

## PROGRAMA DE INGRESSO SELETIVO MISTO – PISM 2025

### DIA 1 – MÓDULO II

Prova realizada em 14 de dezembro de 2024

## **REFERÊNCIAS DE CORREÇÃO DAS PROVAS DISCURSIVAS**

### LÍNGUA PORTUGUESA

Discursivas (2 questões)

#### **QUESTÃO 1:**

Tiktokização é o nome dado à pressão atual para que profissionais se exponham e divulguem seus trabalhos em redes sociais, como TikTok e Instagram, para promoção no mercado de trabalho. Um dos resultados disso pode ser a diminuição da seriedade de certos temas, como os da saúde, na medida em que são apresentados em vídeos curtos e com tom de humor.

#### **QUESTÃO 2:**

A pesquisa realizada por Rafaela Moraes Cardoso investigou o impacto da tiktokização das profissões. De acordo com os dados analisados, a maior parte das pessoas sente-se negativamente afetada por essa tendência, visto que 208 comentários apresentam uma visão negativa, um número bem maior dos que apresentam uma visão positiva, apenas 11 comentários.

### GEOGRAFIA

Discursivas (2 questões)

#### **QUESTÃO 1:**

**A)** É o recorte racial entre quem se beneficia e quem sofre com a destruição da natureza.

**B)** Garantindo a defesa dos Direitos Humanos e Ambientais; valorizando o conhecimento e a experiência das comunidades tradicionais; criando políticas públicas que levem em conta as desigualdades sociais, raciais, de gênero e econômicas; garantindo o direito à participação das comunidades afetadas na tomada de decisão; promovendo a educação ambiental e a valorização do conhecimento tradicional das comunidades.

#### **QUESTÃO 2:**

**A)** O processo de desconcentração industrial se caracterizou pela complexificação e dispersão da indústria no Brasil, sobretudo a partir de 1970, quando este setor passa a ser mais significativo em regiões e municípios para além da região Sudeste e, mais particularmente, do eixo Rio de Janeiro-São Paulo.

B) Conforme se pode observar no mapa, a desconcentração industrial não foi completada. Isto porque ainda hoje, segundo o número de empresas industriais, há uma concentração no Centro-Sul do país.

## MATEMÁTICA

Discursivas (2 questões)

### QUESTÃO 1:

A) Vamos escrever  $(a_1, a_2, a_3, \dots) = (1, 4, 5, \dots)$ .

Seja  $(b_1, b_2, b_3, \dots)$  a sequência formada pelos termos de índices ímpares, isto é,

$(a_1, a_3, a_5, \dots) = (b_1, b_2, b_3, \dots) = (1, 5, 9, \dots)$ .

Esta sequência formam uma PA com termo inicial  $b_1 = 1$  e razão  $r = 4$  de modo que o termo geral é  $b_n = 1 + 4(n - 1) = 4n - 3$ .

Seja  $(c_1, c_2, c_3, \dots)$  a sequência formada pelos termos de índices pares, isto é,

$(a_2, a_4, a_6, \dots) = (c_1, c_2, c_3, \dots) = (4, 8, 12, \dots)$ .

Esta sequência forma uma PA com termo inicial  $c_1 = 4$  e razão  $r = 4$  de modo que o termo geral é  $c_n = 4 + 4(n - 1) = 4n$ .

O centésimo termo da sequência é o quinquagésimo termo da sequência dos termos pares, isto é,  $a_{100} = c_{50} = 4 \cdot 50 = 200$ .

B) A soma  $S$  dos primeiros termos da sequência é dada pela soma da soma  $S_I$  dos primeiros 50 termos da sequência dos termos ímpares com a soma  $S_P$  dos primeiros 50 termos da sequência dos termos pares.

Pelo mesmo raciocínio do item (a), o quinquagésimo termo da sequência dos ímpares  $a_{99} = b_{50} = 1 + (50 - 1) \cdot 4 = 197$ .

Assim:

$$S_I = \frac{(1 + 197) \cdot 50}{2} = 4950$$

$$S_P = \frac{(4 + 200) \cdot 50}{2} = 5100$$

Portanto,  $S = S_I + S_P = 4950 + 5100 = 10050$ .

Solução alternativa:

Ao observar que, a cada 4 termos, a soma dos termos da sequência é a metade da soma total, temos que a soma dos primeiros cem termos da sequência é igual à metade da soma  $S_T$  dos primeiros 200 números. Assim, se  $d_n = n$ , então a soma dos primeiros 200 termos desta sequência é igual a

$$S_T = \frac{(1 + 200) \cdot 200}{2} = 20100$$

Logo  $S = \frac{S_T}{2} = \frac{20100}{2} = 10050$ .

### QUESTÃO 2:

A) O volume de água dentro do cilindro é a metade do volume do cilindro, ou seja, é igual a  $\frac{1}{2}(\pi \cdot 3^2 \cdot 12) \text{ cm}^3 = 54\pi \text{ cm}^3$ .

B) Observe que o ângulo  $\widehat{DBE} = 60^\circ$  uma vez que os triângulos  $ABD$  e  $BCE$  são equiláteros.

Pela Lei dos Cossenos, temos que:

$$\overline{DE}^2 = \overline{BD}^2 + \overline{BE}^2 - 2 \cdot \cos(60^\circ) \cdot \overline{BD} \cdot \overline{BE}$$

Novamente, como os triângulos  $ABD$  e  $BCE$  são equiláteros, seque que  $\overline{BD} = \overline{AB} = l$  e  $\overline{BE} = \overline{BC} = L$ . Portanto,

$$\overline{DE}^2 = l^2 + L^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot l \cdot L$$

Pelo item (a),  $L = 2l$  de onde obtemos que

$$\overline{DE}^2 = 3l^2 \Rightarrow \overline{DE} = \sqrt{3}l$$

Solução Alternativa:

Traçar a partir do vértice  $D$  uma reta paralela à reta que contém os pontos  $A, B$  e  $C$  intersectando o segmento  $BE$  no seu ponto médio, o qual podemos chamar de  $F$ . Como o ângulo  $\widehat{DFE} = 120^\circ$  e o triângulo  $DFE$  é isósceles, concluímos que o ângulo  $\widehat{EDF} = 30^\circ$ .

Portanto, temos que o ângulo  $\widehat{BDE} = 90^\circ$  e assim o triângulo  $BDE$  é retângulo. Pelo Teorema de Pitágoras,

$$\overline{DE}^2 + \overline{BD}^2 = \overline{BE}^2 \Rightarrow \overline{DE}^2 + l^2 = 4l^2 \Rightarrow \overline{DE}^2 = 3l^2$$

## QUÍMICA

Discursivas (2 questões)

### QUESTÃO 1:

A) É uma reação exotérmica, já que é necessário energia para executar atividades como a contração dos músculos. Essa energia é fornecida pela reação de oxidação da glicose.

B)  $\Delta H_f^\circ = -2229$  kJ/mol

C) O alimento mais calórico é o queijo, que fornece 20 kJ/g do alimento

### QUESTÃO 2:

Gabarito

A) Limite planetário 1:  $\text{CO}_2$  ou  $\text{CH}_4$

Limite planetário 7:  $\text{CO}_2$

B) Limite planetário 6

C) CFC ou HCFC