Alcune curve deducibili dalla parabola

1) La curva di equazione $\gamma : y+1=\sqrt{x-1}$ è localizzata nella regione del piano cartesiano i cui punti P(x;y) verificano le due disuguaglianze $y+1\geq 0$, $x-1\geq 0$. Elevando al quadrato ambo i membri e riducendo alla forma normale l'equazione si ha

$$\gamma : x=y^2+2y+2$$

L'equazione $x=y^2+2y+2$ nel piano cartesiano rappresenta una parabola avente come vertice il punto V(1;-1) e asse di simmetria la retta y=-1; la curva γ in oggetto è solo la semiparabola i cui punti hanno ordinata $y\geq -1$. In figura la curva γ è riportata con tratto continuo.

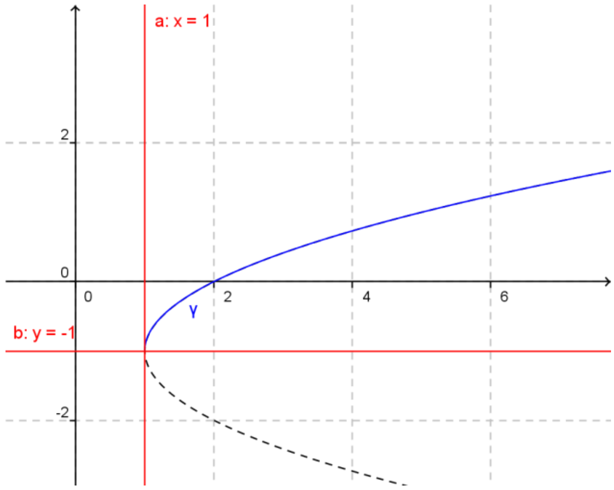

Figura 1

2) La curva di equazione $\gamma : y=\sqrt{1-x}$ è localizzata nella regione del piano cartesiano i cui punti P(x;y) verificano le due disuguaglianze $y\geq 0$, $1-x\geq 0$. Elevando al quadrato ambo i membri e semplificando si ottiene $\gamma : x=1-y^2$. Si tratta di una semiparabola avente come vertice V(1;0) e asse di simmetria coincidente con l'asse x.

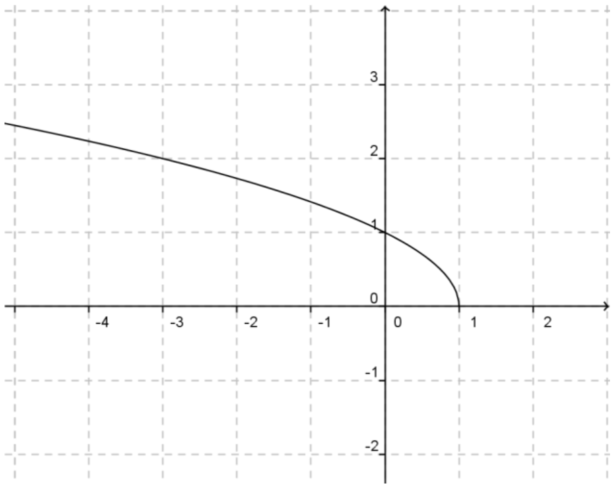

Figura 2

3) La curva di equazione $\gamma : y=\sqrt{1-|x|}$ è composta da due archi appartenenti a parabole diverse. Precisamente, dall'arco della parabola $\gamma_1 : x=1-y^2$, limitatamente ai punti P(x;y) aventi ascissa 0≤x≤1 e ordinata 0≤y≤1 e dall'arco della parabola $\gamma_2 : x=y^2-1$, limitatamente ai punti P(x;y) aventi -1≤x≤0 e ordinata 0≤y≤1. Figura 3.

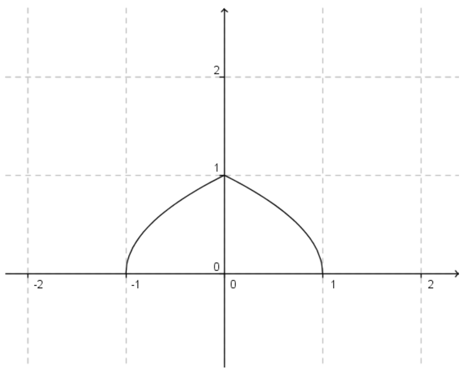

Figura 3

4) La curva di equazione $\gamma : y=|x|-x^2$ è composta da archi appartenenti a due parabole diverse. Il primo arco ha equazione cartesiana $\gamma_1 : y=x-x^2$, vertice in $V_1\left(\frac{1}{2};\frac{1}{4}\right)$ e i suoi punti hanno ascissa x≥0 e ordinata y≤1/4; il secondo arco ha equazione $\gamma_2 : y=-x-x^2$, ha per vertice $V_2\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{4}\right)$ ed i suoi punti hanno ascissa x≤0 e

ordinata ancora y≤1/4. Figura 4.

