

PISM PROGRAMAS DE INGRESSO 2017

3

1º DIA

MATEMÁTICA

EXATAS

NOTAS

1

2

ufjf

UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

ARBITRÁRIO

COLE AQUI A ETIQUETA

INSCRIÇÃO

UFJF - PISM III - 1º DIA (MATEMÁTICA - EXATAS)

NOME LEGÍVEL:

ASSINATURA:

INSCRIÇÃO:

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

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

ATENÇÃO:

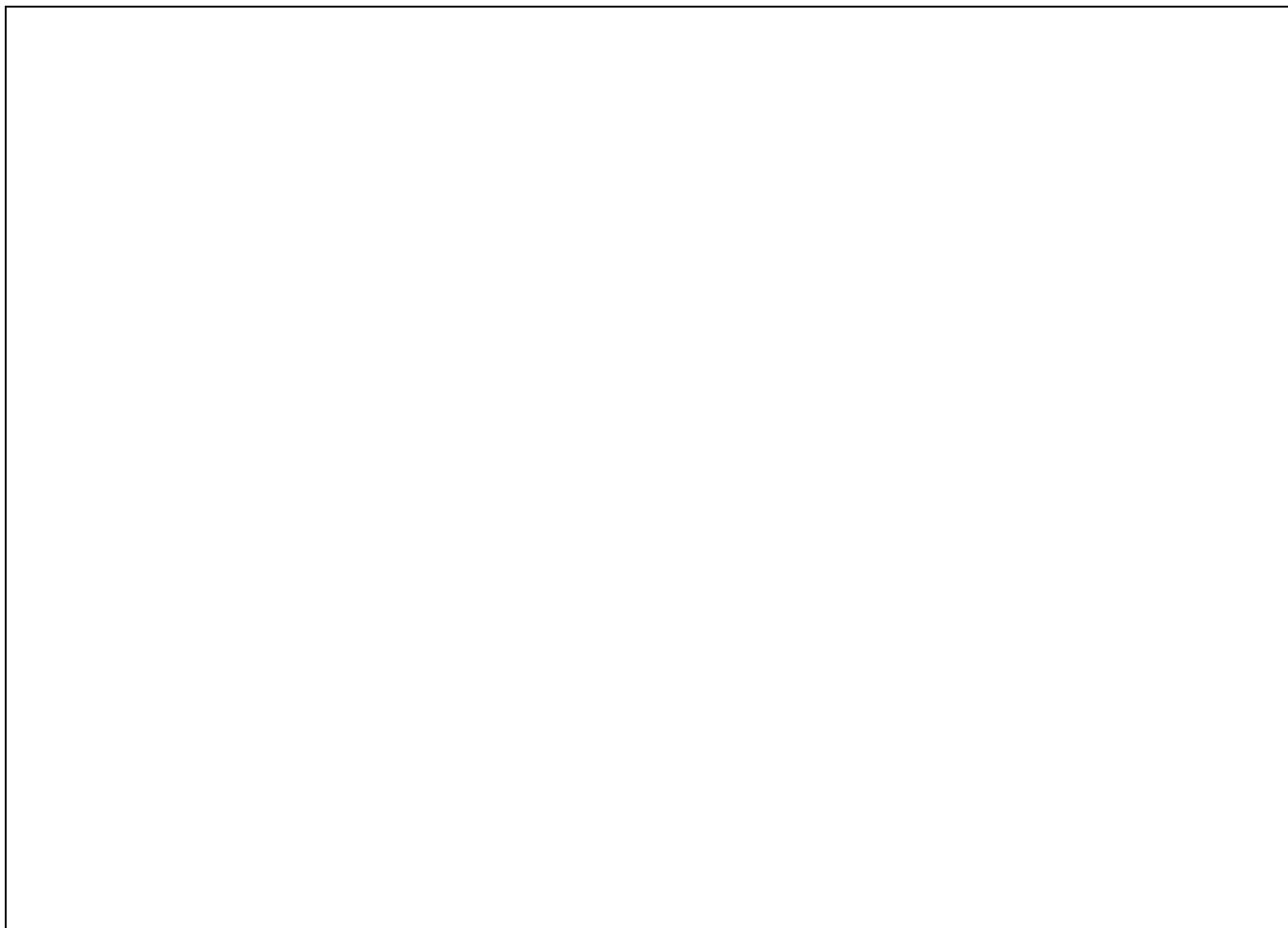
1. Utilize somente caneta azul ou preta.
2. **ESCREVA OU ASSINE SEU NOME SOMENTE NO ESPAÇO PRÓPRIO DA CAPA.**
3. O espaço que está pautado nas questões é para a sua REDAÇÃO FINAL.
4. Para RASCUNHO utilize somente a folha indicada como tal.
5. **NÃO FAÇA NAS DEMAIS PÁGINAS QUALQUER MARCA PARA ALÉM DO SEU TEXTO.**
6. Ao final da prova, destaque e **NECESSARIAMENTE** leve consigo a FOLHA DE RASCUNHO.

