
Nome:

2022-05-27

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. Escolhe até 2 dos D, E, F, G, H.³

Lembram-se:

Definição. Sejam a, b, m inteiros. Dizemos que a, b são congruentes módulo m sse $m \mid a - b$:

$$a \equiv_m b \stackrel{\text{def}}{\iff} m \mid a - b.$$

Esclarecimento:

Suas demonstrações/refutações precisam ser escritas em português matemático (linguagem “mid-level” que temos elaborado nas aulas).

Considere como conhecidas *apenas as propriedades que temos demonstrado sobre as operações e a ordem dos inteiros* (ou seja, nenhuma propriedade que envolve divisibilidade é considerada como conhecida), e também considere conhecido [REDACTED]:

[REDACTED]
Para quaisquer inteiros [REDACTED].

[REDACTED]

Boas provas!

¹Ou seja, *desligue antes* da prova.

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

³Provas violando essa regra (com respostas em mais problemas) não serão corrigidas (tirarão 0 pontos).

(26) **D**

[REDACTED]
Para todo **[REDACTED]** inteiros a, b , **[REDACTED]**.
DEMONSTRAÇÃO.

(12) **E**

[REDACTED]
Para quaisquer inteiros **[REDACTED]**
se **[REDACTED]**, então **[REDACTED]**

DEMONSTRAÇÃO.

(26) **F**

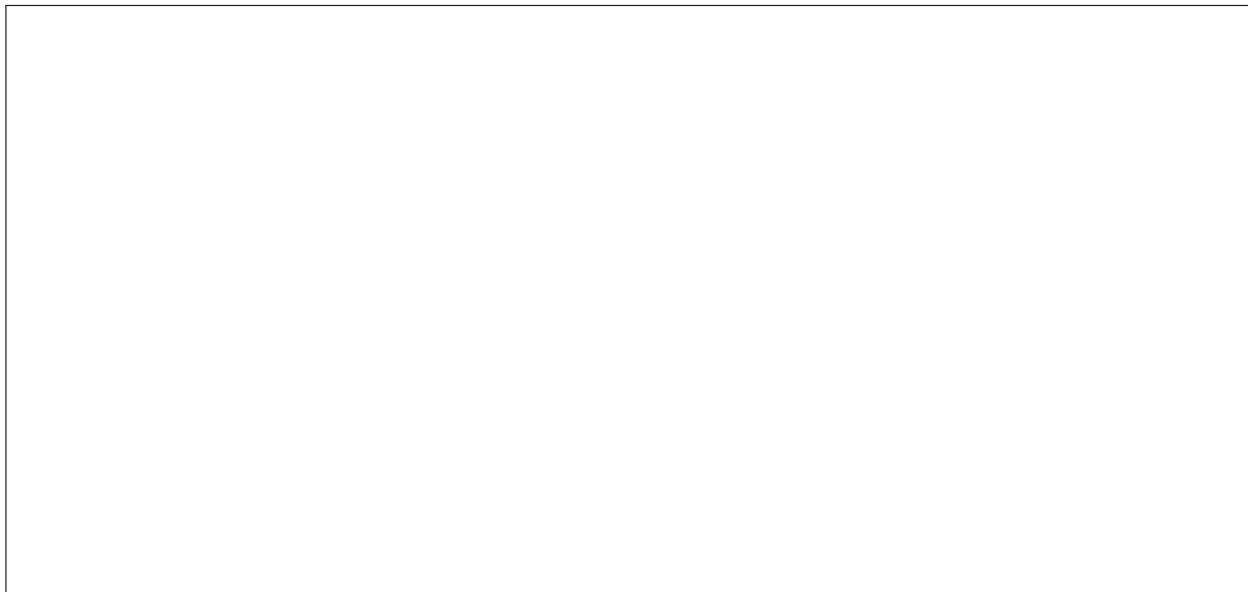
Sejam a, b inteiros. Se $a^2 + b^2$ é divisível por 5, então a e b são divisíveis por 5.
DEMONSTRAÇÃO.

