



UFPIB
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



**CADERNO
DE QUESTÕES**



3ª Série

Matemática e Física

PROVAS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Número de questões: 12 discursivas

Duração: 4 horas

ATENÇÃO: Se necessário, faça o rascunho nos espaços existentes no CADERNO DE QUESTÕES. O RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO. Portanto, responda às questões (01 a 12) nos espaços indicados no CADERNO DE RESPOSTAS, incluindo o registro de todas as ilustrações ou cálculos utilizados nas resoluções.

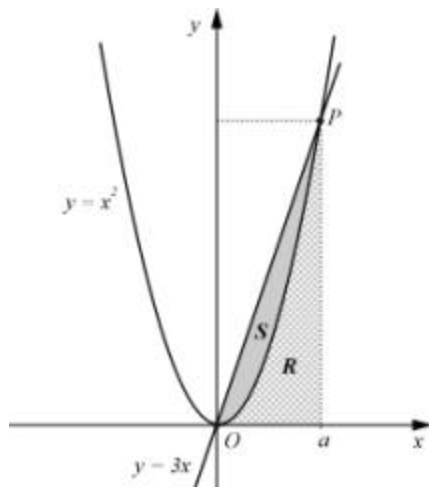
I – MATEMÁTICA

1. Um torneio de futebol foi disputado entre *cinco* equipes, sendo que cada uma delas jogou uma única vez com as demais equipes. Calcule o número de jogos realizados por cada equipe e o total de jogos nesse torneio.
2. Conta uma lenda que um pirata deixou um mapa com a localização exata de um valioso tesouro em uma ilha. Esse mapa continha dicas de como localizá-lo, a partir de um certo ponto de origem. O tesouro se encontrava no ponto médio *M* entre os pontos *A* e *B*, definidos no mapa. Para encontrar esses pontos, as dicas eram as seguintes:
 - ♦ Ponto *A*: a partir do ponto de origem, seguir *20 m* na direção leste, em seguida mais *30 m* na direção norte.
 - ♦ Ponto *B*: a partir do ponto de origem, seguir *40 m* na direção oeste, em seguida *50 m* na direção norte.

Calcule as coordenadas do local do tesouro (ponto *M*), em relação ao ponto de origem e às direções norte, sul, leste e oeste.

RASCUNHO

3. Estão representadas, na figura abaixo, as curvas $y = x^2$ e $y = 3x$, bem como as regiões $S = \{ (x,y) \in \mathbb{R}^2; x^2 \leq y \leq 3x \}$ e $R = \{ (x,y) \in \mathbb{R}^2; 0 \leq x \leq a \text{ e } 0 \leq y \leq x^2 \}$.



- Determine as coordenadas do ponto P .
 - Sabendo-se que a região R mede *nove* unidades de área, calcule quantas unidades de área mede a região S .
4. No seu CADERNO DE RESPOSTAS, determine a equação cartesiana e esboce o gráfico do lugar geométrico no plano cartesiano,
- de todos os pontos equidistantes dos pontos $(1,0)$ e $(0,1)$.
 - de todos os pontos situados a *uma* unidade de distância do ponto $(1,-1)$.
5. Em um hexágono regular foram escolhidos aleatoriamente dois lados distintos. Calcule a probabilidade de que esses dois lados sejam paralelos.
6. Determine todas as soluções (reais e complexas) da equação $(x^2 + 1)^2 = x^2 + 1$.

RASCUNHO