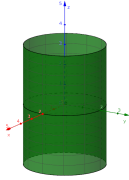
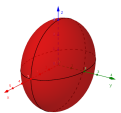
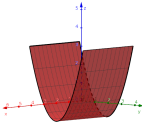
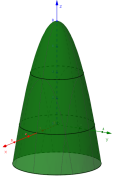
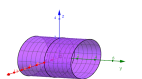
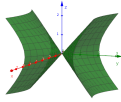
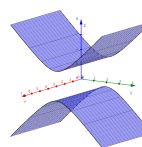
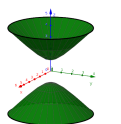


Gabarito 1^a Lista - MAT 241 - Cálculo III - 2018/II

- 1) $\sqrt{5}$
- 2) $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = 0$ e $\|\vec{u} \times \vec{v}\| = 1$.
- 3) ± 27
- 4) (a) $\arccos \frac{\sqrt{6}}{3}$
(b) $\frac{\sqrt{2}a^2}{2}$
- 5) (a) $-25; 5; 5; -1; -5; -2\vec{i} + 4\vec{j} - \sqrt{5}\vec{k}$
(b) $2; \sqrt{34}; \sqrt{3}; \frac{2}{\sqrt{3}\sqrt{34}}; \frac{2}{\sqrt{34}}; \frac{1}{17}(5\vec{j} - 3\vec{k})$
- 6) Verificar.
- 7) Demonstração.
- 8) (a) Demonstração.
(b) $\theta = 0$ ou $\theta = \pi$ ou $\vec{u} = \vec{0}$ ou $\vec{v} = \vec{0}$.
- 9) Não.
- 10) (a) $\|\vec{u} \times \vec{v}\| = 3$, na direção de $\frac{2}{3}\vec{i} + \frac{1}{3}\vec{j} + \frac{2}{3}\vec{k}$;
 $\|\vec{v} \times \vec{u}\| = 3$, na direção de $-\frac{2}{3}\vec{i} - \frac{1}{3}\vec{j} - \frac{2}{3}\vec{k}$.
(b) $\|\vec{u} \times \vec{v}\| = 0$, sem direção;
 $\|\vec{v} \times \vec{u}\| = 0$, sem direção.
- 11) (a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (b) $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}(\vec{i} - \vec{j})$
- 12) (a) Nenhum (b) \vec{u} e \vec{w}
- 13) (a) V (b) V (c) F (d) V
- 14) Não
- 15) (a) V (b) V (c) V (d) F (e) F
- 16) (a) -4 (b) -56
- 17) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 18) 9
- 19) 0 e $\sqrt{3}$
- 20) $\frac{2\sqrt{35}}{7}(-1, 5, -3)$
- 21) $\vec{v} = (1, \pm 2, 0)$
- 22) $a = -2$
- 23) 52
- 24) Demonstração.
- 25) Demonstração.
- 26) $x = \frac{\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle}{\|\vec{v}\|^2}$
- 27) (a) $W = 28J$ (b) $W = c(z_1 - z_2)J$
- 28) $k = -4$
- 29) Demonstração.
- 30) $x + 2y - z = 6$
- 31) $x - y - 4z = -7$
- 32) (a) $a = 1$ e b qualquer
(b) não existem
(c) $a \neq 1, b$ qualquer
- 33) Retas concorrentes
- 34) (a) Demonstração. (b) $\sqrt{5}$
- 35) Demonstração.
- 36) (a) Demonstração. (b) $\frac{3\sqrt{14}}{7}$
- 37) (a) $x = 0, y = 2t, z = t, t \in \mathbb{R}$
(b) $x = t, y = -7 + 2t, z = 5t, t \in \mathbb{R}$
- 38) (a) $7x - 5y - 4z = 6$ (b) $x + 3y + 4z = 34$
- 39) $(1, 2, 3), -20x + 12y + z = 7$
- 40) $x - y + z = 0$
- 41) 0
- 42) $\frac{5}{3}$
- 43) $\frac{9}{\sqrt{41}}$
- 44) (a) $x = 1 - t, y = 1 + t, z = -1, t \in \mathbb{R}$
(b) $x = 4, y = 3 + 6t, z = 1 + 3t, t \in \mathbb{R}$

