é composta por 400 g de frango, 600 g de batata-doce e uma hortaliça. Atualmente, os preços dos produtos para essa refeição são:

Refeição	Frango (kg)	Batata-doce (kg)	Hortaliças (unidade)
	R\$ 12,50	R\$ 5,00	R\$ 2,00

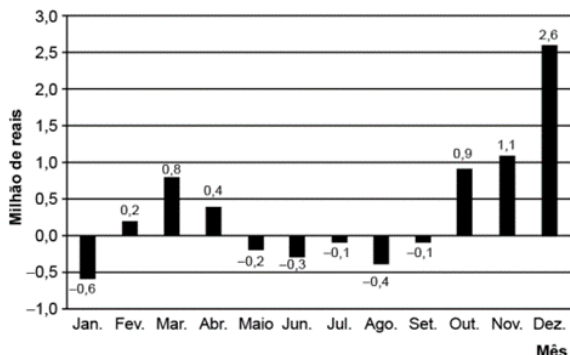
Em relação a esses preços, haverá um aumento de 50% no preço do quilograma de batata-doce, e os outros preços não serão alterados. O atleta deseja manter o custo da refeição, a quantidade de batata-doce e a hortaliça. Portanto, terá que reduzir a quantidade de frango.

Qual deve ser a redução percentual da quantidade de frango para que o atleta alcance seu objetivo?

- 12,5
- 28,0
- 30,0
- 50,0
- 70,0

QUESTÃO 2

O gráfico mostra o resultado do balanço financeiro mensal de uma empresa ao longo de um ano.



Em quantos meses o resultado do balanço financeiro da empresa ficou abaixo da média mensal nesse ano?

- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

QUESTÃO 3

Para realizar um voo entre duas cidades que distam 2 000 km uma da outra, uma companhia aérea utilizava um modelo de aeronave A, capaz de transportar até 200

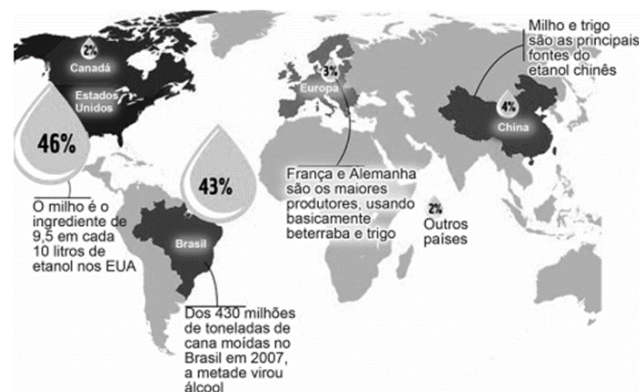
passageiros. Quando uma dessas aeronaves está lotada de passageiros, o consumo de combustível é de 0,02 litro por quilômetro e por passageiro. Essa companhia resolveu trocar o modelo de aeronave A pelo modelo de aeronave B, que é capaz de transportar 10% de passageiros a mais do que o modelo A, mas consumindo 10% menos combustível por quilômetro e por passageiro.

A quantidade de combustível consumida pelo modelo de aeronave B, em relação à do modelo de aeronave A, em um voo lotado entre as duas cidades, é:

- 10% menor
- 1% menor
- igual
- 1% maior
- 11% maior

QUESTÃO 4

Com a crise dos alimentos em 2008, governantes e empresários de várias partes do mundo relacionaram a expansão dos biocombustíveis com a alta do preço da comida. Em 2006, a produção mundial de etanol foi de 40 bilhões de litros e a de biodiesel, de 6,5 bilhões. Os EUA defendem seu etanol de milho ao afirmar que só 3% da inflação dos cereais é causada pelos biocombustíveis. Para a Organização das Nações Unidas (ONU), os biocombustíveis respondem por 10% da alta do preço da comida e, para o Banco Mundial, por 75%. Ao lado dessa polêmica, cresce o consenso de que biocombustível não é sempre igual. O impacto sobre o preço dos alimentos é bem diferente quando se considera o álcool combustível brasileiro, feito da cana; o etanol norte-americano, fabricado com milho; e o biodiesel europeu, feito de grãos como o trigo, por exemplo. Nessa disputa, o Brasil está bem posicionado. O mapa seguinte mostra a distribuição percentual de etanol fabricado no mundo, em 2007.



