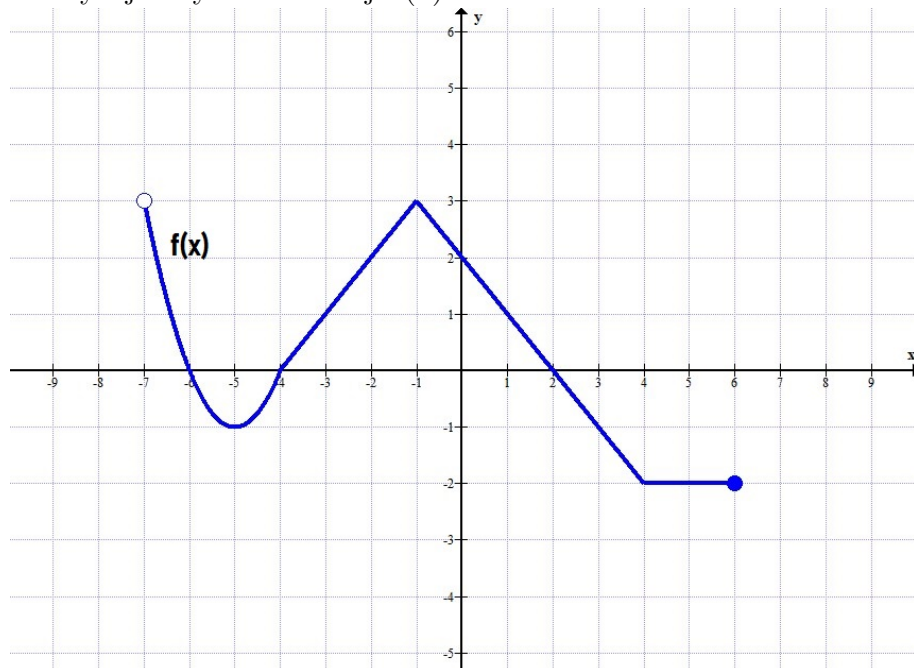


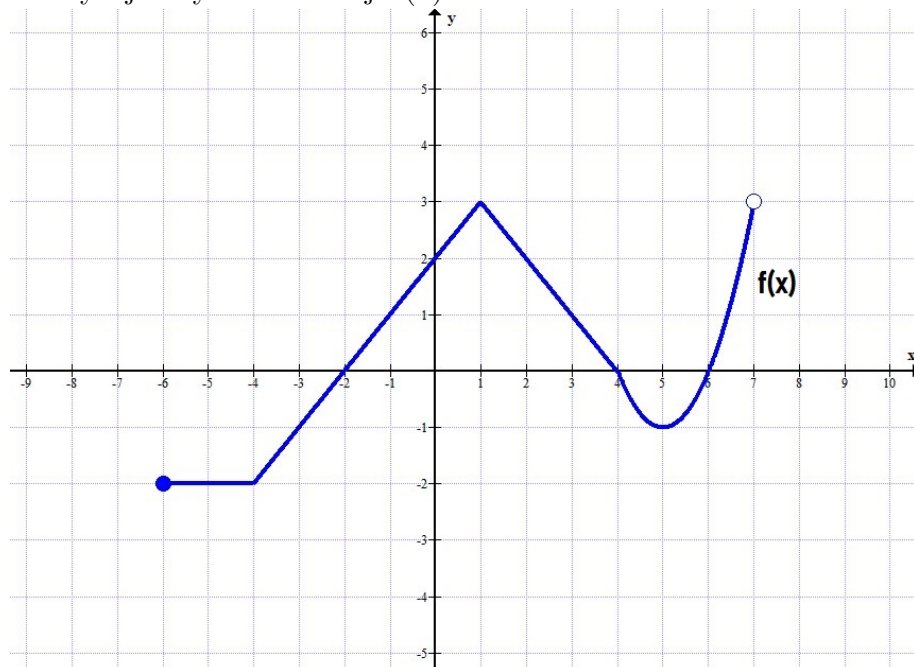
Karta pracy - funkcje

1. Odczytaj z wykresu funkcji $f(x)$:



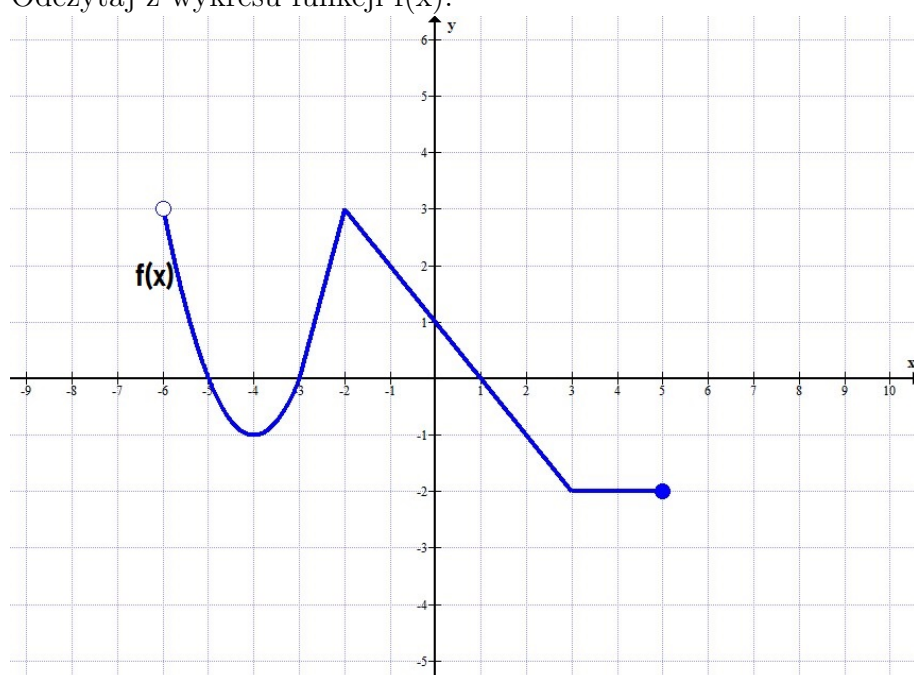
- (a) dziedzinę
- (b) zbiór wartości
- (c) miejsca zerowe
- (d) argumenty, dla których funkcja jest rosnąca
- (e) argumenty, dla których funkcja jest malejąca
- (f) argumenty, dla których funkcja jest stała
- (g) wartość najmniejszą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (h) wartość największą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (i) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 0$
- (j) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) > 0$
- (k) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq 0$
