



# Colégio de Aplicação

Universidade Federal do Rio de Janeiro

# ***Admissão***

# 2004

1ª série

ensino **médio**

---

# Matemática

---



ADMISSÃO 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
COLÉGIO DE APLICAÇÃO  
SETOR CURRICULAR DE MATEMÁTICA

EXAME DE SELEÇÃO À 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO / 2004  
09/11/2003

INSTRUÇÕES:

1. A prova terá duração de 2 (duas) horas.
2. Leia as questões com cuidado e atenção.
3. Os cálculos podem ser feitos a lápis, mas as respostas devem ser dadas a caneta, no local adequado e sem rasuras.
4. Não é permitido o uso de fita ou líquido corretivo.
5. Utilize todo o tempo destinado à prova.
6. Não escreva seu nome na prova.
7. Registre, nas folhas de resposta, **apenas seu número de inscrição** no local solicitado.
8. Ao terminar, releia a prova com atenção, verificando se respondeu a todas as questões.
9. Não é permitido o uso de calculadora.

**QUESTÃO 01**

Um jogo de computador dá instruções sobre os caminhos que um ratinho deve percorrer.

Partindo de um ponto qualquer do vídeo, o ratinho deve repetir o comando a seguir quatro vezes:

.....  
: AVANCE 3 UNIDADES E VIRE 90° À ESQUERDA. :  
.....

Após cumprir a instrução dada:

a) Que figura geométrica o ratinho formou?

b) Quantas unidades o ratinho percorreu?

**QUESTÃO 02**

Qual o resto encontrado na divisão de 2400 por 110?

**QUESTÃO 03**

Rodrigo e sua avó moram em cidades vizinhas. O percurso entre sua casa e a casa da avó era feito, de carro, em  $2\frac{1}{4}$  h.

No último ano a estrada que liga as duas cidades foi melhorada e o tempo gasto na viagem pôde ser reduzido para  $\frac{2}{3}$  do anterior.

**Após a melhoria da estrada, quantos minutos Rodrigo gasta, de carro, para visitar sua avó?**



**QUESTÃO 04**

A professora de matemática da 8ª série do Colégio de Aplicação aplicou dois testes durante o último bimestre.

O primeiro valia 40 pontos, dos quais Gabriel obteve 29. O segundo valia 60 e ele obteve 45.

**Em qual dos dois testes o desempenho de Gabriel foi melhor? Justifique sua resposta.**

**QUESTÃO 05**

Determine o valor numérico de  $y = (a + 1)(b + 1)$ , sabendo que  $ab = -6$  e  $a + b = 1$ .

**QUESTÃO 06**

Resolva, em  $\mathbb{R}$ , a equação  $(x + 1)^2 - \frac{2(x - 3)}{3} = 4(x - 1) + x^2$ .

**QUESTÃO 07**

A equação  $(7 - m)x^2 + (5 + m)x + m + 3 = 0$  admite duas raízes reais. Uma é o inverso da outra.

**Qual o valor de  $m$ ?**

**QUESTÃO 08**

a) A balança eletrônica do restaurante *Kipeso*, quando vazia, marca  $(-0,725)$  kg. Um cliente colocou o seu prato com a refeição na balança e ela marcou 0,630 kg. **Se o prato utilizado tinha 0,725 kg, quantos gramas de comida havia no prato?**

b) O preço do quilo de comida no restaurante *Kipeso* é R\$12,00 e a latinha de refrigerante custa R\$1,00. **Quantos gramas de comida, no máximo, pode conter o prato de um cliente que chega ao restaurante com R\$8,50 e pede uma latinha de refrigerante para acompanhar sua refeição?** (Considere que o prato vazio tem 0,725 kg.)

