

**Questão 05**

Leia o texto e assinale a alternativa que completa corretamente os espaços numerados.

Sócrates não tomou um pingado<sup>1</sup> com Platão. Cleópatra e Júlio César jamais marcaram um date<sup>2</sup> num café de Alexandria. A humanidade só conheceu o café bem depois. Hoje, ele é um dos mais valiosos produtos primários comercializados no mundo, tanto que, em 2022, foi produzido um total de 171,7 milhões de sacas desse grão.

É curioso observar que cada saca de café verde tem 60 kg e rende somente 48 kg de café torrado, ou seja, o café perde cerca de 1....% de sua massa durante o processo de torrefação. Deste modo, é possível estimar que, para produzir uma tonelada de café torrado, são necessárias, no mínimo, II..... sacas de café verde.

$$\text{perde } 60 - 48 = 12 \text{ kg}$$

<<https://tinyurl.com/3wba2x3h>> Acesso em 09.09.2024. Adaptado.

<sup>1</sup>pingado – leite com café.

<sup>2</sup>date – encontro romântico com alguém.

	I	II
(A)	12	21
(B)	12	35
(C)	20	35
(D)	20	21
(E)	21	35

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Peso(kg)} & \% & \\
 \begin{array}{ccccc}
 60 & \xrightarrow{\quad} & 100 & \xrightarrow{\quad} & 60 \cdot x = 12.100 \\
 12 & & x & & x = \frac{1200}{60} \\
 & & & & x = 20
 \end{array} & & \\
 48 & & \\
 \begin{array}{r}
 48 \\
 \times 21 \\
 \hline
 48 \\
 96 \\
 \hline
 1008
 \end{array} & &
 \end{array}$$

**QUESTÃO 08**

A emissão de CO<sub>2</sub> está relacionada ao crescimento populacional e ao desenvolvimento industrial. Um modelo matemático para a emissão global de CO<sub>2</sub>, em bilhões de toneladas por ano, é:

$$E(x) = 0,05x^2 + 1,2x + 25 \quad \rightarrow x=0$$

Nesse modelo, a variável  $x$  representa a quantidade de anos após o ano 2000. Qual será a emissão de CO<sub>2</sub> no ano 2030, em bilhões de toneladas por ano, segundo esse modelo?

$$\begin{array}{ll}
 \begin{array}{l}
 \text{(A) } 88 \\
 \text{(B) } 91 \\
 \text{(C) } 106 \quad \checkmark \\
 \text{(D) } 110 \\
 \text{(E) } 132
 \end{array} & 
 \begin{array}{l}
 E(30) = 0,05 \cdot 30^2 + 1,2 \cdot 30 + 25 \\
 0,05 \cdot 900 + 1,2 \cdot 30 + 25 \\
 \underline{45} + \underline{36} + \underline{25} = 106
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2001 \rightarrow x = 1 \\
 2002 \rightarrow x = 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2030 \rightarrow x = 30 \\
 \begin{array}{r}
 900 \\
 \times 0,05 \\
 \hline
 4500
 \end{array}
 \end{array}$$

**26** Uma promoção de um mercado define que a cada 50 reais em compras, o cliente recebe 1 cupom para participar de um sorteio de um vale-compras de 500 reais. Os cupons são recebidos na hora do pagamento da compra no caixa e os valores que não foram convertidos em cupons não são cumulativos. Sendo  $x$  o valor da compra do cliente e  $y$  o número de cupons que o cliente recebe, qual a função que mostra a relação entre as variáveis  $x$  e  $y$  e que calcula a quantia de cupons a ser recebido pelo cliente a cada compra?

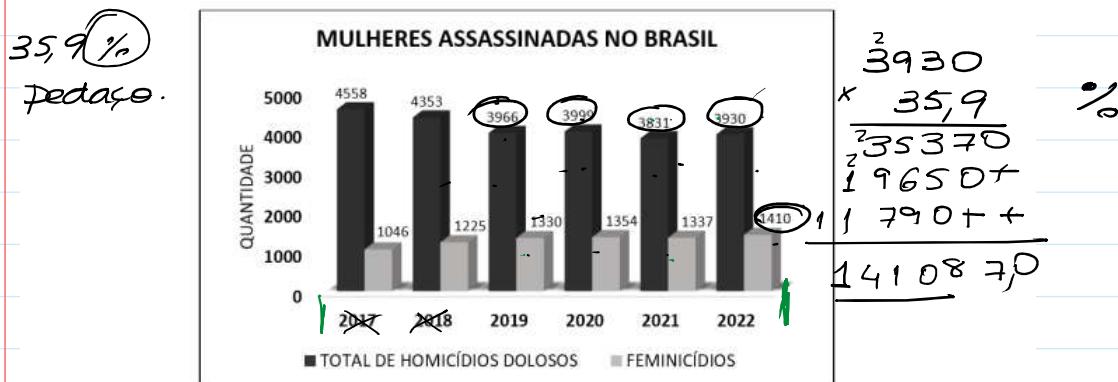
- (A)  $y(x) = 50x$
- (B)  $y(x) = 50 + x$
- (C)  $y(x) = 50 - x$
- (D)  $y(x) = \frac{x}{50}$

