

1.ª QUESTÃO — ITEM A Valor 0,5

ENUNCIADO: Um triângulo tem um ângulo interno de $75.^\circ$ e os outros ângulos internos definidos pela equação.

$$3 \sec X + m (\cos X - \sen X) - 3 (\sen X + \cos X) = 0$$

Determine o valor de m .

1.ª QUESTÃO — ITEM B Valor 0,5

ENUNCIADO: Um plano corta um triedro de vértice V e faces iguais a $60.^\circ$, resultando um sólido de arestas de comprimentos $VA = 2m$, $VB = 5m$ e $VC = 12m$.

Calcule o volume deste sólido.

1.ª QUESTÃO — ITEM C Valor 0,5

ENUNCIADO: Os volumes gerados pelas rotações de um paralelogramo em torno de seus lados de comprimentos " X centímetros" e 40 centímetros são, respectivamente, 12π centímetros cúbicos. Calcule a área de uma elipse de eixos de comprimentos " X centímetros" e 40 centímetros.

1.ª QUESTÃO — ITEM D Valor 0,5

ENUNCIADO: Transformou-se um triângulo ABC qualquer, com dois lados $CA = 8$ e $CB = 10$, em um triângulo isósceles equivalente CDE , ambos com o ângulo comum C .

Calcule os lados iguais CD e CE do triângulo isósceles.

QUESTÃO — ITEM E Valor 0,5

ENUNCIADO: Um quadrilátero inscritível e circunscritível tem um lado igual a 5 metro, área $6\sqrt{5}$ metros quadrados e diagonais inversamente proporcionais a 9 e 3.

Calcule os outros lados do quadrilátero.

1.ª QUESTÃO — ITEM F Valor 0,5

ENUNCIADO: Um triângulo de perímetro igual a 15 metros, lados em progressão aritmética, tem a bissetriz externa do ângulo $A = 120.^\circ$ medindo (raiz quadrada de $675/2$)/2 metros.

Calcule a altura em relação ao lado "a".

2.ª QUESTÃO — ITEM A Valor 1,0

ENUNCIADO: Uma hélice se desenvolve sobre a superfície de um cilindro reto de raio (raiz quadrada de 2)/ π .

Calcule o seu passo, sabendo-se que as tangentes traçadas por dois de seus pontos, situados sobre duas geratrizes do cilindro, diametralmente opostas, são perpendiculares.

2.ª QUESTÃO — ITEM B Valor 1,0

ENUNCIADO: Calcule as menores determinações de "x" que satisfazem a:

$$4 \operatorname{sen} X + 2 \operatorname{cos} X - 3 \operatorname{tg} X - 2 = 0.$$

DADOS

$$\operatorname{tg} 12.^\circ = 0,212$$

$$\operatorname{tg} 14.^\circ = 0,249$$

$$\operatorname{tg} 15.^\circ = 0,268$$

$$\operatorname{tg} 17.^\circ = 0,306$$

$$\operatorname{tg} 19^\circ 30' = 0,354$$

$$\operatorname{tg} 23^\circ 30' = 0,435$$

$$\operatorname{tg} 26^\circ 36' = 0,500$$

$$\operatorname{tg} 29^\circ 18' = 0,560$$

$$\operatorname{tg} 37^\circ 30' = 0,767$$

$$\operatorname{tg} 50^\circ 12' = 1,200.$$

2.ª QUESTÃO — ITEM C Valor 1,0

ENUNCIADO: Calcule o volume de um tronco de cone circunscrito a uma esfera de raio r , sabendo que a circunferência de tangência da esfera com a superfície lateral do tronco está em plano cuja distância à base maior do tronco é o dobro da distância à base menor.

3.^a QUESTÃO — ITEM A Valor 2,0

ENUNCIADO: Calcule, exatamente, o volume de uma lente esférica biconvexa de espessura 1 metro e superfície π metros quadrados, para $\pi = 3.141$.

3.^a QUESTÃO — ITEM B Valor 2,0

ENUNCIADO: Calcule o volume do tetraedro regular, sabendo que sua aresta é igual à distância dos centros dos círculos inscrito e circunscrito ao triângulo de lados 4 m, 6m e 8m.

RESPOSTAS

(JS, 2/12/69, pág. 11)

1.^a questão — Item A) $m = 3$ raiz quadrada de 3.

1.^a questão — Item B) $V = 14.14$ metros cúbicos.

1.^a questão — Item C) $A = 20.000$ centímetros quadrados.

1.^a questão — Item D) $CD = 4$ reais quadrada de 5.

1.^a questão — Item — E) $b = 6m$; $e = 3m$; $d = 2m$.

1.^a questão — Item F) h índice $a = 15$ raiz quadrada de $(3/14)$ metros.

2.^a questão — Item A) $P = 2$ raiz quadrada de 2.

2.^a questão — Item B) $s = 0.^\circ, \dots, 53.^\circ, 12.^\circ, 30.^\circ, 150.^\circ$.

2.^a questão — Item C) — $V = 7/3$ (π ao cubo).

3.^a questão — Item A) $V = 0.5235$ metros cúbicos.

3.^a questão — Item B) $V = 1.91$.