

**Zadanie** Funkcje  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} - 1$  oraz  $g(x) = \log_{\frac{1}{2}}(19 + x) + p$  mają to samo miejsce zerowe. Oblicz wspólne miejsce zerowe obu funkcji oraz wartość parametru  $p$ .

Rozwiązanie:

O funkcji  $f$  wiemy wszystko (tzn. znamy jej wzór), więc możemy obliczyć jej miejsce zerowe:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} - 1 = 0$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} = 1$$

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

Zatem szukanym miejscem zerowym obu funkcji jest  $x = -3$ .

Wyliczmy teraz parametr  $p$ . Skoro  $x = -3$  jest również miejscem zerowym funkcji  $g$ , zatem:

$$g(-3) = 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}}(19 + (-3)) + p = 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}}16 = -p$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-p} = 16$$

$$2^p = 16$$

$$p = 4$$