**QUESTÃO 09**

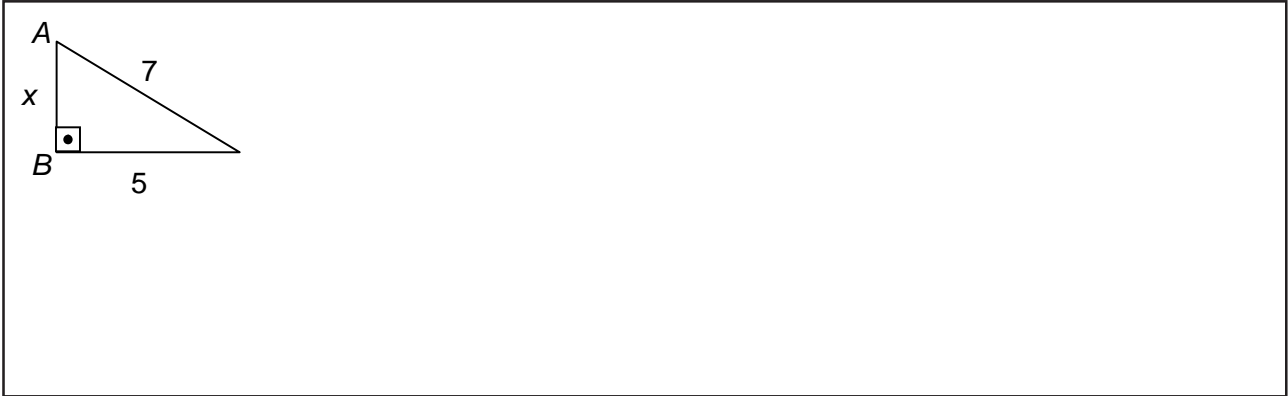
No armário em que D. Jurema costuma comprar aviamentos, a dúzia de botões custa R\$3,00 e cada agulha R\$0,15. D. Jurema comprou, entre botões e agulhas, 40 unidades, gastando R\$9,00.

**Quantas dúzias de botões Dona Jurema comprou?**



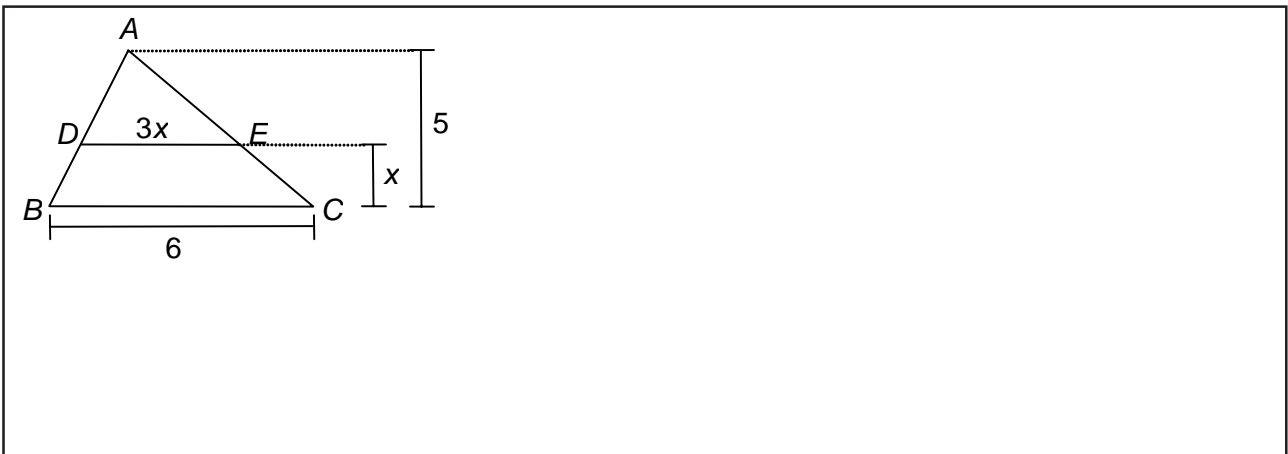
**QUESTÃO 10**

Entre que números inteiros consecutivos está compreendida a medida do lado  $AB$  na figura abaixo?



