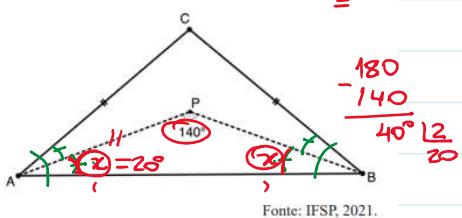


## Lista 5 - IFSP e ETEC 2023

quinta-feira, 16 de outubro de 2025 08:28

- 16** Um estudante interessado em voos deseja imprimir em 3D o modelo de uma asa delta. Para iniciar seus estudos e a modelagem da impressão, desenhou um triângulo isósceles  $ABC$ , com  $AC = BC$ .

A partir dos ângulos  $C\hat{A}B$  e  $A\hat{B}C$ , o estudante desenhou, respectivamente, as bissetrizes  $AP$  e  $BP$ , conforme figura a seguir.



Fonte: IFSP, 2021.

Sabendo-se que a medida do ângulo  $A\hat{P}B$  vale  $140^\circ$ , a medida do ângulo  $P\hat{A}B$  vale:

- (A)  $10^\circ$   
 (B)  $20^\circ$   
 (C)  $30^\circ$   
 (D)  $40^\circ$

- 17** Interessada em preparar gelatina de morango para comer após o almoço, uma pessoa procurou as informações de como fazer a sobremesa. No rótulo da embalagem do produto, leu a seguinte instrução:

*Modo de preparo: Dissolva o conteúdo deste pacote (20 gramas) em 250 ml (1/4 de litro) de água fervente. Adicione 250 ml de água fria ou gelada e coloque em taças. Leve à geladeira até adquirir consistência.*

Como a pessoa não tinha taças, pensou em usar as formas de gelo de formato retangular que estavam vazias no armário da cozinha. Cada forma tinha espaço para fazer 15 cubinhos exatamente iguais. Para ter uma ideia da quantidade de gelatina que poderia caber em cada forma, a pessoa fez uma busca na internet pela marca do fabricante e descobriu as dimensões da forma: 20 cm de comprimento, 12 cm de largura e 2,5 cm de altura.

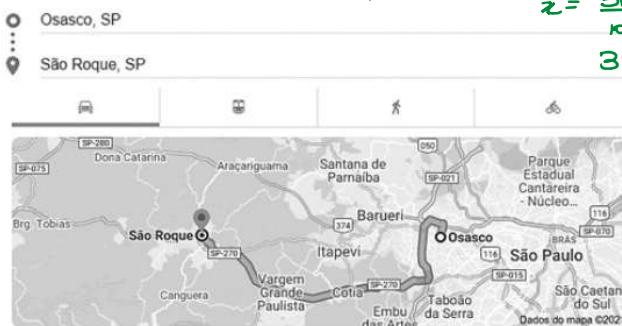
Sabendo que ela preparou a gelatina conforme a indicação apresentada no rótulo da embalagem, que possuía as formas com as medidas indicadas e que, ao despejar a gelatina ainda líquida na forma, encheria completamente cada cubinho, é correto dizer que:

- (A) O preparo de um pacote de gelatina não ocupou completamente todos os 15 cubinhos da forma. ✓

- (B) Metade do preparo de um pacote de gelatina ocupa o espaço de 5 cubinhos da forma. ✗  
 (C) Cada cubinho da forma tem capacidade para armazenar 60ml da gelatina líquida. ✗  
 (D) São necessárias duas formas para o preparo de um pacote de gelatina. ✗

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{r}
 250 \\
 + 250 \\
 \hline
 500 \text{ ml}
 \end{array} \\
 V_{\text{FORMA}} &= \frac{600 \text{ ml}}{\text{cm}^3} \quad 15 \text{ c} \\
 20 \cdot 12 \cdot \frac{2,5}{10} & \\
 1 \text{ cm}^3 &= 1 \text{ ml} \quad | \quad 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l} \\
 1 \text{ dm}^3 &= 1 \text{ l}
 \end{aligned}$$

- 18** Uma pessoa vai de carro de Osasco/SP a São Roque/SP em 39 minutos à velocidade constante de 80 km/h, seguindo a rota traçada pelo Google Maps.



Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em: 08 out. 2021

Na volta, seguindo a mesma rota da ida, ela resolve manter uma velocidade constante igual ao limite de velocidade da rodovia, que é de 100 km/h. Em quanto tempo, aproximadamente, ela fez o trajeto de volta?

- (A) 52 minutos.  
 (B) 49 minutos.  
 (C) 31 minutos.  
 (D) 18 minutos.

$$\begin{aligned}
 \text{Vel (km/h)} &+ \text{Tempo (min)} \\
 80 & \quad 39 \\
 \frac{80}{100} &= \frac{x}{39} \rightarrow 10 \cdot x = 8 \cdot 39 \quad 320 - 8 \\
 x &= \frac{312}{10} = 31,2 \quad 312 \\
 &\quad \text{31 min e } 12 \text{ s}
 \end{aligned}$$

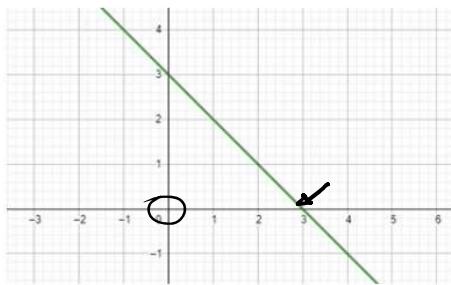
$$\begin{aligned}
 \frac{100}{80} &= \frac{40.8}{(40-1),8} \\
 1.25 &= \frac{40.8}{32.8} \\
 1.25 &= 1.25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 &= 
 \end{aligned}$$

velocidade da rodovia, que é de 100 km/h. Em quanto tempo, aproximadamente, ela faz o trajeto de volta?

