



Colégio de Aplicação

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Admissão

2004

1^a série

ensino **médio**

Matemática



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

COLÉGIO DE APLICAÇÃO

SETOR CURRICULAR DE MATEMÁTICA

EXAME DE SELEÇÃO À 1^a 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 8^a 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

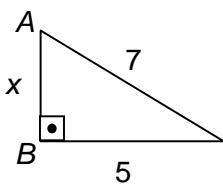
No armário em que D. Jurema costuma comprar aviamentos, a dúzia de botões custa R\$3,00 e cada agulha R\$0,15. D. Jurema comprou, entre botões e agulhas, 40 unidades, gastando R\$9,00.

Quantas dúzias de botões Dona Jurema comprou?



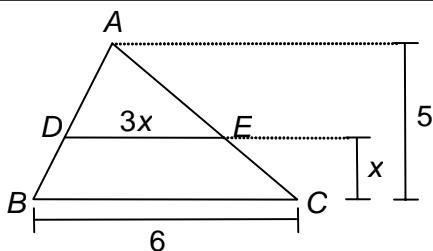
QUESTÃO 10

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



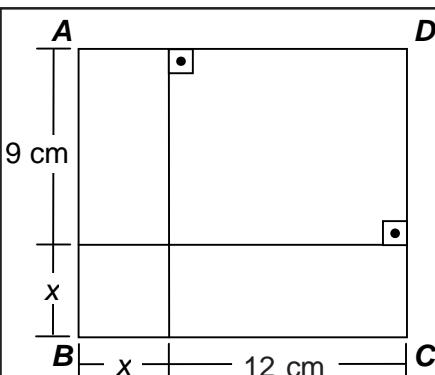
QUESTÃO 11

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



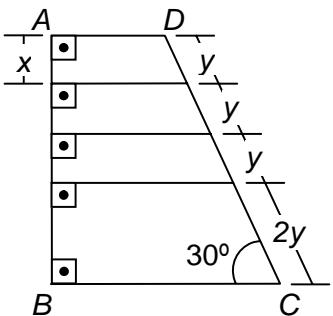
QUESTÃO 12

Sabendo que o retângulo $ABCD$ abaixo tem 270 cm^2 de área, determine o valor de x .

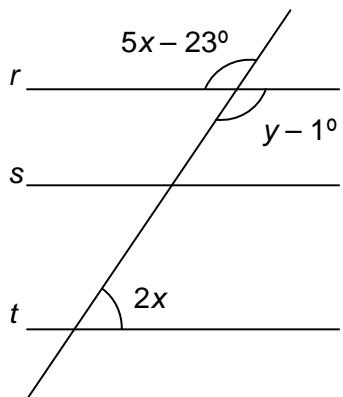


**QUESTÃO 13**

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 .**

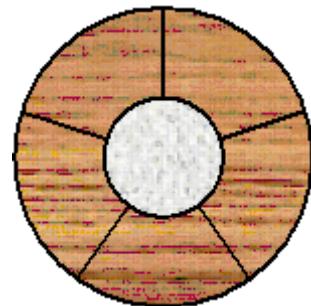




QUESTÃO 15

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?