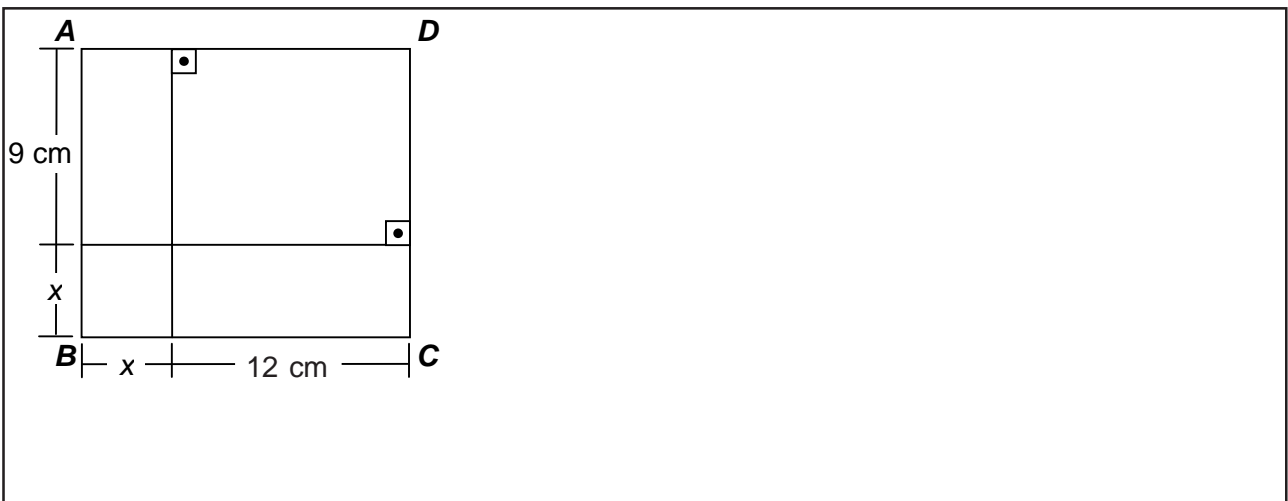
**QUESTÃO 11**

Determine o valor de  $x$  na figura abaixo, sabendo que  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ .



**QUESTÃO 12**

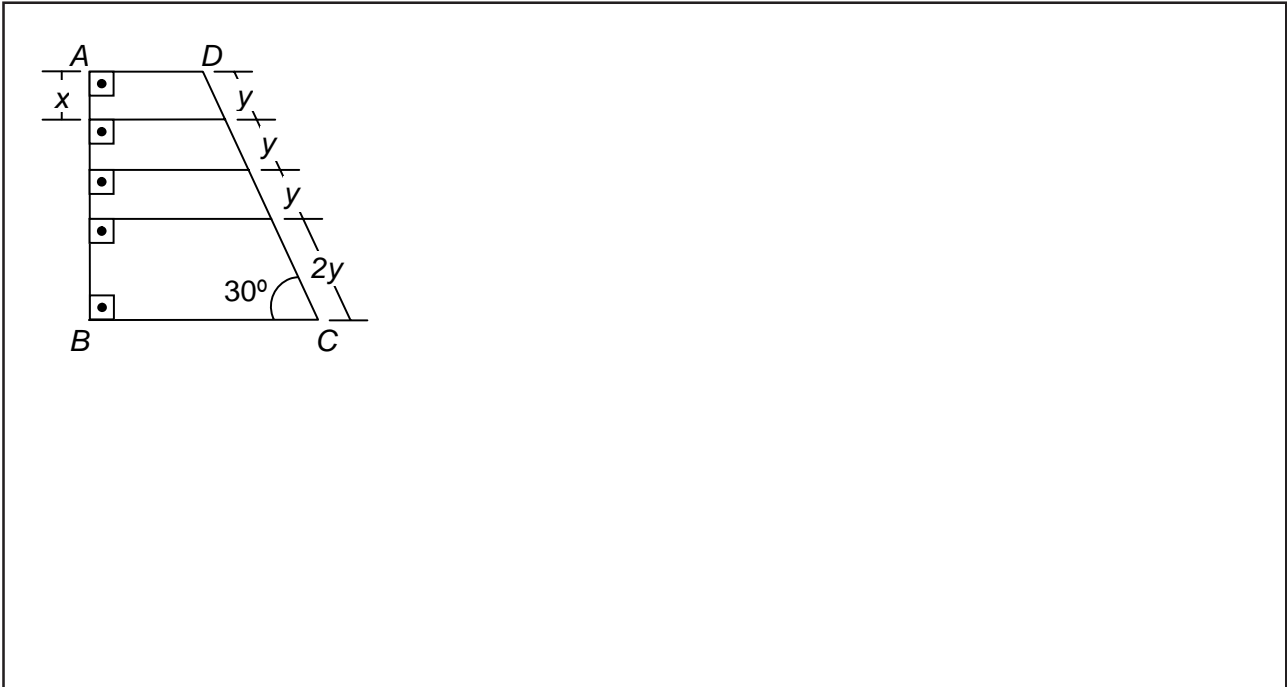
Sabendo que o retângulo  $ABCD$  abaixo tem  $270 \text{ cm}^2$  de área, **determine o valor de  $x$ .**





