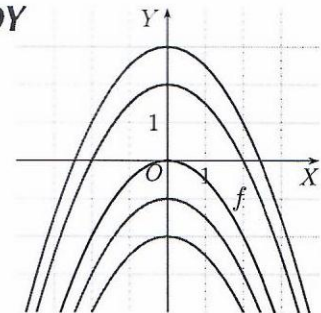


## 4.6. Przesuwanie wykresu wzdłuż osi OY

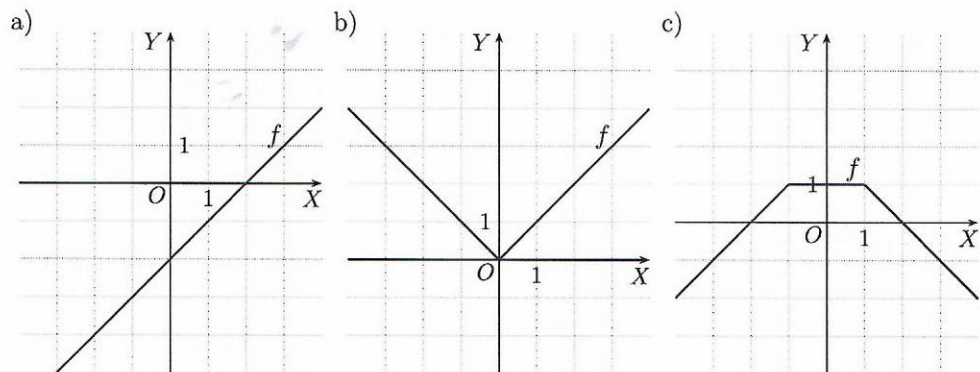
26. Na rysunku obok kolorem czarnym narysowano wykres funkcji  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2$ . Podpisz pozostałe wykresy.

$$h(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2 \qquad l(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 1$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3 \qquad k(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2$$



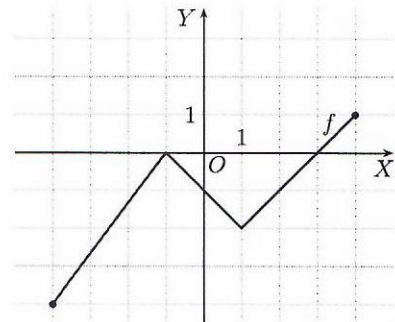
27. Naszkicuj na rysunku przedstawiającym wykres funkcji  $f$  wykresy funkcji  $g(x) = f(x) + 3$  i  $h(x) = f(x) - 2$ .



28. Dany jest wykres funkcji  $f: \langle -4; 4 \rangle \rightarrow \mathbf{R}$ . Naszkicuj wykres funkcji  $g(x) = f(x) + 2$ , a następnie odczytaj z niego:

a) miejsca zerowe funkcji  $g$ ,

b) zbiór argumentów, dla których funkcja  $g$  przyjmuje wartości dodatnie.



29. Dany jest wykres funkcji  $f: \langle -2; 5 \rangle \rightarrow \mathbf{R}$ , której zbiorem wartości jest przedział  $\langle -1; 3 \rangle$ . Podaj zbiór wartości funkcji:

a)  $g(x) = f(x) + 1$  \_\_\_\_\_

b)  $h(x) = f(x) + 3$  \_\_\_\_\_

c)  $k(x) = f(x) - 2$  \_\_\_\_\_

