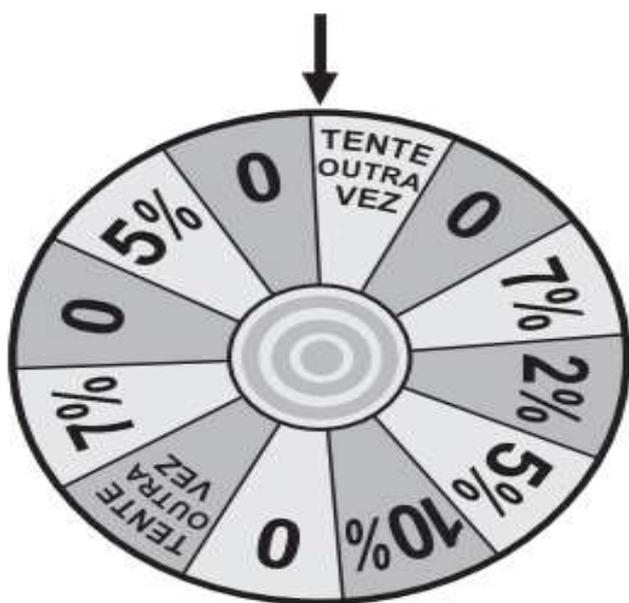


NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2020) Em uma campanha promocional de uma loja, um cliente gira uma roleta, conforme a apresentada no esquema, almejando obter um desconto sobre o valor total de sua compra. O resultado é o que está marcado na região apontada pela seta, sendo que todas as regiões são congruentes. Além disso, um dispositivo impede que a seta venha a apontar exatamente para a linha de fronteira entre duas regiões adjacentes. Um cliente realiza uma compra e gira a roleta, torcendo para obter o desconto máximo.



A probabilidade, em porcentagem, de esse cliente ganhar o desconto máximo com um único giro da roleta é melhor aproximada por

- (A) 8,3
- (B) 10,0
- (C) 12,5
- (D) 16,6
- (E) 50,0

QUESTÃO 02

(ENEM/2020) 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:

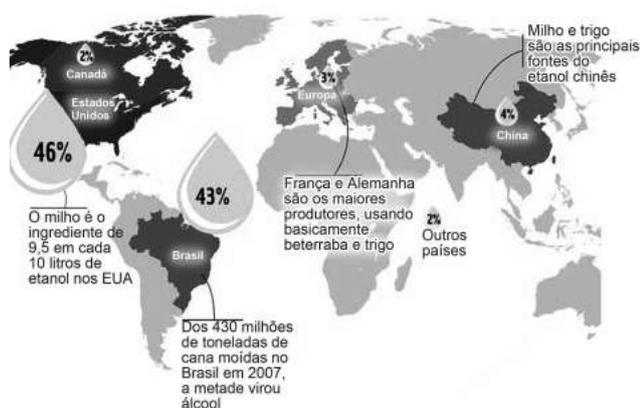
- 15% com hospedagem na cidade A;
- 20% com alimentação na cidade B;
- 5% com alimentação na cidade C.

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

- (A) 4,6.
- (B) 13,3.
- (C) 21,8.
- (D) 23,9.
- (E) 38,6.

QUESTÃO 03

(ENEM/2020) 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.



Disponível em: planetasustentavel.abril.com.br. Acesso em: 29 mar. 2009.

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

- (A) 16,25% da produção mundial.
- (B) 43,70% da produção mundial.
- (C) 46,00% da produção mundial.
- (D) 75,00% da produção mundial.
- (E) 95,00% da produção mundial.

QUESTÃO 04

(ENEM/2020) O ganho real de um salário, r , é a taxa de crescimento do poder de compra desse salário. Ele é calculado a partir do percentual de aumento dos salários e da taxa de inflação, referidos a um mesmo período. Algebricamente, pode-se calcular o ganho real pela fórmula

$$1 + r = 1 + i / 1 + f,$$

em que i é o percentual de aumento no valor dos salários e f é a taxa de inflação, ambos referidos a um mesmo período.

Considere que uma categoria de trabalhadores recebeu uma proposta de aumento salarial de 10%, e que a taxa de inflação do período correspondente tenha sido 5%. Para avaliar a proposta, os trabalhadores criaram uma classificação em função dos ganhos reais conforme o quadro.

Ganho real	Classificação
Igual ou superior a 5%	Boa
Maior ou igual a 1,5% e menor do que 5%	Regular
Maior do que 0% e menor do que 1,5%	Ruim
Igual ou menor do que 0%	Inaceitável (ganho real negativo significa perda do poder de compra dos salários)

Eles classificaram a proposta de aumento e justificaram essa classificação apresentando o valor do ganho real que obteriam.

A classificação, com sua respectiva justificativa, foi

- (A) inaceitável, porque o ganho real seria mais próximo de -5% .
- (B) ruim, porque o ganho real seria mais próximo de $1,05\%$.
- (C) regular, porque o ganho real seria mais próximo de $4,7\%$.
- (D) boa, porque o ganho real seria mais próximo de $9,5\%$.
- (E) boa, porque o ganho real seria mais próximo de 5% .

QUESTÃO 05

(ENEM/2020) O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado para medir a qualidade do aprendizado do ensino básico no Brasil, é calculado a cada dois anos. No seu cálculo são combinados dois indicadores: o aprendizado e o fluxo escolar, obtidos a partir do Censo Escolar e das avaliações oficiais promovidas pelo Inep.