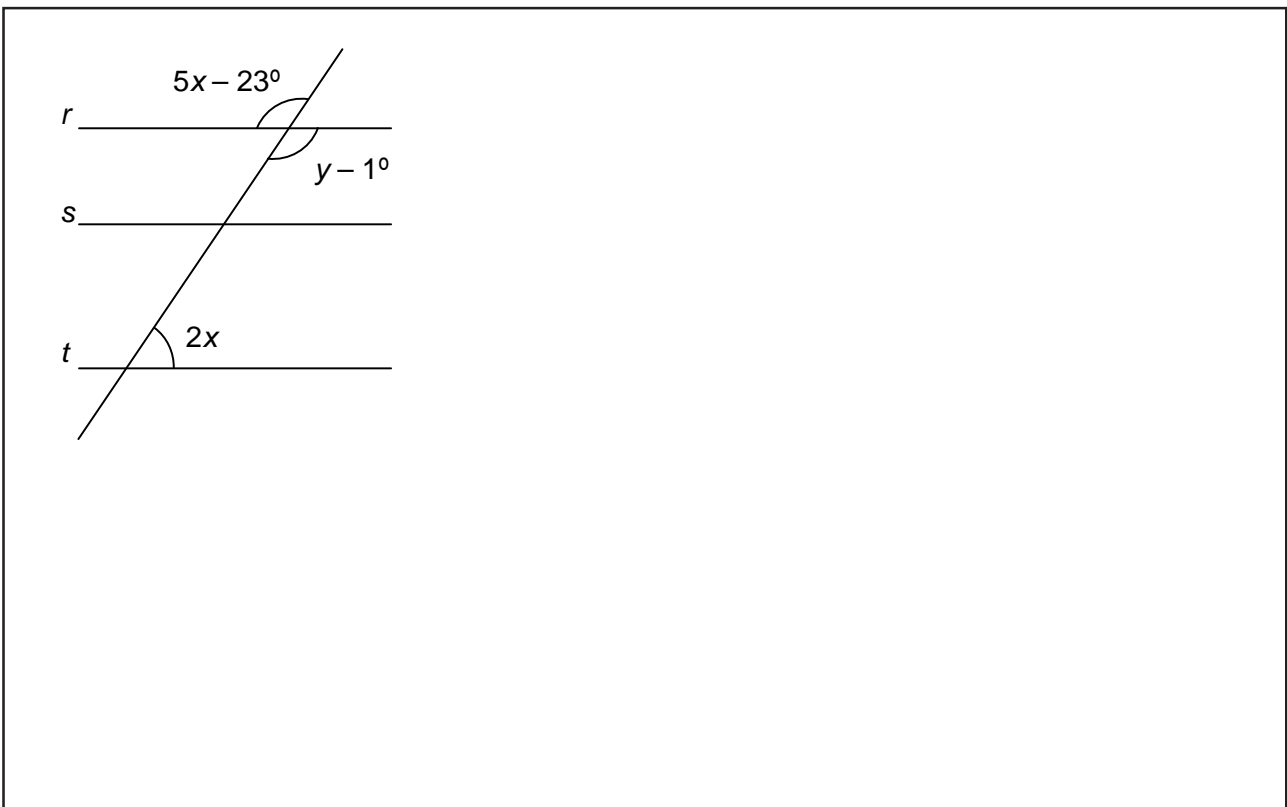
**QUESTÃO 13**

Na figura a seguir, o segmento  $AB$  mede 25 mm. **Determine os valores de  $x$  e  $y$ .**



**QUESTÃO 14**

Na figura a seguir, as retas  $r$ ,  $s$  e  $t$  são paralelas. **Determine o valor de  $y$ .**

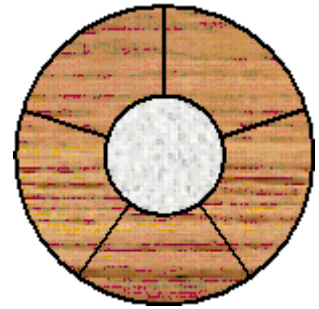




**QUESTÃO 15**

Uma família de cinco pessoas encomenda um tampo de madeira e vidro para uma mesa circular.

O projeto da mesa garante o mesmo espaço para cada membro da família. A mesa será construída com um círculo de vidro no centro e um anel circular de madeira em volta, como mostra a figura ao lado.



a) Qual a medida do ângulo central correspondente ao setor circular reservado a cada membro da família?

b) Se o diâmetro da mesa for 1,2 m e o do círculo de vidro for 60 cm, qual será a área de madeira reservada a cada membro da família?