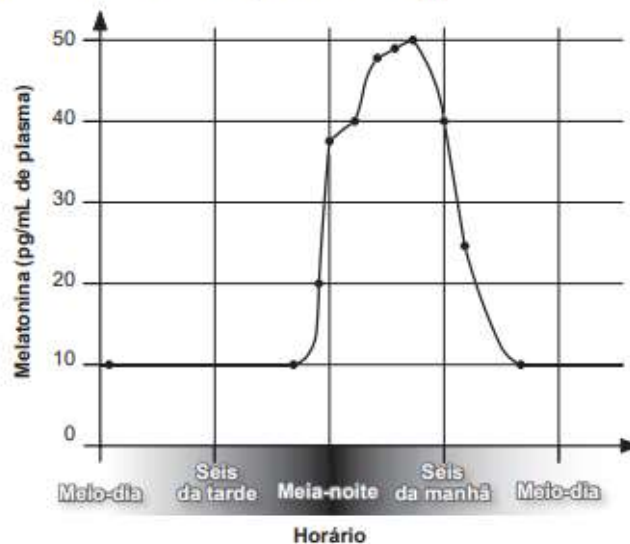


Questão 42

A melatonina é o mensageiro químico que transmite informação sobre os ciclos claro-escuro para o centro encefálico que governa o relógio biológico do corpo. No corpo humano, sua concentração, em picograma por mililitro de plasma de acordo com horário do dia, é ilustrada no gráfico.



Fonte dos dados: SILVERTHORN, D.U. Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada. 7ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2017. Adaptado.

Sobre a concentração da melatonina em picograma por mililitro de plasma, é correto afirmar que ela é

- (A) constante por precisamente doze horas.
- (B) exatamente 50 pg/mL às três horas da tarde.
- (C) igual a 40 pg/mL somente às seis horas da manhã.
- (D) menor do que 20 pg/mL às nove horas da manhã.
- (E) crescente no período entre a meia noite e as seis da manhã.

Leia o texto para responder às questões 06 a 09.

A origem da coxinha é rodeada de histórias e lendas.

Há quem diga que ela foi criada em Limeira, no século XIX, e estaria ligada a um dos filhos da Princesa Isabel que comia apenas coxas de galinha. Dizem que, certa vez, a cozinheira não tinha número suficiente de coxas dessa ave para o menino e, por medo de represálias, resolveu transformar uma galinha inteira em coxas. Desfiando-lhe a carne e preparando uma massa de batatas, ela teria tentado recriar uma coxa de galinha.

Outros defendem que o salgadinho foi criado em São Paulo, durante o processo de industrialização, para oferecer um lanche mais barato e durável do que as tradicionais coxas de galinha, que eram vendidas certas nas portas de fábricas.

Entretanto, a tese mais apoiada é que a receita original da coxinha é francesa e que foi modificada no Brasil, como demonstra a receita de "Coxas de frangas ou galinhas novas", presente em um livro de 1780:

"Tomem doze coxas de galinhas, desossem-nas, recheiem-nas, e que levem no meio um pouco de salpicão, (...) fechem as coxas muito bem com barbante e agulha; depois de bem aradas, ponham-nas a cozer (...) estando cozidas, passem-nas por ovos batidos, cubram-nas muito bem duas vezes de pão ralado fino e fritem-nas com manteiga de porco bem quente."

<<https://tinyurl.com/334bw4zb>> Acesso em: 21.02.2023. Adaptado.

Questão 08

Um aluno, do curso de Gastronomia da Etec Santa Ifigênia, deseja seguir as instruções do último parágrafo do texto. Contudo, ao procurar em sua cozinha, ele notou que possui cinco coxas de galinha a menos do que o indicado. Desse modo ele decide reduzir proporcionalmente os ingredientes.

Se originalmente usam-se 840 g de pão ralado, para a quantidade de coxas de galinha que o estudante dispõem, será necessária uma quantidade de pão ralado, em gramas, igual a

- (A) 210.
- (B) 350.
- (C) 490.
- (D) 630.
- (E) 770.

Questão 17

O litoral de São Paulo possui cerca de 880 km de extensão de linha de costa e abrange 16 municípios. Ele é banhado pelo Oceano Atlântico, cuja água apresenta densidade média de $1,03 \text{ g/cm}^3$.

<<https://tinyurl.com/bdhu88jp>> Acesso em: 28.02.23. Adaptado.

Considere que densidade (d) é a razão entre a massa (m) e o volume (V) de uma amostra:

$$d = \frac{m}{V} .$$

Quando coletarmos 1 kg de água do Oceano Atlântico, necessitaremos de um recipiente cujo volume mínimo, em cm^3 , deverá ser aproximadamente de

- (A) 1 030,0.
- (B) 103,0.
- (C) 350,0.
- (D) 970,9.
- (E) 97,0.