QUESTÃO 1 – Considere os pontos P (2, 4), Q(-1, 0) e S(-5, 3).

- a) Determine a equação da reta contendo o segmento PQ, da reta contendo o segmento PS e da reta contendo o segmento QS.

- b) Considere o triângulo de vértices P, Q e S. O triângulo dado é retângulo? Justifique sua resposta.

c) Obtenha a equação da circunferência que contém os pontos P, Q e S.



QUESTÃO 2 – O resto da divisão de um polinômio $p(x)$ por um polinômio $q(x)$ é o polinômio

$$r(x) = x^5 - 7x^4 - 8x^3 + 56x^2 + 15x - 105.$$

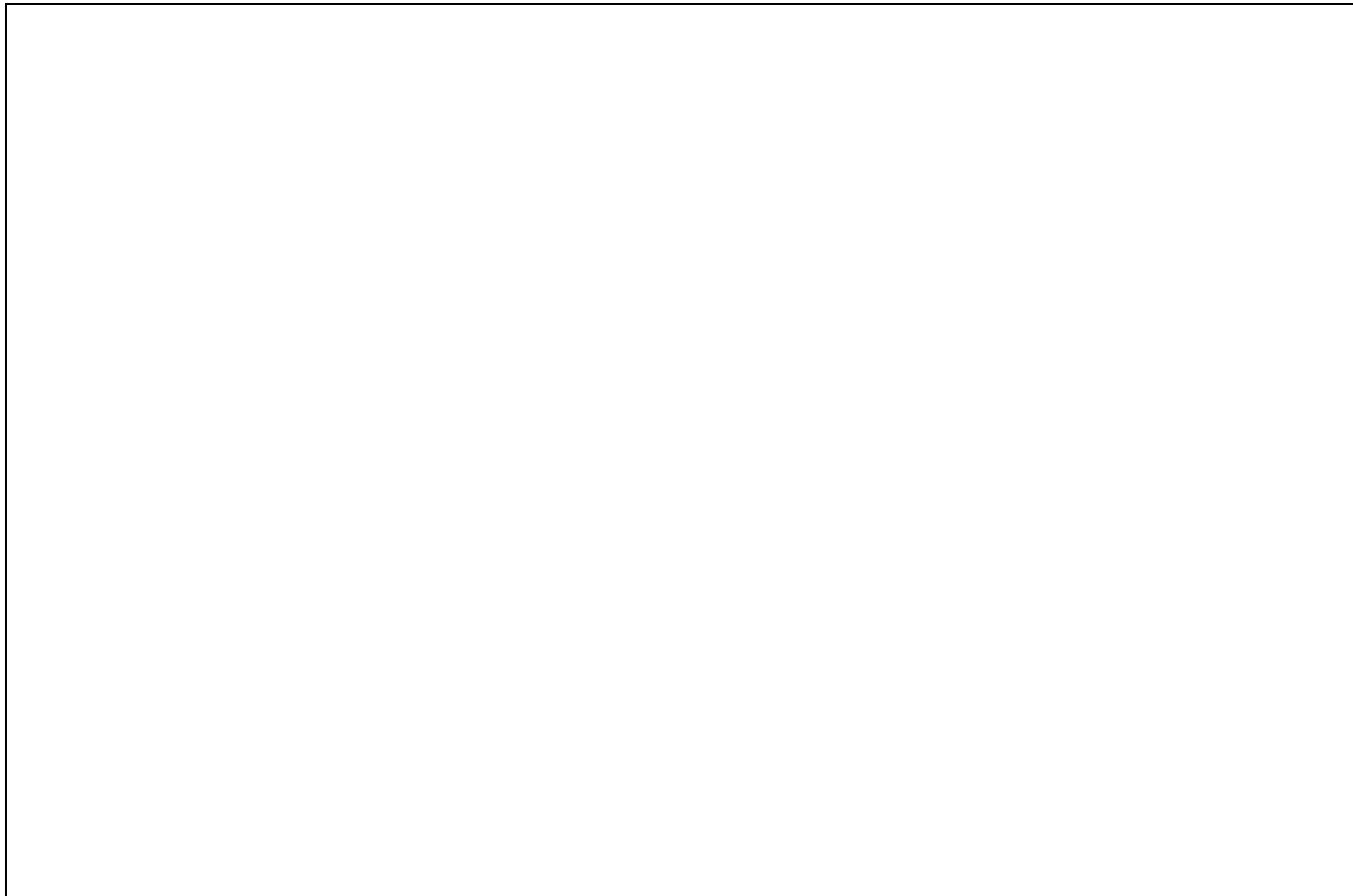
Sabendo que 7 é raiz de $p(x)$ e de $q(x)$, determine todas as raízes de $r(x)$.

QUESTÃO 3 – A soma dos algarismos de um número N de três algarismos é 18, o algarismo da unidade é duas vezes maior do que o algarismo da dezena. Trocando-se o algarismo das centenas com o algarismo das unidades obtemos um número M maior que N em 198 unidades. Determine o número N .

