

**PROVA DE MATEMÁTICA**

**M3**

**INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA**

- **Será excluído do concurso o candidato que for flagrado portando ou mantendo consigo celular, e/ou aparelho e componente eletrônico.**
- Se solicitado pelo Fiscal, o candidato deve assinar a Ata de Abertura do Lacre, conforme Edital.
- O candidato não pode usar em sala: boné, chapéu, chaveiros de qualquer tipo, óculos escuros, relógio e similares.
- Junto ao candidato, só devem permanecer documento e materiais para execução da prova. Todo e qualquer outro material, exceto alimentos, água em garrafa transparente e medicamentos, têm de ser colocados no saco plástico disponível, amarrado e colocado embaixo da cadeira.
- O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.
- O candidato deve conferir se sua prova tem **5 questões**. Caso haja algum problema, solicitar a substituição de seu caderno ou página.
- O candidato deve comunicar sempre aos fiscais qualquer irregularidade observada durante a realização da prova. Não sendo tomadas as devidas providências a respeito de sua reclamação, solicitar a presença do Coordenador do Setor ou comunicar-se com ele, na secretaria, ao final da prova.
- **Para o desenvolvimento e a resposta das questões, só será admitido usar caneta esferográfica azul ou preta de corpo transparente.**
- Em todas as páginas deste caderno, é expressamente proibido anotar qualquer tipo de informação tais como: apelidos, desenhos, nome, números, símbolos e tudo o que possa identificar o candidato.
- O candidato não pode retirar nenhuma página deste caderno.
- **A duração da prova é de 4 horas e 30 min. O candidato só poderá sair decorridos 1h e 30min.**
- O candidato deve assinar a lista de presença com a assinatura idêntica à da sua identidade.
- **Os três últimos candidatos deverão permanecer até o final da prova para assinar a Ata de**

**EXATAS**

**NOTA**

1	
2	
3	
4	
5	

CORTE-APENAS ESTA PÁGINA →

UFJF – MÓDULO III DO PISM – TRIÊNIO 2013-2015 – PROVA DE MATEMÁTICA

NOME LEGÍVEL: .....

ASSINATURA: .....

INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

-

--	--

ATENÇÃO, FISCAL: NÃO CORTAR O CANHOTO ANTES DE ETIQUETAR E CONFERIR TODAS AS PROVAS.

COLE AQUI A ETIQUETA

ARBITRÁRIO

INSCRIÇÃO

**Questão 1:**

Sabendo que o polinômio  $p(x) = ax^3 + bx + 2$  é divisível por  $(x + 1)^2$ , determine  $a$  e  $b$ .

**Questão 2:**

Considere os pontos  $A = (2,0)$ ,  $B = (-1,\sqrt{3})$  e  $C = (-1,-\sqrt{3})$  em um plano cartesiano.

a) Determine o ângulo  $\hat{A}BC$ .

b) Calcule a área do triângulo  $ABC$ .

**Questão 3:**

Considere a circunferência C:  $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$

- a) Determine se o ponto  $A = (4, -3)$  é interior, exterior ou pertencente à circunferência C.
- b) Encontre o(s) valor(es) de  $a$  para que a circunferência C e a reta  $y = ax$  possuam dois pontos em comum.

**Questão 4:**

Considere o sistema dado pelas equações:

$$\begin{aligned}x - 3y + 4z &= 3 \\2x - 5y + 10z &= 8 \\x - y + (\alpha^2 - 1)z &= \alpha + 10\end{aligned}$$

- a) Determine o(s) valor(es) de  $\alpha$  para que o sistema seja possível e determinado e encontre seu conjunto solução.

- b) Determine o(s) valor(es) de  $\alpha$  para que o sistema seja possível e indeterminado.

**Questão 5:**

- a) Quantos números inteiros positivos de até três algarismos começando com um número par são múltiplos de 5?
- b) Quantos números inteiros positivos com três algarismos distintos são múltiplos de 5 e têm a soma de seus algarismos igual a um número ímpar?