- (l) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \geq 0$

2. Odczytaj z wykresu funkcji $f(x)$:



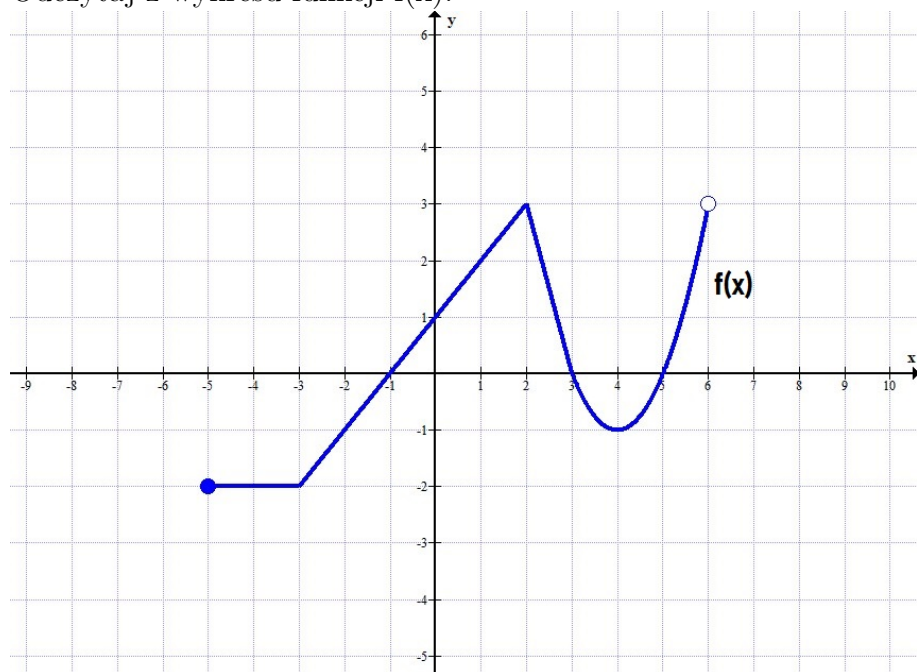
- (a) dziedzinę
- (b) zbiór wartości
- (c) miejsca zerowe
- (d) argumenty, dla których funkcja jest rosnąca
- (e) argumenty, dla których funkcja jest malejąca
- (f) argumenty, dla których funkcja jest stała
- (g) wartość najmniejszą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (h) wartość największą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (i) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 0$
- (j) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) > 0$
- (k) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq 0$
- (l) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \geq 0$