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ cupom} \rightarrow 50 \\
 2 \text{ cupons} \rightarrow 100
 \end{array}$$

294

**28** A lei 13.104/2015 alterou o Código Penal Brasileiro, incluindo como qualificador do crime de homicídio o feminicídio. Feminicídio é o homicídio cometido contra mulheres que é motivado por violência doméstica ou discriminação de gênero. Em março/2023 foram divulgados números do Monitor da Violência, do portal G1, em parceria com o Núcleo de Estudos da Violência da USP (NEV-USP) e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBV). O estudo mostra uma preocupação, já que os casos de assassinatos de mulheres pelo fato de serem mulheres crescem em um cenário no qual os homicídios, como um todo, têm caído.

O gráfico abaixo compara entre os anos de 2017 e 2022 o número total de mulheres assassinadas (homicídio doloso) e o número de assassinatos causados por feminicídios:



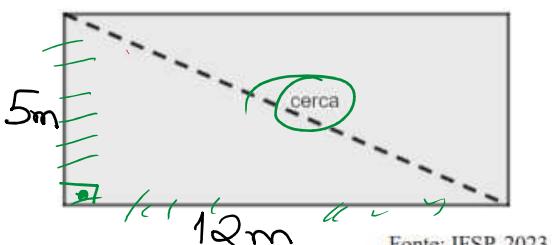
\*3 estados não contabilizavam dados de feminicídio em 2017.

Monitor da Violência/G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/monitor-da-violencia/noticia/2023/03/08/brasil-bate-recorde-de-assassinatos-de-mulheres-em-2022>

Pode-se concluir que nos últimos quatro anos a maior proporção de feminicídios em relação ao número total de mulheres assassinadas foi de aproximadamente 35,9%, no ano de:

- (A) 2022
- (B) 2021
- (C) 2020
- (D) 2019

**17** Um terreno retangular cujos lados medem 5m e 12m será separado em duas partes a partir de uma de suas diagonais para que nelas sejam feitos cultivos diferentes. Pelo projeto inicial, a separação das duas regiões se dará pela instalação de uma cerca simples. A imagem abaixo ilustra como se pretende separar o terreno.



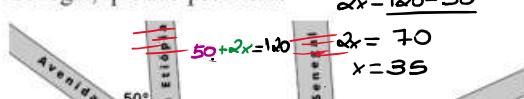
Fonte: IFSP, 2023.

Qual é a extensão da cerca que será instalada para separar o terreno nas duas regiões desejadas?

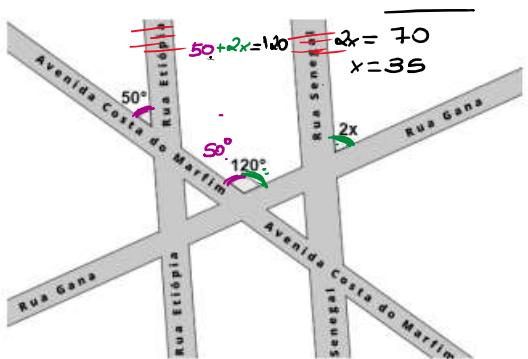
- (A) 12 metros
- (B) 13 metros
- (C) 17 metros
- (D)  $\sqrt{34}$  metros

Tarefa do dia

**24** No mapa abaixo a Avenida Costa do Marfim e a Rua Gana são transversais às ruas Etiópia e Senegal, que são paralelas.



$$\begin{aligned}
 C^2 &= 12^2 + 5^2 \\
 C^2 &= 144 + 25 \\
 C^2 &= 169 \\
 C &= \sqrt{169} = 13
 \end{aligned}$$



Fonte: IFSP, 2023.

