



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

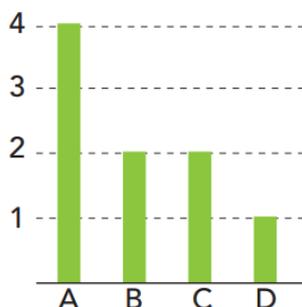
Com base na análise da tabela, o mês M em que a dívida desse cartão atinge juros de 100% é:

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

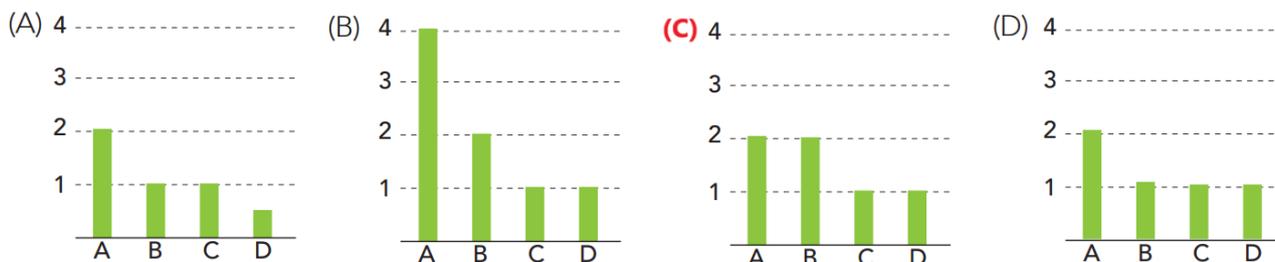
**Solução.** Considerando D a dívida inicial, para que a dívida atinja 100% desse valor, temos:

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

**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.

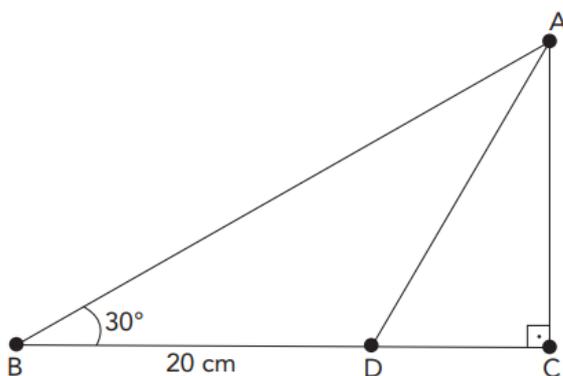
iii) O aumento percentual do lucro foi:  $i = \frac{3-2}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \rightarrow 50\%$ .

**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  $30^\circ$ ;
- BD mede 20 cm.

A razão  $\frac{AC}{DC}$  é igual a:

(A)  $\sqrt{3}$

(B)  $\sqrt{2}$

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

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



