

**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**GABARITO OFICIAL**

**MATEMÁTICA 1 (GRUPOS 1 E 5)**

### QUESTÃO 1

- a) Total de mulheres :  $100 + 30\% \text{ de } 300 = 100 + 90 = 190$   
Total de pessoas : 500

$$\% \text{ de mulheres : } \frac{190}{500} \times 100 = 38\%$$

- b) Total de homens :  $500 - 190 = 310$

Diferença:  $310 - 190 = 120$  ingressos deveriam ser distribuídos apenas para mulheres.

### QUESTÃO 2

Total de números formados: 10.000

Múltiplos de 8 : 0, 8, 16, ..., 9.992

$$9.992 = 0 + (n-1) \cdot 8 \Rightarrow n = 1.250$$

Portanto a probabilidade do número sorteado ser múltiplo de 8 é:  $p = 1250 / 10000 = 1/8$

### QUESTÃO 3

$$L(x) = 50 (|x - 100| + |x - 200|) = 10000$$

Se  $x \geq 200$ , então  $L(x) = 50 (2x - 300) = 10000 \Rightarrow x = 250$ .

Se  $x \leq 100$ , então  $L(x) = 50 (300 - 2x) = 10000 \Rightarrow x = 50$ .

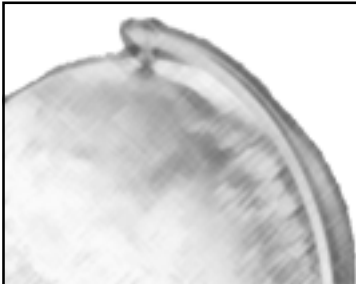
Se  $100 \leq x \leq 200$ , então  $L(x) = 5000 \Rightarrow$  não existe  $x$ .

### QUESTÃO 4

- a) O lado do quadrado inscrito numa circunferência de raio  $R$  é  $R\sqrt{2}$ . Assim,

$$(R\sqrt{2})^2 = 1^2 + 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \cos 120^\circ \Rightarrow 2R^2 = 3 \Rightarrow R = \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ cm.}$$

- b) Área do polígono = Área do quadrado de lado  $R\sqrt{2} - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot \sin 120^\circ = (\sqrt{3})^2 - \sqrt{3} = 3 - \sqrt{3} \text{ cm}^2$ .



**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**GABARITO OFICIAL**

**MATEMÁTICA 1 (GRUPOS 1 E 5)**

**QUESTÃO 5**

a)  $y = ax^2 + bx + c$ , passando por (0,0), (1,1) e (2, 6). Então:

$$0 = a \cdot 0 + b \cdot 0 + c$$

$$1 = a \cdot 1 + b \cdot 1 + c$$

$$6 = a \cdot 4 + b \cdot 2 + c, \quad a = 2, \quad b = -1 \quad e \quad c = 0$$

b)  $x = ay^2 + by + c$ , passando por (0,0), (1,1) e (2, 6). Então:

$$0 = a \cdot 0 + b \cdot 0 + c$$

$$1 = a \cdot 1 + b \cdot 1 + c$$

$$2 = a \cdot 36 + b \cdot 6 + c, \quad a = \frac{-2}{15}, \quad b = \frac{17}{15} \quad e \quad c = 0$$

**QUESTÃO 6**

a) Antonio bebeu (7 + 7) chopes, Bernardo (4 + 9) e Cláudio, com (9 + 6) = 15 chopes, foi quem mais bebeu no fim de semana.

b) Antonio pagou para Cláudio:  $4 + 3 = 7$  chopes,  
Cláudio pagou para Antonio:  $3 + 2 = 5$  chopes.  
Logo, Cláudio ficou devendo  $7 - 5 = 2$  chopes para Antonio