A diagram on lined paper showing two intersecting black lines. The intersection point is marked with a red circle. A green circle is positioned near the top line, and another green circle is positioned near the bottom line. Red arcs are drawn around the circles, indicating they are tangent to the respective lines.

Conhecendo alguns ângulos envolvendo o encontro dessas vias, tem-se que o valor de  $x$  é igual a:

- (A)  $35^\circ$    
(B)  $70^\circ$   
(C)  $85^\circ$   
(D)  $170^\circ$

## Questão 06

Plantas carnívoras, como as dionízeas, são conhecidas pelo aprisionamento de suas presas. Esse movimento ocorre por um processo denominado tigmonastia, em que, ao serem tocadas, as células sensíveis da planta geram sinais elétricos que são propagados rapidamente e fazem com que a planta se feche.

Durante o fechamento das folhas, a resistência elétrica entre dois pontos do caule pode ser obtida por meio da Lei de Ohm, conhecida por  $U = R \cdot i$ , em que a diferença de potencial ( $U$ ) aplicada nesses pontos gera uma corrente elétrica ( $i$ ) que depende da resistência elétrica ( $R$ ) do material.

Se uma diferença de potencial de  $1 \times 10^{-1}$  volt é aplicada entre esses pontos e a corrente elétrica medida é de  $2 \times 10^{-8}$  ampères, a resistência elétrica, medida em ohm, do caule da planta é

- (A)  $5 \times 10^{-9}$   
~~(B)~~  $5 \times 10^{-7}$   
~~(C)~~  $5 \times 10^{-1}$   
**(D)**  $5 \times 10^6$   
(E)  $5 \times 10^8$

$$\frac{1 \cdot 10^{-1}}{2 \cdot 10^{-8}} = R \quad | \quad R = \frac{0,5 \cdot 10 \cdot 10^6}{5 \cdot 10^6}$$

**Leia o texto para responder às questões 16 e 17.**

Em uma rede de supermercados de Madri, uma nova forma de paquera tem chamado a atenção: a "Hora do Flerte". Entre 19 h e 20 h, solteiros circulam pelo supermercado sinalizando disponibilidade ao andar com um abacaxi virado para baixo dentro do carrinho. Caso encontre alguém interessante, basta bater no carrinho do "crush" e começar a conversar. Os solteiros se dividem em três faixas etárias, cada uma circulando por uma seção diferente do supermercado:

- pessoas entre 18 e 24 anos ficam no setor de congelados;
  - pessoas entre 25 e 40 anos ficam na peixaria; e
  - pessoas com mais de 40 anos ficam no corredor de vinhos.

A popularidade é tamanha que, segundo relatos em redes sociais, o abacaxi tem acabado em várias noites.

<<https://tinyurl.com/mt7ytbzd>> Acesso em: 09.09.2024. Adaptado.

## Questão 16

Suponha que a rede de supermercados decida promover uma campanha de marketing para divulgar ainda mais essa nova forma de paquera. A campanha terá como chamariz uma sigla formada por 3 letras diferentes retiradas do nome da fruta utilizada para sinalizar disponibilidade.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente o total de siglas que podem ser formadas.

- (A) 24  
(B) 35  
**(C) 60**  
(D) 98  
(E) 210

AB

I =

5. 4. 3.

**Questão 17**

Para além das prateleiras e corredores dos mercados, o amor virtual também está em alta. Um dos aplicativos de namoro mais populares do mundo divulgou que tem cerca de 80 milhões de usuários, dos quais 75% são homens. A tabela apresenta, por faixas etárias, qual é a porcentagem de usuários que usam esse aplicativo de namoro.

Faixa etária	Usuários (%)
18 – 24	38
25 – 34	45
35 – 44	13
45 – 54	3
55 – 64	1

Fonte dos dados em: <<https://tinyurl.com/3pmnrb9b>> Adaptado. Acesso em: 09.09.2024.

Suponha que os frequentadores da "Hora do Flerte" sigam o mesmo padrão percentual daqueles que utilizam o aplicativo de namoro referido no texto.

Logo, se for constatado que existe um total de 200 pessoas na rede de supermercados participando dessa nova forma de paquera, o número de homens, no setor de congelados, é

- (A) 19.
- (B) 57.
- (C) 93.
- (D) 107.
- (E) 143.

$$\begin{array}{l} 75\% \text{ de } 38\% \text{ de } 200 \\ \frac{75}{100} \cdot \frac{38}{100} \cdot 200 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 3. \cancel{7}. 19. \cancel{2} \\ \cancel{2}. \cancel{2} \end{array} \right.$$