25 Em uma matéria sobre a produção de café no Brasil e no mundo, é citado que o mundo produziu, em 2022, 171,7 milhões de sacas de café. Sabendo que uma saca é igual a 60Kg de café, qual alternativa apresenta a produção aproximada de café, no ano de 2022, em kg?

- (A) $10,3 \times 10^9 \text{ kg}$
- (B) $17,1 \times 10^7 \text{ kg}$
- (C) $10,3 \times 10^3 \text{ kg}$
- (D) $17,1 \times 10^5 \text{ kg}$

26 A densidade demográfica é um conceito utilizado para medir o número de habitantes de uma determinada localidade em relação ao tamanho do território ocupado por esses habitantes. Na prática, para encontrar o valor da densidade demográfica, é necessário realizar o seguinte cálculo:

$$\text{Densidade Demográfica} = \frac{\text{número de habitantes}}{\text{área ocupada por essa população (km}^2\text{)}}$$

O quadro a seguir reúne as densidades demográficas dos estados da Região Sudeste e também a do Brasil, nos dois últimos Censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

	Densidade Demográfica		Área
	Censo 2010	Censo 2022	
Espírito Santo	76,25	83,20	46.074 km ²
Minas Gerais	33,41	35,02	586.514 km ²
Rio de Janeiro	365,23	366,96	43.750 km ²
São Paulo	166,25	178,96	248.219 km ²
Brasil	22,43	23,86	8.510.418 km ²

Adaptado de IBGE, 2023. Censo demográfico.

A partir do conceito de densidade demográfica e os dados apresentados no quadro, é correto afirmar que:

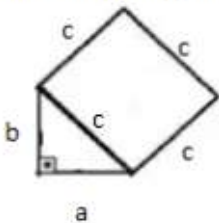
(A) o Brasil, com 8.510.418 km², tem alta densidade demográfica.

(B) o estado de Minas Gerais tem menos habitantes que o estado do Espírito Santo.

(C) o estado de São Paulo teve o maior aumento populacional.

(D) o estado do Rio de Janeiro é o mais populoso da Região Sudeste.

27 Uma família passeando pela rua viu uma placa de venda de dois terrenos, um no formato de um triângulo retângulo e outro ao lado em forma de quadrado, conforme mostra a figura abaixo. Entretanto, por causa da chuva, as informações dos terrenos que constam na placa ficaram ilegíveis. A única leitura possível foi a medida de dois lados do triângulo retângulo, a=6 metros e b=8 metros. De acordo com as informações apresentadas, qual a área total do terreno (triângulo mais quadrado)?



Fonte: IFSP, 2023

- (A) 10
- (B) 24
- (C) 100
- (D) 124

28 Sejam x , y e z os números reais definidos abaixo:

$$x = 4^{\frac{3}{2}} \quad y = \left(\frac{1}{8}\right)^{-2} \quad z = \sqrt[4]{4}$$

Escreva x , y e z numa forma mais simplificada e analise as igualdades a seguir, avaliando se são verdadeiras ou não:

I) $x = \sqrt{y}$

II) $\frac{x}{z^2} = \sqrt[3]{y}$

III) $y = 2x \cdot z^2$

As igualdades verdadeiras são aquelas apresentadas em:

(A) I e II, apenas.

(B) I e III, apenas.

(C) II e III, apenas.

(D) I, II e III.

29 A soma das idades dos primos X e Y é igual a 26 anos. Além disso, é sabido que o triplo da idade de X , menos metade da idade de Y é igual a 15 anos. Sendo X e Y as idades dos primos em anos, assinale a alternativa que apresenta o sistema de equações que satisfaz as condições apresentadas.

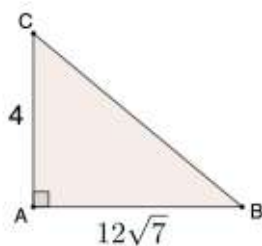
(A)
$$\begin{cases} x + y = 26 \\ \frac{y}{2} - 3x = 15 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x + y = 26 \\ 3y - 0.5x = 15 \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x + y = 26 \\ 3x - \frac{y}{2} = 15 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x + y = 26 \\ 3x - \frac{3y}{2} = 15 \end{cases}$$

30 Ao aplicar o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo ABC da figura a seguir, em que $AC = 4$ e $AB = 12\sqrt{7}$, um estudante obteve o seguinte resultado:



Fonte: IFSP, 2023.

$$BC^2 = 4^2 + (12\sqrt{7})^2 = 16 + 1008 = 1024$$

Utilizando seus conhecimentos de fatoração, potenciação e radiciação, e considerando que o estudante determinou a medida de BC corretamente, deixando o resultado em forma de potência, qual valor foi obtido para a medida da hipotenusa BC ?

- (A) 2^{10}
- (B) 2^8
- (C) 2^5
- (D) 2^{20}