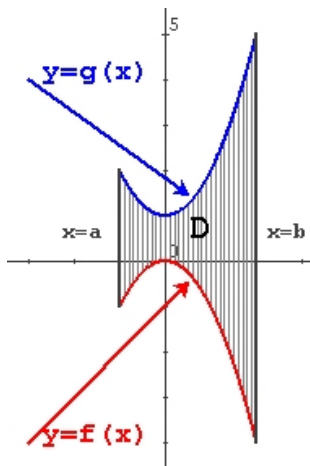


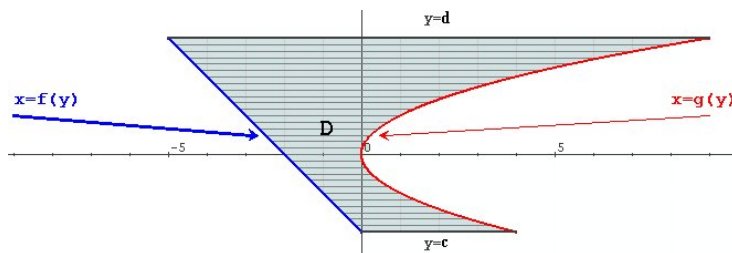
1. © Dominios regulares del plano  $XY$ .

a) *Dominios tipo I*: Dominios regulares en la dirección del eje  $Y$  (verticalmente simples). Son dominios cuya frontera es intersectada en a los más dos puntos por toda *recta vertical* que pasa por un punto interior.



$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / a \leq x \leq b, f(x) \leq y \leq g(x)\} = \begin{cases} a & \leq x \leq b \\ f(x) & \leq y \leq g(x) \end{cases}$$

b) *Dominios tipo II*: Dominios regulares en la dirección del eje  $X$  (horizontalmente simples). Son dominios cuya frontera es intersectada en a los más dos puntos por toda *recta horizontal* que pasa por un punto interior.



$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / c \leq y \leq d, f(y) \leq x \leq g(y)\} = \begin{cases} c & \leq y \leq d \\ f(y) & \leq x \leq g(y) \end{cases}$$

2. © Integrales iteradas. Sea  $z = f(x, y)$  una función continua definida sobre un dominio regular. La integral iterada de  $f$  sobre  $D$  viene definida por:

$$II(f, D) = \begin{cases} \int_a^b \left( \int_{f(x)}^{g(x)} f(x, y) dy \right) dx & \text{si } D \text{ es tipo I} \\ \int_c^d \left( \int_{f(y)}^{g(y)} f(x, y) dx \right) dy & \text{si } D \text{ es tipo II} \end{cases}$$

**Nota:** Los paréntesis en la definición precedente se suelen omitir.

3. ✓ Evaluar  $II(f, D)$ , para

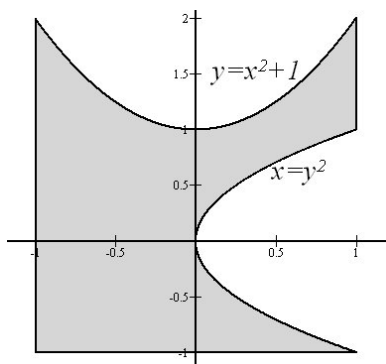
a)  $f(x, y) = x^2 - y^2$ ,  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 1 \leq x \leq 3, -1 \leq y \leq 1\}$ .

b)  $f(x, y) = y - x$ ,  $D$  limitada por  $x = y^2$ ,  $x = 3 - 2y^2$ .

c)  $h(x, y) = xe^y$ ,  $D$  región triangular con vértices en  $(0, 0)$ ,  $(2, 4)$  y  $(6, 0)$ .

4. © ¿Qué hacer cuando el dominio no es regular?

5. ✓ Evaluar la  $II(f, D)$  si  $f(x, y) = 1$  y  $D$  viene dado por



6. ✓ Trazar la región de integración y cambiar el orden de integración

$$\int_0^1 \int_{y^2}^{2-y} f(x, y) dx dy$$

7. ✓ Evaluar las siguientes integrales iteradas:

a)  $\int_0^1 \int_{x^2}^1 x^3 \sin(y^3) dy dx$

b)  $\int_0^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 e^{x^4} dx dy$