- (A) 52 minutos.  
(B) 49 minutos.  
**(C) 31 minutos.**  
(D) 18 minutos.

**19** Umas das formas de se representar uma função é por meio de um gráfico. Esse tipo de representação mostra muitas informações sobre o comportamento da função. De acordo com a análise do gráfico abaixo, julgue as afirmações a seguir.



Fonte: IFSP, 2021.

- I – O gráfico representa uma função afim, também conhecida como função polinomial de 1º grau. ✓  
II – O gráfico representa uma função linear → (0,0) ✗  
III – À medida que os valores das abscissas aumentam, os valores das ordenadas diminuem. ✓  
IV – A função intercepta o eixo das abscissas no ponto (3,0).  
V – Os valores das ordenadas variam de forma diretamente proporcional aos valores das abscissas.

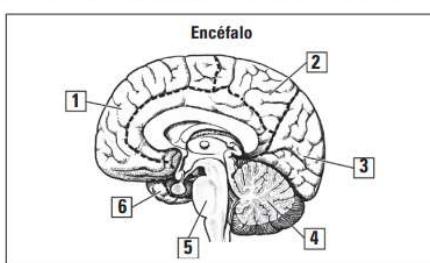
- (A) I, II, III  
**(B) I, III e IV.**  
(C) III, IV, V.  
(D) I, II e IV.

+ +  
+ -

Leia os textos para responder às questões 10 e 11.

#### ONDE ESTÃO AS CÉLULAS DO ENCÉFALO?

O nosso corpo é formado por muitas células diferentes cuja concentração varia de acordo com o seu tipo. Do total de células, que existem em nosso corpo, apenas 0,6% compõe o encéfalo. Os neurônios são as células mais abundantes e famosas dentro do encéfalo, mas não são as únicas. Existem também os gliócitos (ou células de glia) que possuem funções de suporte físico e metabólico.



#### CÉREBRO (regiões 1, 2, 3, e 6)

Massa 1250 g ✗

#### Número de Células

- Total → 77 bilhões
- Neurônios → 16 bilhões
- Gliócitos → 61 bilhões

#### CEREBELO (região 4)

Massa 150 g

#### Número de Células

- Total → 85 bilhões
- Neurônios → 83 bilhões
- Gliócitos → 2 bilhões

#### OUTRAS PARTES (região 5)

Massa 110 g

#### Número de Células

- Total → 8,4 bilhões
- Neurônios → 0,7 bilhões
- Gliócitos → 7,7 bilhões

Fonte dos dados: LENT, R. "100 bilhões de Neurônios?". 2ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2004; <<http://tinyurl.com/3s7pdsca>>. Acesso em: 10.01.2024. Adaptado.

$$\text{Cérebro} = 16N + 61G = 1250$$

$$69N + 16G = 150$$

#### Questão 10

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) o cerebelo é a região mais extensa e com maior massa do encéfalo. (?) ✗  
(B) o cérebro tem, pelo menos, 10 vezes mais gliócitos do que neurônios. ✗  
(C) a região do encéfalo com maior concentração de neurônios é o cérebro.  
**(D) o número total de células do encéfalo é maior do que 100 bilhões.**  
(E) as células que existem em maior quantidade no encéfalo são os gliócitos. ✓

#### Questão 11

Suponha que, na região do encéfalo,

- todos os gliócitos são idênticos entre si e têm a mesma massa;
- todos os neurônios são idênticos entre si e têm a mesma massa.

Desse modo, e utilizando os dados relativos ao cérebro e o cerebelo, seria possível montar um sistema de equações que permite descobrir a massa exata de um bilhão de neurônios (indicada pela letra N) e de um bilhão de gliócitos (representada pela letra G).

Entre os sistemas de equações apresentados nas alternativas, assinale aquele que resolve a questão proposta no enunciado.

- (A)  ~~$\begin{cases} 6N + 16G = 150 \\ 69N + 16G = 1250 \end{cases}$~~  ✓

(B)  ~~$\begin{cases} 69N + 16G = 150 \\ 16N + 61G = 1250 \end{cases}$~~  ✓

(C)  ~~$\begin{cases} 16N + 61G = 1250 \\ 61N + 16G = 150 \end{cases}$~~

(D)  ~~$\begin{cases} 16N + 61G = 150 \\ 16N + 61G = 1250 \end{cases}$~~  ✓

(E)  ~~$\begin{cases} 16N + 61G = 150 \\ 16N + 61G = 1250 \end{cases}$~~

$16N + 61G = 1250$   
 $69N + 16G = 150$