De acordo com o texto e o mapa de percentuais de fabricação de etanol fabricado no mundo, podemos concluir que a quantidade de etanol feito de milho, nos Estados Unidos, representa

- 16,25% da produção mundial.
- 43,70% da produção mundial.
- 46,00% da produção mundial.
- 75,00% da produção mundial.
- 95,00% da produção mundial.

QUESTÃO 5

Um curso é oferecido aos fins de semana em três cidades de um mesmo estado. Alunos matriculados nesse curso são moradores de cidades diferentes. Eles se deslocam para uma das três cidades onde o curso é oferecido ao sábado pela manhã, pernoitam nessa cidade para participar das atividades no domingo e retornam às suas casas no domingo à noite. As despesas com alimentação e hospedagem são custeadas pela coordenação do curso. A tabela mostra essas despesas, por fim de semana, registradas no ano passado.

Cidade	Alimentação (R\$)	Hospedagem (R\$)
A	1 400	1 800
B	800	2 000
C	1 500	3 500

Para planejar as despesas para o próximo ano, a coordenação precisa levar em conta um aumento de:

- 15% com hospedagem na cidade A;
- 20% com alimentação na cidade B;
- 5% com alimentação na cidade C.

O aumento no orçamento das despesas com alimentação e hospedagem por fim de semana do curso para este ano, em porcentagem, em relação às do ano anterior, é melhor aproximado por

- 4,6.
- 13,3.
- 21,8.
- 23,9.
- 38,6.

QUESTÃO 6

O quadro apresenta o número de terremotos de magnitude maior ou igual a 7, na escala Richter, ocorridos em nosso planeta nos anos de 2000 a 2011.

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Terremotos	15	16	13	15	16	11	11	18	12	17	24	20

Disponível em: <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/browse/m7-world.php>. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

Um pesquisador acredita que a mediana representa bem o número anual típico de terremotos em um período.

Segundo esse pesquisador, o número anual típico de terremotos de magnitude maior ou igual a 7 é

- 11
- 15
- 15,5
- 15,7
- 17,5

QUESTÃO 7

Um fiscal de certa empresa de ônibus registra o tempo, em minuto, que um motorista novato gasta para completar certo percurso. No Quadro 1 figuram os tempos gastos pelo motorista ao realizar o mesmo percurso sete vezes. O Quadro 2 apresenta uma classificação para a variabilidade do tempo, segundo o valor do desvio padrão.

Quadro 1

Tempos (em minuto)	48	54	50	46	44	52	49
--------------------	----	----	----	----	----	----	----

Quadro 2

Variabilidade	Desvio padrão do tempo (min)
Extremamente baixa	$0 < \sigma \leq 2$
Baixa	$2 < \sigma \leq 4$
Moderada	$4 < \sigma \leq 6$
Alta	$6 < \sigma \leq 8$
Extremamente alta	$\sigma > 8$

Com base nas informações apresentadas nos quadros, a variabilidade do tempo é

- extremamente baixa.
- baixa.
- moderada.
- alta.
- extremamente alta.

QUESTÃO 8

Um zootecnista pretende testar se uma nova ração para coelhos é mais eficiente do que a que ele vem utilizando atualmente. A ração atual proporciona uma massa média de 10 kg por coelho, com um desvio padrão de 1 kg, alimentado com essa ração durante um período de três meses.

O zootecnista selecionou uma amostra de coelhos e os alimentou com a nova ração pelo mesmo período de tempo. Ao final, anotou a massa de cada coelho, obtendo um desvio padrão de 1,5 kg para a distribuição das massas dos coelhos dessa amostra.

Para avaliar a eficiência dessa ração, ele utilizará o coeficiente de variação (CV) que é uma medida de dispersão definida por $CV = S/X$, em que S representa o desvio padrão e X, a média das massas dos coelhos que foram alimentados com uma determinada ração.

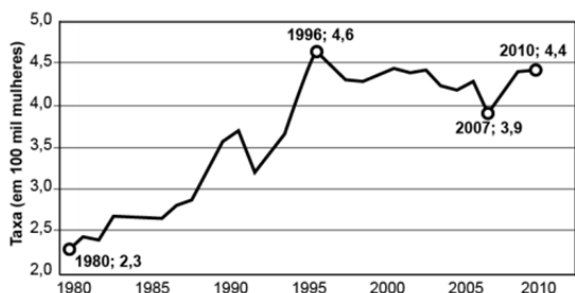
O zootecnista substituirá a ração que vinha utilizando pela nova, caso o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a nova ração for menor do que o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a ração atual.

