

PODSTAWY MATEMATYKI
ZESTAW 7 – Przekształcenia wykresów

ZADANIE 1 Wskazać dwa kolejne przekształcenia wykresów funkcji prowadzące od wykresu funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ do wykresu funkcji $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, jeśli dla każdego $x \in \mathbb{R}$ zachodzi równość:

- | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| (a) $g(x) = f(x - 5)$ | (e) $g(x) = f(x) - 4$ | (i) $g(x) = f(2x + 6)$ |
| (b) $g(x) = f(x + 2)$ | (f) $g(x) = f(x - 7) + 9$ | (j) $g(x) = f(x) $. |
| (c) $g(x) = f(4x - 8)$ | (g) $g(x) = f(6 - x)$ | |
| (d) $g(x) = f(x + 1) $ | (h) 🏠 $g(x) = f(\frac{ x }{3})$ | |

ZADANIE 2 Wskazać trzy kolejne przekształcenia wykresów funkcji prowadzące od wykresu funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ do wykresu funkcji $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, jeśli dla każdego $x \in \mathbb{R}$ zachodzi równość:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| (a) $g(x) = f(x + 6 - 1)$ | (c) $g(x) = f(3 - x - 7)$ | (e) $g(x) = - f(x) - 2 $. |
| (b) $g(x) = f(x - 9)$ | (d) 🏠 $g(x) = f(x) + 4 + 1$ | |

ZADANIE 3 Odpowiednio przekształcając wykres danej funkcji $f(x)$, naszkicować wykres funkcji $g(x)$:

- | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| (a) $f(x) = x, g(x) = x - 3 + 1,$ | (d) $f(x) = \frac{1}{x}, g(x) = \frac{1}{ x-1 } + 1,$ | (f) $f(x) = 2^{ x+1 } - 3,$ |
| (b) $f(x) = x, g(x) = 2 x-2 - 1,$ | (e) 🏠 $f(x) = \frac{1}{x}, g(x) =$ | |
| (c) $f(x) = x, g(x) = 2x+1 + 1,$ | $\frac{2}{ x-2 } + 1,$ | (g) 🏠 $f(x) = 2^{x+1} - 4 .$ |

ZADANIE 4 Biorąc za punkt wyjścia wykres funkcji $f(x) = \sin x$, naszkicować wykres funkcji określonej wzorem:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| (a) $g(x) = 2 \sin x$ | (c) $g(x) = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$ | (e) $g(x) = \sin x ,$ |
| (b) $g(x) = \sin 2x$ | (d) $g(x) = \sin x ,$ | (f) 🏠 $g(x) = \sin x .$ |

ZADANIE 5 Wskazać przekształcenia wykresów prowadzące od wykresu hiperboli $y = 1/x$ do wykresu danej homografii:

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| (a) $f(x) = \frac{x+2}{x-1},$ | (b) $f(x) = \frac{8x+7}{4x+3},$ | (c) 🏠 $f(x) = \frac{-3x+4}{6x-1}.$ |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|