

IME-USP

MAT105 – Geometria Analítica

T42 (IME) e T21 (IF) – Profa. Ana Paula Jahn

Teste 2 – 14/08/2020

Gabarito

Questão	Alternativa
1	e
2	b
3	b
4	c
5	d
6	b

Questão 1 (2,0 pontos)

Em relação às afirmações abaixo, é correto afirmar que:

- (I) Os pontos $A = (1, 2, 1)$, $B = (2, 0, 2)$ e $C = (-1, 1, 0)$ determinam um triângulo de área $35/2$ u.a.
- (II) Os pontos $E = (1, 2, -1)$, $F = (5, 0, 1)$, $G = (2, -1, 1)$ e $H = (6, 1, -3)$ determinam um tetraedro cuja medida da altura relativa ao vértice H é $\frac{18\sqrt{35}}{35}$.
- (III) Os pontos $P = (1, 2, 4)$, $Q = (1, 0, 2)$, $R = (0, 2, 2)$ e $S = (2, 1, 3)$ são coplanares.
- a) Todas são verdadeiras.
b) Todas são falsas.
c) (I) e (II) são verdadeiras e (III) é falsa.
d) (I) e (III) são verdadeiras e (II) é falsa.
e) (I) e (III) são falsas e (II) é verdadeira.

Questão 2 (2,0 pontos)

Os pontos de trisseção do segmento determinado por $A = (4, 3, 0)$ e $B = (-2, -3, 3)$ são M e N. Unindo-os ao ponto $P = (0, -1, 0)$, obtém-se as retas \overrightarrow{PM} e \overrightarrow{PN} . A medida (em graus) do ângulo formado por essas retas é, aproximadamente:

- a) 60,5
b) 70,5
c) 80,5
d) 90
e) Nenhuma das anteriores

Questão 3 (2,0 pontos)

Em relação aos dois pares de retas dados, pode-se afirmar:

$$r: X = (1,2,0) + t(2,2,2) \quad (t \in \mathbb{R}) \quad \text{e} \quad s: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-3}{3}$$

$$a: X = (1,0,0) + m(1,1,1) \quad (m \in \mathbb{R}) \quad \text{e} \quad s: x - 2 = y - 1 = z - 1$$

- a) a e b são retas paralelas distintas; r e s são reversas
- b) r e s são retas reversas e $a=b$**
- c) r e s são coplanares e $a=b$
- d) r e s concorrentes; a e b paralelas distintas

Questão 4 (1,0 ponto) b

O ponto de interseção entre as retas: $a: \begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \quad \text{e}$

$$b: \frac{1-x}{2} = y - 3 = z - 5$$

- a) $P = (-4, 3, -9)$
- b) As retas não se interceptam
- c) $P = (4, 3, 9)$**
- d) $P = (1, 3, 6)$
- e) Nenhuma das anteriores

Questão 5 (1,0 ponto) d

São equações paramétricas da reta que passa por $P = (-7, 2, 7)$ e é ortogonal à reta:

$$r: x = 5y + 5 \quad \text{e} \quad z = y + 3$$

- a) $x = -7 + t, y = 2 + 2t, z = 7 + 3t$
- b) $x = -7 - t, y = -2 + 2t, z = 7 + 3t$
- c) $x = 7 - t, y = 2 + 2t, z = 7 + 3t$
- d) $x = -7 - t, y = 2 + 2t, z = 7 + 3t$**
- e) nenhuma das anteriores

Questão 6 (1,0 ponto) b

Sejam dados três vetores u, v, w . Suponha que $\langle \vec{u} \wedge \vec{v}, \vec{w} \rangle = 1$. A afirmação verdadeira é:

- a) \vec{u} não é ortogonal a \vec{v}
- b) $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ LI**
- c) \vec{w} é ortogonal a $\vec{u} \wedge \vec{v}$
- d) \vec{u} e \vec{v} não são ambos ortogonais a \vec{w}