

Atividade P1-04 – Versão 1

Nome:			RA:
<input type="checkbox"/> Diurno <input type="checkbox"/> Noturno V1	Tronco:	Data:	Nota:

1) Seja a função  $f(x, y) = 9x^2 + 4y^2 - 16y$ .

- Determine o domínio da função  $f$ . Justifique.
- Determine a imagem de  $f$ . Justifique.
- Escreva a equação da curva de nível que passa pelo ponto  $P = \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}, 1\right)$  e represente-a utilizando GeoGebra.
- Escreva o vetor tangente e a equação da reta tangente a esta curva de nível no ponto  $P = \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}, 1\right)$ , representando ambos no GeoGebra do item  $c$ ).
- Determine a direção e o sentido de maior crescimento de  $f$  no ponto  $P = \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}, 1\right)$ .
- Determine o valor máximo da derivada direcional em  $P = \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}, 1\right)$ .
- Represente, no GeoGebra do item  $c$ ), o vetor gradiente de  $f$  no ponto  $P = \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}, 1\right)$ . Mostre que este vetor é ortogonal ao vetor tangente encontrado no item  $d$ ).

**Observação:** Construir todos os itens na **mesma** janela do GeoGebra, tirar um print (*print*) e anexar na solução.