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

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

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

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

4. Dados $f:\mathbb{R}^2\rightarrow\mathbb{R}$ 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.

5. Calcula o valor da seguinte integral

$$\int_0^1\int_x^1 e^{y^2}\,dy\,dx$$

6. Escribe unha integral cuxo resultado sexa o volume do poliedro con vértices nos puntos (0,0,0) , (3,2,0) , (0,3,0) e (0,0,3) . Escribe tamén o resultado da integral (volume indicado)

7. Escribe unha integral cuxo resultado sexa o volume da parte da rexión V que está embaixo da superficie S, onde $V=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3/x^2+y^2\leq 9, z\geq 0\}$ e $S=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3/x^2+y^2=(z-3)^2, z\geq 0\}$ con R > 0. Escribe tamén o resultado da integral (volume indicado).

8. Unha partícula de masa m móvese seguindo a traxectoria $\sigma:[0,3\pi]\subset\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}^3$ definida por $\sigma(t)=(sent, cost, 4\text{t})$. Calcula a forza F que actúa sobre a partícula no intre $t=2\pi$

9. Sexa $f:\mathbb{R}^3\rightarrow\mathbb{R}$ un campo escalar e $F:\mathbb{R}^3\rightarrow\mathbb{R}^3$ 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 $\Phi(u,v)=(u cosv-1, u\,senv+2, u)$? Escribe a súa ecuación en coordenadas cartesianas.

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

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

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 triple da distancia do punto ao eixo de abcisas.

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

15. Sexa S a porción do plano $x+y+z=2$ limitada polo triángulo de vértices (2,0,0) , (0,2,0) e (0,0,2) 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 positiva.