- 45) (a) Verdadeiro (b) Falso
- 46) Não
- 47) (a) $x = 1 - t, y = 5 + 2t, z = 4 + t, t \in \mathbb{R}$
(b) $x = 1 - t, y = 5, z = 4 - 2t, t \in \mathbb{R}$
- 48) $2x - y - z = -1$
- 49) (a) $x = \frac{1}{3} + 2t, y = -3t, z = \frac{2}{3} + t, t \in \mathbb{R}$
(b) $x = 1 + 2t, y = -t, z = 2, t \in \mathbb{R}$
- 50) (a) $\left(-\frac{2}{7}, -2, \frac{10}{7}\right)$ (b) $\left(\frac{3}{4}, -2, \frac{7}{2}\right)$ (c) $(2, -2, 6)$
- 51) Demonstração.
- 52) Demonstração.
- 53) (a) $a = -\frac{6}{5}, b = -\frac{3}{5}$ e d qualquer
(b) $a = -\frac{6}{5}, b = -\frac{3}{5}$ e $d = -\frac{12}{5}$
- 54) $x - z = -4$
- 55) (a) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (b) 0 (c) $\frac{21\sqrt{26}}{26}$
- 56) (a) $\frac{\sqrt{1238}}{3\sqrt{3}}$
(b) $\frac{2\sqrt{13}}{\sqrt{7}}$
(c) eixo $x : \sqrt{34}$; eixo $y : \sqrt{29}$; eixo $z : \sqrt{13}$
- 57) $2x - y + 3z = 13$
- 58) $x = 3 + t, y = 2 + 2t, z = 1 + 3t, t \in \mathbb{R}$
- 59) $x = 1 + 7t, y = 2 - 10t, z = 3 + 4t, t \in \mathbb{R}$
- 60) Demonstração.
- 61) $\frac{6}{23}\sqrt{46}$
- 62) $x = 1 - 5t, y = 2 + 5t, z = -1, t \in \mathbb{R}$
- 63) (a) Demonstração.
(b) $\alpha : -y + z = -1$ e $\beta : -y + z = 3$
(c) $2\sqrt{2}$
- 64) $2x - y + 6z = 5 + 3\sqrt{41}$ ou $2x - y + 6z = 5 - 3\sqrt{41}$
- 65) Centro $C = \left(\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$ e raio $r = \frac{\sqrt{201}}{3}$
- 66) $x = 1 - \frac{1}{3}t, y = 2 + \frac{4}{3}t, z = 3 + \frac{5}{3}t, t \in \mathbb{R}$
- 67) $x - 1 = 3 - y = \frac{z - 1}{2}$
- 68) (a) $2x - 3y + z = 7$ (f) $2x - 16y - 13z = -31$
(b) $-x + y = 1$ (g) $y - z = 2$
(c) $2x - 2y + z = 7$ (h) $4x + 4y + 3z = 0$
(d) $3x + 7y + z = 19$ (i) $3x - 2y - 2z = 1$
(e) $y = 1$
- 69) $x = -1, y = 4 - 4t, z = 5 - 2t, t \in \mathbb{R}$
- 70) $P_1 = (2, 0, 2)$ e $P_2 = (0, 2, -2)$
- 71) $\left(\frac{1 + \sqrt{13}}{3}, \frac{1 + \sqrt{13}}{3}, \frac{-1 + 2\sqrt{13}}{3}\right)$ e $\left(\frac{1 - \sqrt{13}}{3}, \frac{1 - \sqrt{13}}{3}, \frac{-1 - 2\sqrt{13}}{3}\right)$
- 72) (a) $C = (-2, 0, 2)$ e $r = 2\sqrt{2}$
(b) $C = \left(-\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\right)$ e $r = \frac{5\sqrt{3}}{4}$
- 73) (a) Elipsoide
(b) Cilindro
(c) Paraboloide hiperbólico
(d) Cilindro
(e) Paraboloide hiperbólico
(f) Cone
- 74) (a) Falso (b) Falso
- 75) (a) (e)
- (b) 
- (f) 
- (b) 
- (g) 
- (c) 
- (g) 
- (d) 
- (h) 
- 76) $x = \frac{3}{2} - 2t, y = \frac{1}{2}, z = t, t \in \mathbb{R}$
- 77) (a) reta que passa pelo ponto $(2, 3, 0)$ e paralela ao eixo z
(b) eixo x

- (c) círculo $x^2 + y^2 = 4$ no plano xy
- (d) círculo $x^2 + z^2 = 4$ no plano xz
- (e) círculo $y^2 + z^2 = 1$ no plano yz
- (f) círculo $x^2 + y^2 = 1$ no plano yz
- 78) (a) a esfera centrada na origem e de raio 1 e todo o seu interior
- (b) a esfera centrada na origem e de raio 1 e todo o seu exterior
- (c) hemisfério superior da esfera centrada na origem e de raio 1
- (d) a esfera centrada na origem e raio 1, cujos pontos estão no hemisfério superior.
- 79) (a) $z = 1$
- (b) $x = 3$
- (c) $y = -1$
- (d) $x^2 + y^2 - 4y = 0$
- (e) $y^2 - 4y + z^2 = 0$
- (f) $x^2 + z^2 = 0$
- (g) $x = 1 + t, y = 3, z = -1, t \in \mathbb{R}$
- (h) $x = 1, y = 3 + t, z = -1, t \in \mathbb{R}$
- (i) $x = 1, y = 3, z = -1 + t, t \in \mathbb{R}$
- (j) $x^2 + y^2 = 16$
- 80) $(9, -2, 3)$
- 81) $z^2 + y^2 = 4x^2$ (cone)
- 82) $\frac{z^2}{9} + \frac{x^2}{9} = \frac{y^2}{16}$ (cone)