
Nome:

2025-10-08

Regras:

- I. Não vires esta página antes do começo da prova.
- II. Nenhuma consulta de qualquer forma.
- III. Nenhum aparelho ligado (por exemplo: celular, tablet, notebook, *etc.*).¹
- IV. Nenhuma comunicação de qualquer forma e para qualquer motivo.
- V. $(\forall x) [\text{Colar}(x) \implies \neg \text{Passar}(x, \text{FMC1})]$.²
- VI. Use caneta para tuas respostas.
- VII. Responda dentro das caixas indicadas.
- VIII. Escreva teu nome em *cada* folha de rascunho extra *antes de usá-la*.
- IX. Entregue *todas* as folhas de rascunho extra, juntas com tua prova.
- X. Nenhuma prova será aceita depois do fim do tempo—mesmo se for atraso de 1 segundo.
- XI. Respeite as restrições dos problemas que têm escolha.³

Lembrete/dados:

DEFINIÇÃO.

Sejam a, b inteiros. Dizemos que a divide b sse existe inteiro k tal que $ak = b$. Em símbolos:

$$a \mid b \stackrel{\text{def}}{\iff} (\exists k) [ak = b].$$

DEFINIÇÃO.

Sejam a, b, d inteiros. Dizemos que d é um m.d.c. dos a, b sse d é um divisor dos a, b e para qualquer divisor d' dos a, b , temos $d' \mid d$. Em símbolos:

$$d = (a, b) \stackrel{\text{def}}{\iff} d \text{ m.d.c. dos } a, b \stackrel{\text{def}}{\iff} d \mid a \ \& \ d \mid b \ \& \ (\forall d') [d' \mid a \ \& \ d' \mid b \implies d' \mid d].$$

Considerem como dado para esta prova a “comutatividade de mdc”: $(a, b) = (b, a)$.

Boas provas!

¹Ou seja, *desligue antes* da prova.

²Se essa regra não faz sentido, melhor desistir desde já.

³Respostas violando essa regra (respondendo em mais questões) tirarão 0 pontos.

(26) **G**

(6) **G1.** Enuncie o teorema de divisão de Euclides.

RESPOSTA.

(8) **G2.** Sejam a, b, q, r inteiros tais que $a = bq + r$. Demonstre: $(a, b) = (b, r)$.

DEMONSTRAÇÃO.

(12) **G3.** Baseado nos **G1, G2:**

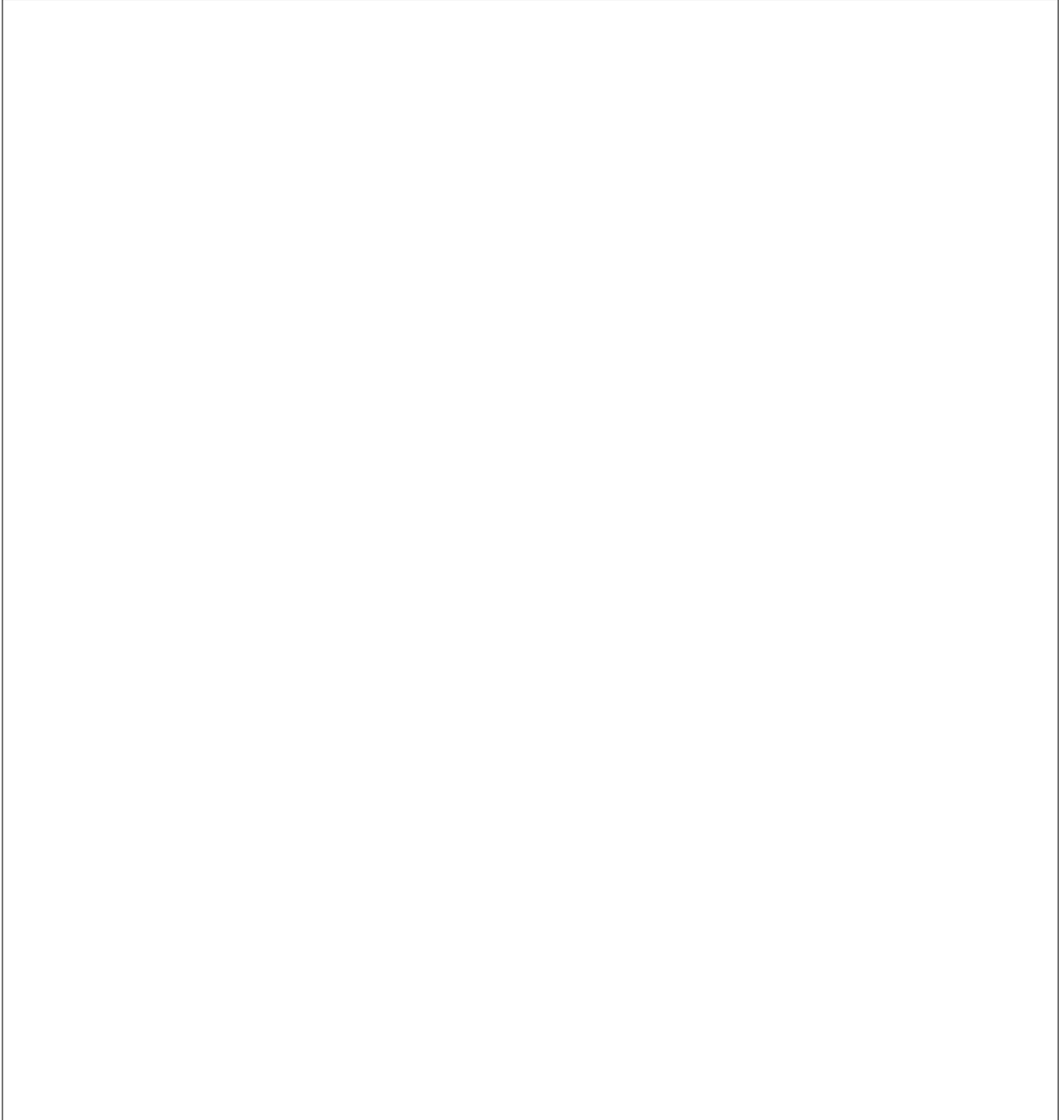
descreva **curtamente** um *algoritmo* para calcular o mdc de dois inteiros a, b . Além da propriedade **G2**, vai precisar mais uma(s?) propriedade(s?) de m.d.c. Enuncie e demonstre.

(6) DESCRIÇÃO.

(6) ENUNCIADO(S) E DEMONSTRAÇÃO(ÕES).

Só isso mesmo.

LEMMATA (até 2)



RASCUNHO