



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

Graduação em Administração  
Módulo Discursivo - Matemática Aplicada  
01/06/2008



**Favor aguardar a autorização do fiscal para abrir o caderno e iniciar a prova.**

# Instruções

Leia com atenção:

- Confira se o seu nome e RG estão corretos.
- A prova poderá ser escrita a lápis.
- Não é permitido o uso de calculadoras.
- Não haverá substituição do caderno de questões.
- O candidato é responsável pela devolução deste caderno de questões ao fiscal de sala até o término do horário permitido; após esse limite, a prova será anulada.
- A duração total do Módulo Discursivo é de 4h.
- O candidato só poderá deixar definitivamente os locais das provas a partir de duas horas após seu início.

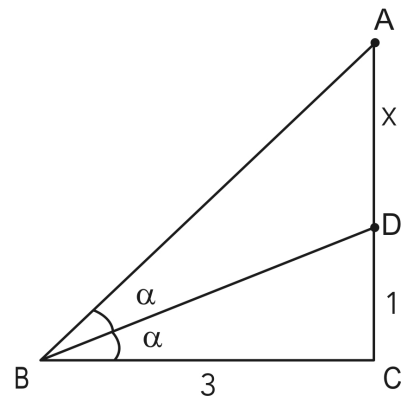
**1ª QUESTÃO**

Para avaliar a leitura de três jornais A, B e C, foi feita uma pesquisa com os seguintes resultados : 40 pessoas lêem somente o jornal A, 45 somente B e 55 somente C. 35 pessoas lêem A e B, 25 lêem A e C, 27 lêem B e C, e 15 lêem os três jornais. Se todas as pessoas que participaram da pesquisa lêem pelo menos um jornal, determine o número total de entrevistados.

2ª QUESTÃO

Na figura,  $\hat{A}CB$  é reto,  $\hat{A}BD = \hat{DBC} = \alpha$ ,  $AD = x$ ,  $DC = 1$  e  $BC = 3$ .

Com as informações dadas, determine o valor de  $x$ .



**3ª QUESTÃO**

Num alvo circular, há três circunferências concêntricas de raios 10, 20 e 30 cm. Se alguém lançar um dardo e acertar a região do círculo central, região A, ganha 10 pontos. Se acertar a faixa compreendida entre os raios de 10 e 20 cm, região B, ganha 5 pontos e, finalmente, se acertar a faixa compreendida entre os raios de 20 e 30 cm, região C, ganha 3 pontos. Suponha que dois dardos lançados consecutivamente acertaram o alvo. Qual a chance de a soma de pontos exceder 14 ?

**4ª QUESTÃO**

Considere a série seguinte:

$$28 - 21 + 14 - 7 + 7 - \frac{7}{3} + \frac{7}{2} - \dots\dots\dots$$

- A** Qual o valor do 20º termo da série ?
- B** Determine o valor da soma dos infinitos termos dessa série.

**5ª QUESTÃO**

Considere dois relógios analógicos: o primeiro atrasa 5 minutos por dia, enquanto o segundo adianta 10 . Se o horário indicado em determinado instante for de 11 horas e 20 minutos no primeiro e 2 horas e 5 minutos no segundo, quantos dias deverão passar para que, pela primeira vez, ambos marquem a mesma hora ?

**6ª QUESTÃO**

No plano cartesiano, a equação de uma circunferência é  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$ .

A reta  $t$  passa pelo ponto  $P(3; 2 + \sqrt{3})$  e é tangente a essa circunferência.

- A** Represente a circunferência no plano cartesiano e determine a equação da reta que passa pelo centro da circunferência e pelo ponto  $P$ .
- B** Determine o coeficiente angular da reta  $t$ .



**7ª QUESTÃO**

Considere o sistema de inequações seguinte:

$$\begin{cases} (x - 2\sqrt{3})^2 + (y - 2)^2 \leq 16 \\ e \\ y \leq 0 \end{cases}$$

- A** Represente, no plano cartesiano, a região que constitui a solução gráfica do sistema.
- B** Calcule o valor da área dessa região .

**8ª QUESTÃO**

Determine o conjunto solução da equação modular

$$|x^2 - x - 6| + |x^2 + x - 2| = 0. \text{ Para } x \in \mathbf{R}$$

**9ª QUESTÃO**

Dividindo o binômio  $P(x) = 3x^{101} + 1$  pelo binômio  $D(x) = x^2 - 1$ , obtemos como resto o binômio  $R(x) = ax + b$ . Determine os coeficientes  $a$  e  $b$  do binômio  $R(x)$ .

**10ª QUESTÃO**

Maria comprou um aquário e deseja criar dois tipos de peixes: os vermelhos e os amarelos. Cada peixe vermelho necessita de 5 litros de água e consome 10 gramas de ração por dia. Cada peixe amarelo necessita de 3 litros de água e consome 4 gramas de ração por dia. O aquário de Maria tem 300 litros, e ela deseja gastar, no máximo, 500 gramas de ração por dia.

- A** Considere as quantidades de peixes vermelhos e amarelos como valores reais  $x$  e  $y$ , respectivamente. Determine a região do primeiro quadrante do plano  $xy$ , cujos pares ordenados definem as quantidades de peixes vermelhos e amarelos que podem estar no aquário.
- B** Determine a quantidade de cada tipo de peixe no aquário, de forma a consumirem o total da ração disponível e utilizarem o total da água do aquário.