



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 – 2010
 25/10/2009

PADRÃO DE RESPOSTAS

QUESTÃO 1 a)

$$0,3^\circ \rightarrow 1 \text{ s}$$

$$360^\circ \rightarrow x \text{ s}$$

$$x = 360 : 0,3$$

$$x = 1200 \text{ segundos}$$

$$x = 1200 : 60$$

$$x = 20 \text{ minutos}$$

QUESTÃO 1 b)

$$1 \text{ em } 4 \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

QUESTÃO 1 c)

$$\begin{array}{r} 23\text{h } 56\text{min } 20\text{s} \\ + 2\text{h } 10\text{min} \\ \hline 25\text{h } 66\text{min } 20\text{s} \\ = 26\text{h } 6\text{min } 20\text{s} \\ \\ = 2\text{h } 6\text{min } 20\text{s} \end{array}$$

QUESTÃO 1 d)

$$24 - 8 = 16$$

Conferindo:

$$\begin{array}{r} 16 \qquad 9\text{h } 32\text{min} \\ + 8 \qquad + 3\text{h } 18\text{min} \\ \hline 24 \qquad 12\text{h } 50\text{min} \end{array}$$

O horário não influencia na data de lançamento.
 A resposta é 16 de julho.

QUESTÃO 2

$$\begin{aligned} 0,1 \cdot 2^{42} &= \\ = 10^{-1} \cdot 2^2 \cdot 2^{40} &= \\ \cong 10^{-1} \cdot 4 \cdot 10^{12} &\cong \\ \cong 4 \cdot 10^{11} \text{ mm} &\cong \\ \cong \frac{4 \cdot 10^{11}}{10^6} \text{ km} &\cong \\ \cong 4 \cdot 10^5 \text{ km} & \end{aligned}$$

QUESTÃO 3

$$R\$ 50,00 - R\$ 2,00 = R\$ 48,00$$

2 notas de R\$ 20,00
 1 nota de R\$ 5,00
 3 notas de R\$ 1,00

QUESTÃO 4 a)

1 volta → 10 s

2 voltas → 20 s

3 voltas → 30 s

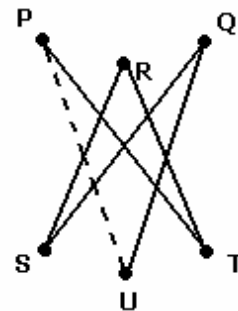
2 voltas completas.

QUESTÃO 4 b)

20 s → 2 voltas

5 s → $\frac{1}{2}$ volta2 s → $\frac{1}{5}$ volta +27 s → $2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ 2,5 s → $\frac{1}{4}$ volta.Como $2 \text{ s} < 2,5 \text{ s}$, o copo estará mais próximo do canto B.**QUESTÃO 5 a)**

9 segmentos.

QUESTÃO 5 b)**QUESTÃO 6 a)**Pelo Teorema de Pitágoras no ΔEFG :

$$EF^2 = 6^2 + 4^2$$

$$EF^2 = 36 + 16$$

$$EF^2 = 52$$

$$EF = \pm\sqrt{52}$$

$$EF = 2\sqrt{13} \text{ cm} \quad (EF > 0)$$

QUESTÃO 6 b)

Pela simetria da figura:

$$A_{ADEF} = \frac{A_{ABCD}}{2}$$

$$A_{ADEF} = \frac{6^2}{2}$$

$$A_{ADEF} = 18 \text{ cm}^2$$

QUESTÃO 7 a)

Número escolhido: 3

Multiplicado por 3: 9

Somado a 30: 39

Dividido por 3: 13

Subtraindo o número escolhido: 10

QUESTÃO 7 b)Número escolhido: $\sqrt{2}$ Multiplicado por 3: $3\sqrt{2}$ Somado a 30: $3\sqrt{2} + 30$ Dividido por 3: $\sqrt{2} + 10$

Subtraindo o número escolhido: 10

QUESTÃO 7 c)

Número escolhido: x

Multiplicado por 3: 3x

Somado a 30: 3x+30

Dividido por 3: x+10

Subtraindo o número escolhido: 10

QUESTÃO 8 a)

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 2 = 2x + \frac{3y}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3 - x \\ 2x + 4 = 4x + 3y \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3 - x \\ 2x = 4 - 3y \end{cases}$$

$$2x = 4 - 3(3 - x)$$

$$2x = 4 - 9 + 3x$$

$$x = 5$$

QUESTÃO 8 b)

$$x = 5$$

$$y = 3 - x$$

$$y = 3 - 5 \Rightarrow y = -2$$

+	x	y	2
x	10	3	7
y	3	-4	0
2	7	0	4

QUESTÃO 9

Área do quadrado: $(x+1)^2$

Área do triângulo: $\frac{x(x+1)}{2}$

$$(x+1)^2 = 3 \cdot \frac{x(x+1)}{2}$$

$$2(x^2 + 2x + 1) = 3(x^2 + x)$$

$$2x^2 + 4x + 2 = 3x^2 + 3x$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$\begin{cases} S = 1 \\ P = -2 \end{cases}$$

$$x = 2 \quad \text{ou} \quad \cancel{x = -1} \quad (x > 0)$$

$$EC = 2 \text{ dm}$$

QUESTÃO 10 a)

No ΔACF :

$$\text{tg } \hat{ACF} = \frac{AF}{AC}$$

$$\text{tg } \hat{ACF} = \frac{5}{12}$$

$$\hat{ACF} \cong 23^\circ$$

QUESTÃO 10 b)

No ΔBCD :

$$\text{tg } \hat{CBD} = \frac{CD}{BC}$$

$$\text{tg } \hat{CBD} = \frac{3}{4}$$

$$\hat{CBD} \cong 37^\circ$$

QUESTÃO 10 c)

Pelo Teorema do Ângulo

Externo:

$$\hat{BPF} = \hat{ACF} + \hat{CBD}$$

$$\hat{BPF} \cong 23^\circ + 37^\circ$$

$$\hat{BPF} \cong 60^\circ$$