

CÊNTRo TÉCNICO DE AERONÁUTICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
CONCURSO DE ADMISSÃO DE 1962- PRIMEIRA PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES:

O candidato encontrará a seguir 8 problemas. Deve resolvê-los nas fôlhas que para isso lhe serão fornecidas. Pode usar qualquer página como rascunho. Os rascunhos não serão levados em conta, salvo para verificação de que cálculos omitidos tenham sido efetivamente feitos. Não importa a ordem em que as soluções sejam dadas, mas o candidato indicará de modo bem visível, o número da questão que aborda. Não é permitido uso de tabelas, apontamentos, formulários, nem de outro papel, a não ser o entregue pelo Agente Fiscal.

Duração desta prova: 1 h 30 m

QUESTÕES

- 1) Se duas retas são, respectivamente, perpendiculares a dois planos paralelos, demonstrar que elas são paralelas.
- 2) Uma pirâmide tem o volume $V = 15 \text{ dm}^3$ e uma de suas arestas (laterais) mede 32 cm. Pelo ponto A (dessa aresta lateral), à distância de 4 cm do vértice da pirâmide, conduz-se o plano paralelo à base (da pirâmide). Calcular o volume de cada um dos sólidos obtidos por esse plano.
- 3) Justificando a resposta, calcular a característica da matriz

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 1 \\ 4 & 7 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

- 4) Resolver a equação

$$x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 16x + 16 = 0,$$

sabendo-se que 2 é raiz dupla da mesma.

(continuação)

-2-

- ✓ 5) Qual o valor de $\operatorname{tg} \hat{a}$, se $\operatorname{sen} \hat{a} = \frac{\sqrt{7}}{3}$?
- ✓ 6) Calcular $\cos 165^\circ$.
- ✓ 7) Resolver a inequação $\log_{1/2} \left(x^2 - \frac{3}{2} \right) > 1$.
- ✓ 8) Aplicando logaritmos, desenvolver

$$\frac{a^3 \sqrt{\frac{b \cdot c^m}{a^m}}}{b \cdot c^n}$$