1.- Sexa $\mathbf{u} \in \mathbb{R}^2 \,/\, \|\mathbf{u}\| = 2$ e forma un ángulo de $\frac{\pi}{4}$ con $\mathbf{v} = (1,1)$. Indica cal afirmación é correcta:

a) $\mathbf{u}$ e $\mathbf{v}$ son $\perp$ b) $\|\mathbf{v}\| = 1$ c) $\mathbf{u} \cdot \mathbf{v} = 2$ d) $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\| = 2 + \sqrt{2}$

2.- Escribe **E,P ou H** segundo corresponda:

a) $9(\mathbf{x}-2)^2 - 4(\mathbf{y}+3)^2 = 36$ **H** b) $\mathbf{x}^2 + 2\mathbf{x} - 4\mathbf{y} - 3 = 0$ **P**

c) $9(\mathbf{x}-4)^2 + 16(\mathbf{y}-3)^2 = 166$ **E** d) $25\mathbf{x}^2 + 9\mathbf{y}^2 - 100\mathbf{x} + 54\mathbf{y} - 44 = 0$**E**

3.- Sexa $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$ e $\mathbf{u}, \mathbf{v}, \mathbf{w} \in \mathbb{R}^3$ sinala $\mathbf{N}(\nexists)$, $\mathbf{E}(\mathbf{escalar})$ ou $\mathbf{V}(\mathbf{vector})$.

a) $(\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}) \times \mathbf{w}$ b) $\lambda \mathbf{u}(\mu \mathbf{v} \times \mathbf{w})$ c) $\lambda \mathbf{u} \times (\mu \mathbf{v} - \mathbf{w})$ d) $\lambda \mathbf{u} + (\mathbf{v} \times \mu \mathbf{w})$

4.- Describe e fai un esbozo da superficie cuádrica dada por: $16\mathbf{x}^2 - \mathbf{y}^2 + 16\mathbf{z}^2 = 4$

5.- Escribe o dominio:

a) $\mathbf{f}(\mathbf{x},\mathbf{y}) = \sqrt[3]{\dfrac{\mathbf{x}+2}{\mathbf{seny}}}$ b) $\mathbf{f}(\mathbf{x},\mathbf{y}) = \mathbf{log}(\mathbf{x}+\mathbf{y})$

c) $\mathbf{f}(\mathbf{x},\mathbf{y}) = \dfrac{\sqrt{\mathbf{x}^2 + \mathbf{y}^2 - 9}}{\mathbf{x} - 1}$ d) $\mathbf{f}(\mathbf{x},\mathbf{y},\mathbf{z}) = \mathbf{e}^{\mathbf{x}/\mathbf{y}} + \mathbf{e}^{\mathbf{z}/\mathbf{y}}$

6.- Interior y frontera de b)

7.- Calcula as ecuacións dos planos tanxentes á gráfica da función $\mathbf{f}(\mathbf{x},\mathbf{y}) = \sqrt{\mathbf{x}^2 + \mathbf{y}^2}$ en $(0,0,0)$ e $(1,1\sqrt{2})$

$\pi(0,0,0) \equiv$ $\pi \cdot \left(1,1,\sqrt{2}\right) \equiv$

8.- Dado $f(x,y) = x\,\mathrm{sen}\dfrac{1}{xy}$ e $\nabla(x,y) = \dfrac{xy}{x^2+2y^2}$ calcula:

$\lim\limits_{x\to 0}\left(\lim\limits_{y\to 0} f(x,y)\right) =$ $\lim\limits_{y\to 0}\left(\lim\limits_{x\to 0} f(x,y)\right) =$

$\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y) =$ $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y=mx}} g(x,y) =$

9.- Estamos en $(1,0,1)$, sabiendo esto, calcula el vector $\mathbf{v}$ que indica cara onde hai que moverse para que $f(x,y,z) = e^{xy}\cos(yz)$, crezca los más rápidamente posible. Calcula también la derivada direccional no sentido do vector $(1,2,2)$.

10.- Calcular os puntos críticos da función $f(x,y) = 9x + 3x^2 - x^3 - 3y^2 + y^3$.

11.- Atopa os extremos absolutos da función $f(x,y) = x^2 \cdot y$ no conxunto $g = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \,\middle|\, x^2 + 2y^2 = 6\right\}$.