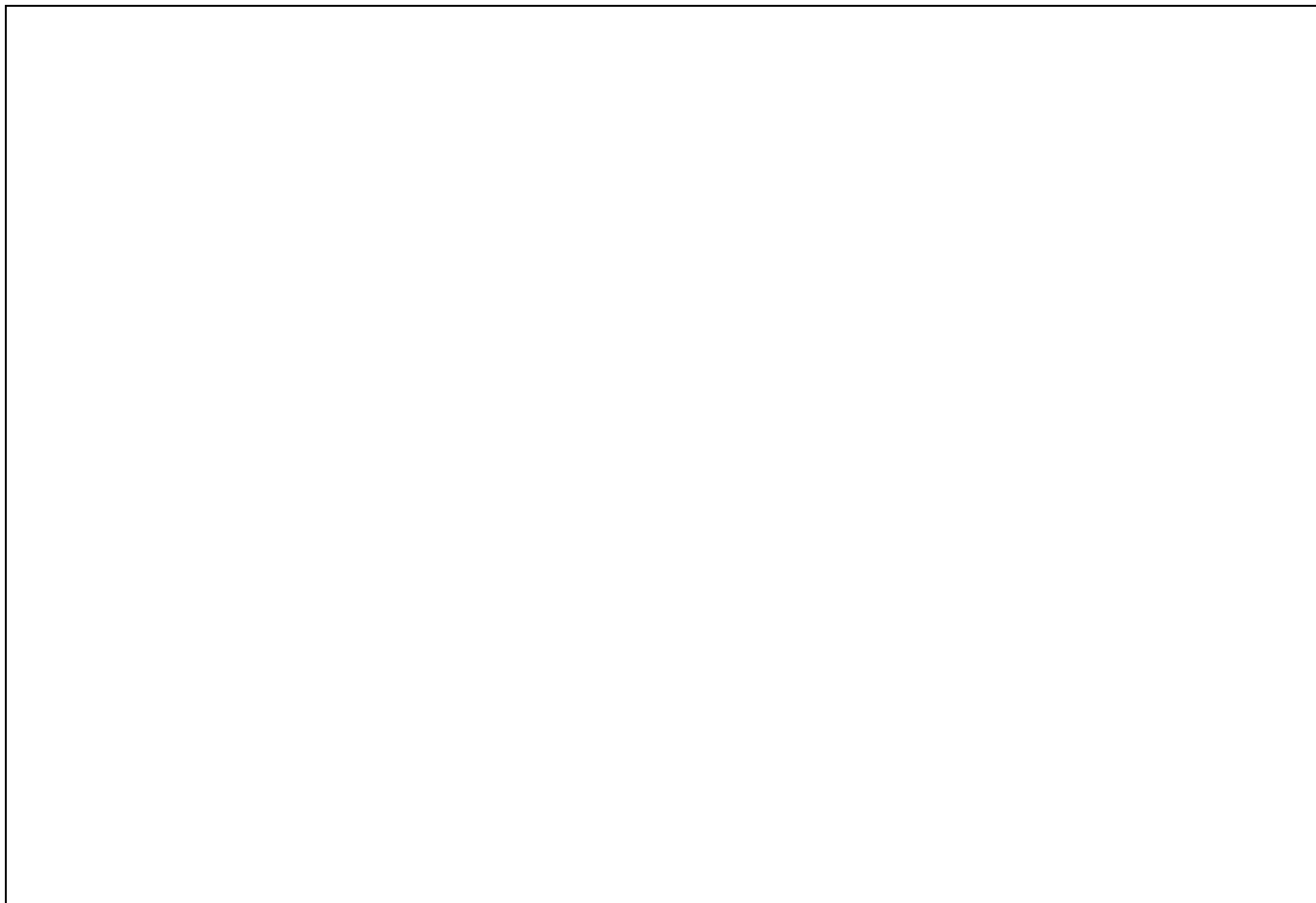
QUESTÃO 4 – Considere no plano cartesiano o seguinte conjunto de 13 pontos:

$$A = \{(-3,0),(-2,0),(-1,0),(0,0),(1,0),(2,0),(3,0),(0,-3),(0,-2),(0,-1),(0,1),(0,2),(0,3)\}.$$

a) Quantos são os triângulos cujos vértices pertencem ao conjunto A?



b) Quantos são os triângulos com vértices em A e dois de seus vértices sobre o eixo das ordenadas?



QUESTÃO 5 – Uma urna contém 10 bolas numeradas de 1 a 10. Cada bola tem peso proporcional ao número marcado nela, de modo que, após o sorteio de uma bola, a probabilidade de observarmos um número é proporcional a este número, com a mesma constante de proporcionalidade para todos os números. Determine a probabilidade de sortearmos:

a) um número ímpar.

b) um número par, maior ou igual a 6.

RASCUNHO

RASCUNHO