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,…)=(1,4,5, …).
Seja (b_1,b_2,b_3,…) a sequência formada pelos termos de índices impares, isto é,
(a_1,a_3,a_5,…)=(b_1,b_2,b_3,…)=(1,5,9 ,…).
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,…) a sequência formada pelos termos de índices pares, isto é,
(a_2,a_4,a_6,…)=(c_1,c_2,c_3,…)=(4,8,12 ,…).
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 ·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 *Sejam A_{ABD} e A_{BCE} as áreas dos triângulos ABD e BCE, respectivamente. Pela PG, temos que $A_{BCE} = 4 \cdot A_{ABD}$. Isto é, $\frac{L^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 4 \cdot \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$, de onde obtemos que $L = 2 \cdot l$.*

B) Observe que o ângulo $\widehat{\mathrm{DBE}} = 60^0$uma vez que os triângulos ABD e BCE são equiláteros.

Pela Lei dos Cossenos, temos que:

$$\overline{\mathrm{DE}}^2 = \overline{\mathrm{BD}}^2 + \overline{\mathrm{BE}}^2 - 2 \cdot \cos(60^0) \cdot \overline{\mathrm{BD}} \cdot \overline{\mathrm{BE}}$$

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

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

Pelo item (a), $\mathrm{L} = 2\mathrm{l}$ de onde obtemos que

$$\overline{\mathrm{DE}}^2 = 3\mathrm{l}^2 \Longrightarrow \overline{\mathrm{DE}} = \sqrt{3}\,\mathrm{l}$$

Solução Alternativa:

Traçar a partir do vértice Duma reta paralela à reta que contém os pontos A, Be C intersectando o segmento BE no seu ponto médio, o qual podemos chamar de F. Como o ângulo $\widehat{\mathrm{DFE}} = 120^0$ e o triângulo DFE é isósceles, concluímos que o ângulo $\widehat{\mathrm{EDF}} = 30^0$.

Portanto, temos que o ângulo $\widehat{\mathrm{BDE}} = 90^0$ e assim o triângulo BDE é retângulo. Pelo Teorema de Pitágoras,

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

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) $\Delta \boldsymbol{H_f^o}$= -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: CO_2 ou CH_4

B) Limite planetário 6

C) CFC ou HCFC