5) La curva di equazione $\gamma : x=\sqrt{2-|y|}$ è rappresentata in Figura 5 ed è composta da due archi appartenenti a due diverse parabole. Un arco appartiene alla parabola $\gamma_1 : y=2-x^2$ e i suoi punti P(x;y) hanno coordinate che verificano le condizioni $0\le x\le\sqrt{2}$, $0\le y\le 2$, il secondo arco appartiene alla parabola $\gamma_2 : y=x^2-2$ e i suoi punti hanno coordinate che soddisfano le limitazioni $0\le x\le\sqrt{2}$, $-2\le y\le 0$.

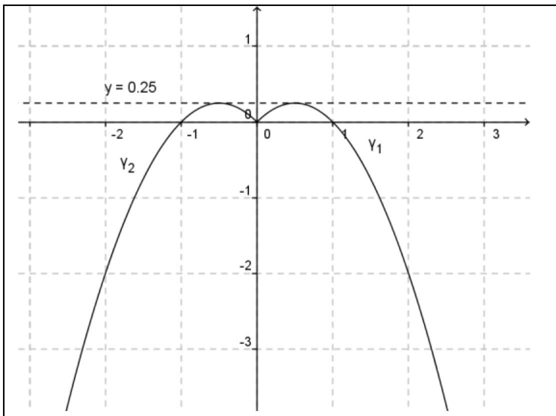

Figura 4

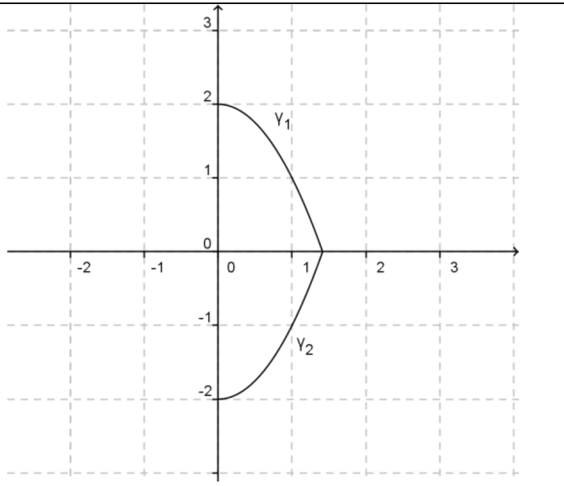

Figura 5

6) La curva $\gamma : |y-1|=\sqrt{1-|x|}$ è chiusa ed è composta dai due archi; il primo è $\gamma_1 : x=2y-y^2$, con $0\le x\le 1$, $0\le y\le 2$,il secondo è $\gamma_2 : x=y^2-2y$, definito dalle limitazioni $-1\le x\le 0$, $0\le y\le 2$. Figura 6.

7) La curva $\gamma : |y-2|=\sqrt{1-|x+2|}$ è rappresentata in Figura 7. E' una curva chiusa composta dai due seguenti archi di parabole :

a. $\gamma_1 : x=-y^2+4y-5$, limitatamente ai punti P(x;y) tali che $-2\le x\le -1$, $1\le y\le 3$;
b. $\gamma_2 : x=y^2-4y+1$, limitatamente ai punti P(x;y) tali che $-3\le x\le -2$, $1\le y\le 3$.

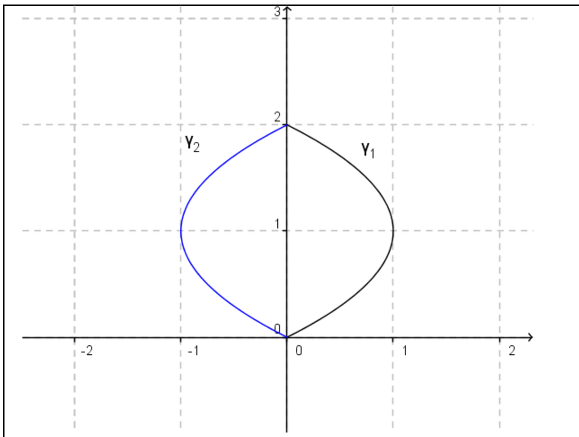

Figura 6

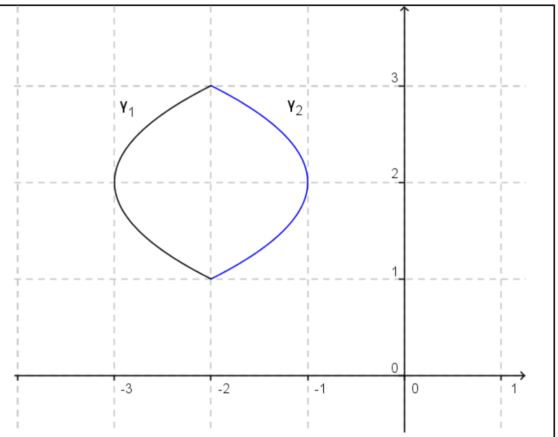

Figura 7