O Ideb de uma escola numa dada série escolar pode ser calculado pela expressão

$$Ideb = N \times P,$$

em que N é a média da proficiência em língua portuguesa e matemática, obtida a partir do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e variando de 0 a 10. O indicador P , que varia de 0 a 1, por sua vez, refere-se ao fluxo escolar, pois considera as taxas de aprovação e reprovação da instituição, sendo calculado por

$$P = 1/T,$$

em que T é o tempo médio de permanência dos alunos na série.

Disponível em: www.inep.gov.br. Acesso em: 2 ago. 2012.

Uma escola apresentou no 9º ano do ensino fundamental, em 2017, um Ideb diferente daquele que havia apresentado nessa mesma série em 2015, pois o tempo médio de permanência dos alunos no 9º ano diminuiu 2%, enquanto a média de proficiência em língua portuguesa e matemática, nessa série, aumentou em 2%.

Dessa forma, o Ideb do 9º ano do ensino fundamental dessa escola em 2017, em relação ao calculado em 2015,

- (A) permaneceu inalterado, pois o aumento e a diminuição de 2% nos dois parâmetros anulam-se.
- (B) aumentou em 4%, pois o aumento de 2% na média da proficiência soma-se à diminuição de 2% no tempo médio de permanência dos alunos na série.
- (C) diminuiu em 4,04%, pois tanto o decréscimo do tempo médio de permanência dos alunos na série em 2% quanto o crescimento da média da proficiência em 2% implicam dois decréscimos consecutivos de 2% no valor do Ideb.
- (D) aumentou em 4,04%, pois tanto o decréscimo do tempo médio de permanência dos alunos na série

em 2% quanto o crescimento da média da proficiência em 2% implicam dois acréscimos consecutivos de 2% no valor do Ideb.

(E) aumentou em 4,08%, pois houve um acréscimo de 2% num parâmetro que é diretamente proporcional e um decréscimo de 2% num parâmetro que é inversamente proporcional ao Ideb.

QUESTÃO 06

(ENEM/2020) Uma editora pretende fazer uma reimpressão de um de seus livros. A direção da editora sabe que o gasto com papel representa 60% do custo de reimpressão, e que as despesas com a gráfica representam os 40% restantes. Dentro da programação da editora, no momento em que ela realizar a reimpressão, o preço do papel e os custos com a gráfica terão sofrido reajustes de 25,9% e 32,5%, respectivamente. O custo para a reimpressão de cada livro, nos preços atuais, é de R\$ 100,00.

Qual será o custo, em real, para a reimpressão de cada livro com os reajustes estimados de custo de papel e despesas com a gráfica?

- (A) 128,54.
- (B) 129,20.
- (C) 129,86.
- (D) 158,40.
- (E) 166,82.



QUESTÃO 07

(ENEM/2020) 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?

- (A) 15,0
- (B) 23,5
- (C) 30,0
- (D) 70,0
- (E) 76,5

QUESTÃO 08

(ENEM/2019) Deseja-se comprar determinado produto e, após uma pesquisa de preços, o produto foi encontrado em 5 lojas diferentes, a preços variados.

- Loja 1: 20% de desconto, que equivale a R\$ 720,00, mais R\$ 70,00 de frete;
- Loja 2: 20% de desconto, que equivale a R\$ 740,00, mais R\$ 50,00 de frete
- Loja 3: 20% de desconto, que equivale a R\$ 760,00, mais R\$ 80,00 de frete;
- Loja 4: 15% de desconto, que equivale a R\$ 710,00, mais R\$ 10,00 de frete;
- Loja 5: 15% de desconto, que equivale a R\$ 690,00, sem custo de frete.

O produto foi comprado na loja que apresentou o menor preço total.

O produto foi adquirido na loja

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

QUESTÃO 09

(ENEM/2019) A conta de telefone de uma loja foi, nesse mês, de R\$ 200,00. O valor da assinatura mensal, já incluso na conta, é de R\$ 40,00, o qual dá direito a realizar uma quantidade ilimitada de ligações locais para telefones fixos. As ligações para celulares são tarifadas separadamente. Nessa loja, são feitas somente ligações locais, tanto para telefones fixos quanto para celulares.

Para reduzir os custos, o gerente planeja, para o próximo mês, uma conta de telefone com valor de R\$ 80,00. Para que esse planejamento se cumpra, a redução percentual com gastos em ligações para celulares nessa loja deverá ser de

- (A) 25%
- (B) 40%
- (C) 50%
- (D) 60%
- (E) 75%

QUESTÃO 10

(ENEM/2020) Uma pessoa, que perdeu um objeto pessoal quando visitou uma cidade, pretende divulgar nos meios de comunicação informações a respeito da perda desse objeto e de seu contato para eventual devolução. No entanto, ela lembra que, de acordo com o Art. 1 234 do Código Civil, poderá ter que pagar pelas despesas do transporte desse objeto até sua cidade e poderá ter que recompensar a pessoa que lhe restituir o objeto em, pelo menos, 5% do valor do objeto.

Ela sabe que o custo com transporte será de um quinto do valor atual do objeto e, como ela tem muito interesse em reavê-lo, pretende ofertar o maior percentual possível de recompensa, desde que o gasto total com as despesas não ultrapasse o valor atual do objeto.

Nessas condições, o percentual sobre o valor do objeto, dado como recompensa, que ela deverá ofertar é igual a

- (A) 20%
- (B) 25%
- (C) 40%
- (D) 60%
- (E) 80%

GABARITO

- Questão 01 – A
- Questão 02 – A
- Questão 03 – B
- Questão 04 – C
- Questão 05 – E
- Questão 06 – A
- Questão 07 – B
- Questão 08 – A
- Questão 09 – E
- Questão 10 – E