1. Dominio de $h(x,y)=\sqrt{y^2-x^2}$

2. Conxunto $D=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2/x>y\}$ é un conxunto:

   ☐ Pechado ☐ Aberto ☐ N.A.N.P. ☐ A. e P.

3. Puntos críticos da función $f(x,y)=2x^2+y^4+4xy-1$ (Utiliza $\nexists$ no caso de que non exista algún deles).

4. Dados $f:\mathbb{R}^2\to\mathbb{R}$ definida por $f(x,y)=x^2-y^2+1$ e $D=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2/x^2+y^2=1\}$, calcula os extremos de f en D e o valor da función neles.

6. Escribe unha integral cuxo resultado sexa o volume da parte da rexión V que está embaixo da superficie S, onde $V=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3/x^2+y^2\leq 4, z\geq 0\}$ e $S=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3/x^2+y^2=(z-2)^2, z\geq 0\}$. Escribe tamén o resultado da integral (volume indicado).

7. Unha partícula de masa m móvese seguindo a traxectoria $\sigma:[0,3\pi]\subset\mathbb{R}\to\mathbb{R}^3$ definida por $\sigma(t)=(sent, cost, 4t)$. Calcula a forza F que actúa sobre a partícula no intre $t=\pi$

8. Sexa $f:\mathbb{R}^3\to\mathbb{R}$ un campo escalar e $F:\mathbb{R}^3\to\mathbb{R}^3$ un campo vectorial. Utiliza CE, CV, EN.

   a) div f b) ∇ f c) rot F

   d) ∇ .∇ f e) ∇ x ∇f f) div F

10. ¿ Qué cuádrica é o soporte da superficie paramétrica $\Phi:[-1,1]x[0,2\pi]\subset\mathbb{R}^2\to\mathbb{R}^3$ definida por $\Phi(u,v)=(ucosv, u\,senv+2, u+1)$? Escribe a súa ecuación en coordenadas cartesianas.

11. Escribe unha integral que mida a área da cuádrica anterior con $0\leq z\leq 1$

12. Calcula a lonxitude l do camiño máis curto para ir do punto (0,0) ao (1,3) ao longo da curva de ecuación $y^2 = 10x - x^2$

13. Un arame ten a forma da curva $C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 = 4, y \geq 0\}$. Calcula a masa m do arame se a densidade linear en cada punto (x,y) do arame é o dobre da distancia do punto ao eixo de abcisas.

14. Calcula o traballo T realizado polo campo de forzas $F(x, y, z) = (y, x, 2y)$ sobre unha partícula que percorre a curva intersección das superficies $x^2 + y^2 = 4$ e $x + z = 1$.

15. Sexa S a porción do plano $x + y + z = 1$ limitada polo triángulo de vértices (1,0,0) , (0,1,0) e (0,0,1) e sexa F o campo $\vec{F} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$. Calcula $\int\int_S F\, dS$ supoñendo que S está orientada cunha normal que ten a terceira compoñente negativa.