

Ano - 1956

Duração da prova: 3 horas e meia

OBSERVAÇÕES: Não é permitido o uso de livros, apontamentos ou táboas de logaritmos. Numero cuidadosamente cada questão.

PART - I

- 1.1 No sistema de base 10, $\log 2 = 0,30103$. Justificando a resposta, calcular, nesse sistema, $\log 8/5$.
- 1.2 Calcular a soma dos múltiplos de 4 entre 10 e 8539.
- 1.3 Calcular $\operatorname{tg} 2a$, sendo $\operatorname{sen} a = \sqrt{3}/2$ e suposto o arco no segundo quadrante.
- 1.4 Qual o sinal de $\operatorname{sen} 100^\circ + \cos 100^\circ$? Justificar a resposta.
- 1.5 Qual a relação entre as alturas de um cilindro e uma pirâmide equivalentes, se as bases também são equivalentes? Justificar a resposta.
- 1.6 A base de uma pirâmide tem 225 cm^2 . A $2/3$ do vértice corta-se a pirâmide por um plano paralelo à base. Determinar a área da secção.
- 1.7 Qual a área do segmento circular, cujo arco mede $\pi/2$ radianos e pertence a um círculo de raio igual a 7 metros?

PART - II

- 2.1 Demonstrar que

$$(a - 1)x^2 - (a + 5)x + a = 0$$

admite raízes sempre distintas, qualquer que seja o valor real de a .

- 2.2 Reduzir a fórmula do volume do tronco de pirâmide.

- 2.3 Há uma caixa de 18 bolas, das quais 7 brancas e 5 brancas. De quantos modos poderá tirar 4 bolas da caixa, das quais 2 sejam brancas?

PART - III

- 3.1 Sobre os lados de um triângulo, marcam-se, respectivamente, 3, 4 e 5 pontos distintos, não coincidentes com os vértices. Quantos segmentos de reta se podem traçar, com os pontos das três retas de referência, de modo a dividir os lados em qualquer número inteiro de 2 pontos interiores, nos lados do triângulo, e a partir dos pontos interiores, traçar segmentos de retas que se intersectem?