A substituição da ração ocorrerá se a média da distribuição das massas dos coelhos da amostra, em quilograma, for superior

- 5,0
- 9,5
- 10,0
- 10,5
- 15,0

QUESTÃO 9

Realizou-se um estudo sobre a violência no Brasil. As taxas obtidas para os homicídios de mulheres de 1980 a 2010 estão registradas no gráfico.



De acordo com os dados apresentados, o aumento percentual relativo da taxa de 2007 para 2010 foi mais próximo de

- 11%.
- 13%.
- 17%.
- 50%.
- 89%.

QUESTÃO 10

A ingestão de sódio no Brasil, que já é normalmente alta, tende a atingir os mais elevados índices no inverno, quando cresce o consumo de alimentos calóricos e condimentados. Mas, o sal não é um vilão, ele pode e deve ser consumido diariamente, salvo algumas restrições. Para uma pessoa saudável, o consumo máximo de sal de cozinha (cloreto de sódio) não deve ultrapassar 6 g diárias ou 2,4 g de sódio, considerando que o sal de cozinha é composto por 40% de sódio e 60% de cloro.

Considere uma pessoa saudável que, no decorrer de 30 dias, consuma 450 g de sal de cozinha. O seu consumo médio diário excede ao consumo máximo recomendado diariamente em

- 150%
- 250%
- 275%
- 525%
- 625%

QUESTÃO 11

O gerente de uma concessionária apresentou a seguinte tabela em uma reunião de dirigentes. Sabe-se que ao final da reunião, a fim de elaborar metas e planos para o próximo ano, o administrador avaliará as vendas, com base na mediana do número de automóveis vendidos no período de janeiro a dezembro.

Mês	Número de automóveis vendidos
Janeiro	25
Fevereiro	20
Março	30
Abril	35
Maio	40
Junho	50
Julho	45
Agosto	35
Setembro	60
Outubro	55
Novembro	70
Dezembro	65

Qual foi a mediana dos dados apresentados?

- 40,0
- 42,5
- 45,0
- 47,5
- 50,0

QUESTÃO 12

O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.

Internet	Mensalidade escolar	Mesada do filho
120	700	400

No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%. Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduzirá a mesada do filho.

Qual será a porcentagem da redução da mesada?

- 15,0
- 23,5
- 30,0
- 70,0
- 76,5

QUESTÃO 13

Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício.

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto andar?

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

QUESTÃO 14

No rótulo de uma lata com 350 mL de um refrigerante, é possível descobrir que o valor energético é de 85 kcal (quilocalorias) a cada 200 mL de refrigerante. Por recomendação de um nutricionista, um paciente que consumia em sua dieta 2 800 kcal por dia mudou o hábito de consumir o conteúdo de 2 latas desse

refrigerante por dia para consumir 2 latas de suco, cujo rótulo indicava um valor energético de 25 kcal por lata.

Em relação à sua dieta original, o consumo energético diário do paciente diminuiu, em porcentagem, o valor mais próximo de

- 2,1
- 4,2
- 4,4
- 8,8
- 10,6

QUESTÃO 15

Com o objetivo de contratar uma empresa responsável pelo serviço de atendimento ao público, os executivos de uma agência bancária realizaram uma pesquisa de satisfação envolvendo cinco empresas especializadas nesse segmento. Os procedimentos analisados (com pesos que medem sua importância para a agência) e as respectivas notas que cada empresa recebeu estão organizados no quadro.

Procedimento	Peso	Notas da empresa				
		X	Y	Z	W	T
Rapidez no atendimento	3	5	1	4	3	4
Clareza nas informações passadas aos clientes	5	1	4	3	3	2
Cortesia no atendimento	2	2	2	2	3	4

A agência bancária contratará a empresa com a maior média ponderada das notas obtidas nos procedimentos analisados.

Após a análise dos resultados da pesquisa de satisfação, os executivos da agência bancária contrataram a empresa

- X
- Y
- Z
- W
- T