(26) **G**

Sejam a, b inteiros. Se $a^2 + b^2$ é divisível por 4, então a e b são pares.
DEMONSTRAÇÃO.

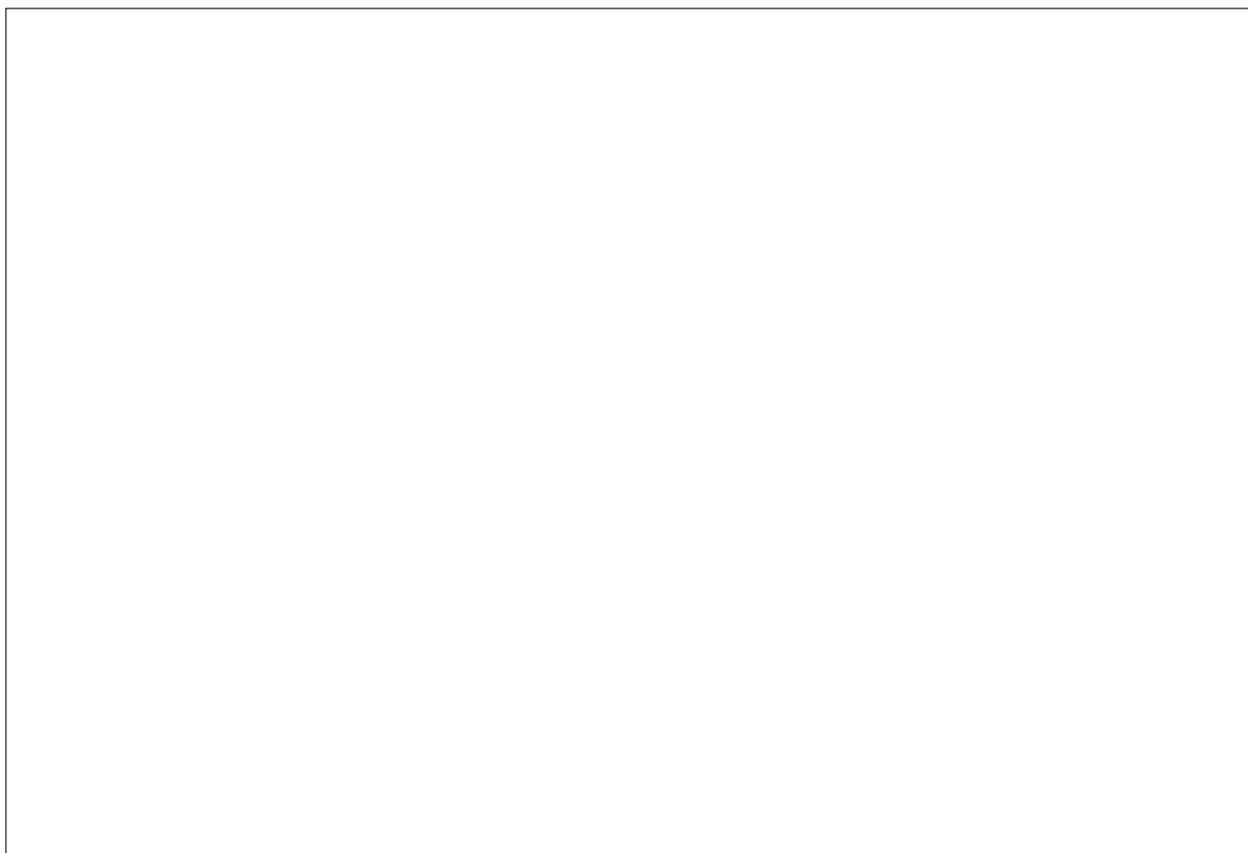
(26) **H**

Sejam a, b inteiros tais que $a^2 + b^2 = c^2$. Logo c é ímpar.
DEMONSTRAÇÃO.



Só isso mesmo.

LEMMATA



LEMMATA

