



PROFESSORES: MARCOS JOSÉ / WALTER TADEU

2º Exame de Qualificação - 2025



MATEMÁTICA - GABARITO

Questão 1. (Interdisciplinar) Na cidade do Rio de Janeiro, a população já experimentou sensação térmica de 55 °C. Com base nos dados do texto, essa mesma temperatura, em graus Fahrenheit, corresponde a:

- (A) 131 (B) 158 (C) 212 (D) 273

Solução. O texto informa o procedimento para a conversão: “Para converter de Celsius para Fahrenheit, você precisa multiplicar a temperatura em Celsius por 1,8 e adicionar 32”. Temos:

$$(55 \times 1,8) + 32 = 99 + 32 = 131^\circ.$$

Questão 5. (Interdisciplinar) Em 2024, o governo brasileiro limitou os juros do cartão de crédito, cobrados quando não se paga o valor integral de uma fatura. Com o limite estabelecido, não se pode ultrapassar a cobrança de 100% de juros sobre a dívida do cartão. Observe na tabela os fatores F que, aplicados à dívida de um cartão de crédito, determinam o valor da dívida total até o mês M.

| M (meses) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| F (fatores) | 1,15 | 1,32 | 1,52 | 1,75 | 2,01 | 2,31 | 2,66 | 3,06 | 3,52 | 4,05 | 4,65 | 5,35 |

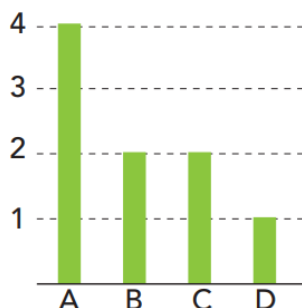
Com base na análise da tabela, o mês M em que a dívida desse cartão atinge juros de 100% é:

- (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5

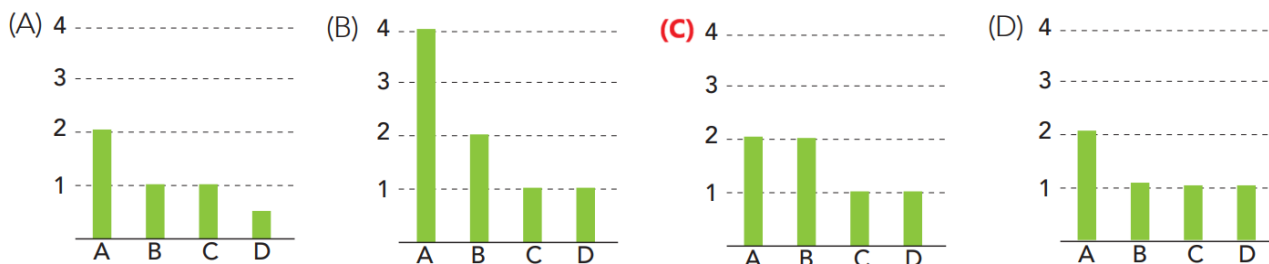
Solução. Considerando D a dívida inicial, para que a dívida atinja 100% desse valor, temos:

$$D' = D + 100\%.D = D(1 + 100\%) = D.(1 + 1) = 2D. \text{ Ou seja, ela deverá duplicar. Essa situação corre no mês 5.}$$

Questão 28. No gráfico a seguir, está indicada a comparação entre os números de acidentes de trânsito, ocorridos durante o mês de março, nas avenidas A, B, C e D.



Em abril foi feito outro gráfico, na mesma escala, e observou-se que o número de acidentes, de março para abril, reduziu pela metade em duas dessas avenidas, sem se alterar nas duas outras. O gráfico que representa a comparação entre os números de acidentes, nessas avenidas, em abril é:



Solução. Analisando os gráficos, temos:



(A) Falso. Houve redução em todas as Avenidas.

(B) Falso. Só houve redução na Avenida C.

(C) Verdadeiro. Houve redução, somente nas Avenidas A e C.

(D) Falso. Houve redução nas Avenidas A, B e C.

Questão 29. Um fabricante reduziu a embalagem de seus sucos, mantendo o preço de venda, que era de R\$ 10,00 por unidade. Na tabela estão apresentadas informações do custo do produto para o fabricante, antes e depois da redução.

| PRODUTO (UNIDADE) | Antes da redução  | Depois da redução  |
|--------------------------|--|---|
| CAPACIDADE (ml) | 250 | 200 |
| CUSTO DA EMBALAGEM (R\$) | 2,50 | 2,00 |
| CUSTO DO CONTEÚDO (R\$) | 2,50 | 2,00 |

O aumento percentual do lucro do fabricante, por unidade, em relação ao custo foi igual a:

(A) 25%

(B) 30%

(C) 45%

(D) 50%

Solução 1. As capacidades dos recipientes não são as mesmas. Dessa forma, analisando os lucros considerando o mesmo volume, temos:

i) Antes da redução, o lucro foi de $(10 - 5) = \text{R\$ } 5,00$ em 250 mL. Logo, R\$ 1,00 em 50mL e, portanto, R\$ 2,00 em 100 mL.

ii) Após a redução, o lucro foi de $(10 - 4) = \text{R\$ } 6,00$ em 200 mL. Logo, R\$ 3,00 em 100mL.

iii) O aumento percentual do lucro foi: $i = \frac{3-2}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \rightarrow 50\%$.

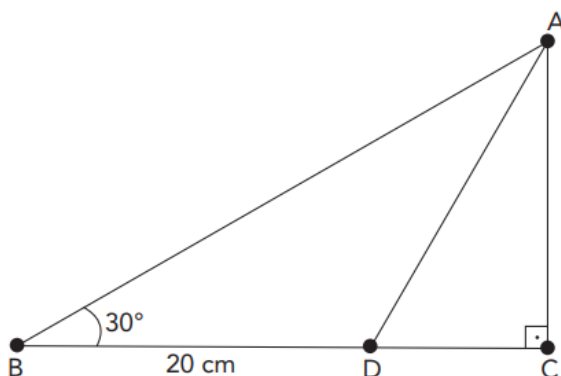
Solução 2. O preço de custo total antes da redução era de $C = (2,50 + 2,50) = \text{R\$ } 5,00$.

Com a venda por R\$ 10,00, o lucro era de $L = (10 - 5) = \text{R\$ } 5,00$. Logo, $L = C$.

Após a redução, com $C = \text{R\$ } 4,00$, o lucro passou a ser $L' = [10 - (2 + 2)] = \text{R\$ } 6,00$. Logo, $L' = 1,5C$.

O aumento percentual foi de $i = \frac{L' - L}{L} = \frac{1,5C - C}{C} = \frac{0,5C}{C} = 0,5 \rightarrow 50\%$.

Questão 30. Considere o triângulo retângulo ABC, representado a seguir:



Sabe-se que:

- BC é perpendicular a AC;
- AD é a bissetriz do ângulo \widehat{CAB} ;
- \widehat{ABC} é igual a 30° ;
- BD mede 20 cm.

A razão $\frac{AC}{DC}$ é igual a:

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