3. Odczytaj z wykresu funkcji $f(x)$:



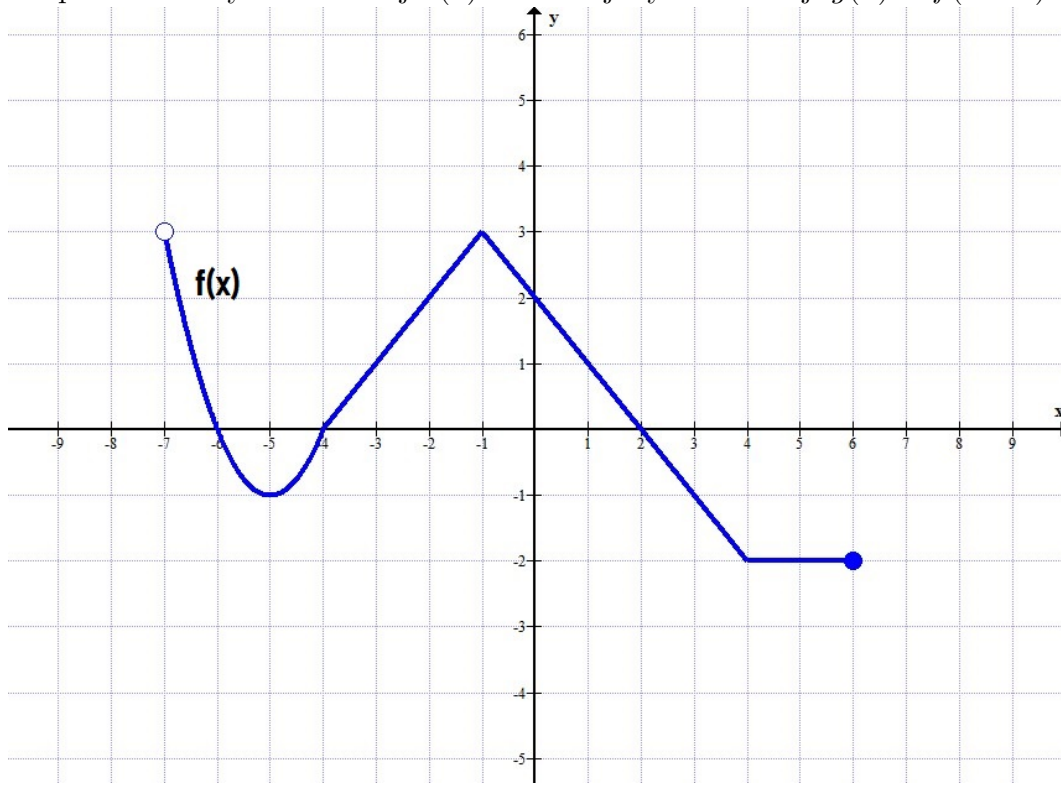
- (a) dziedzinę
- (b) zbiór wartości
- (c) miejsca zerowe
- (d) argumenty, dla których funkcja jest rosnąca
- (e) argumenty, dla których funkcja jest malejąca
- (f) argumenty, dla których funkcja jest stała
- (g) wartość najmniejszą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (h) wartość największą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
- (i) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 0$
- (j) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) > 0$
- (k) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq 0$
- (l) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \geq 0$

4. Odczytaj z wykresu funkcji $f(x)$:

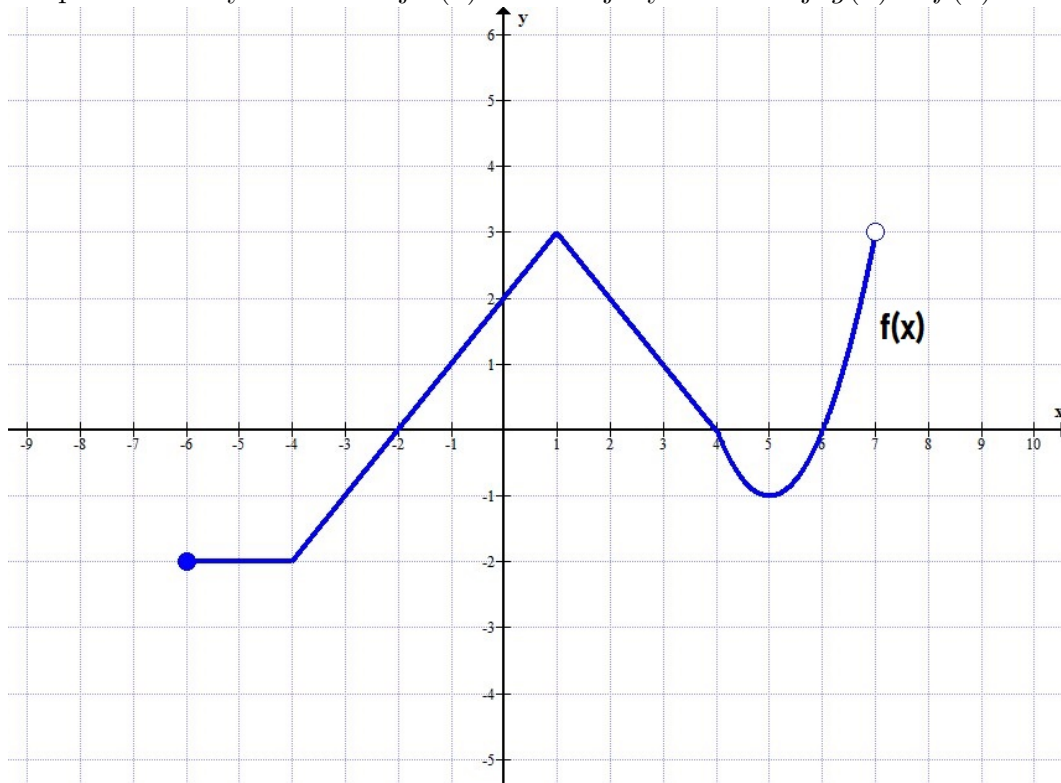


- (a) dziedzinę
 - (b) zbiór wartości
 - (c) miejsca zerowe
 - (d) argumenty, dla których funkcja jest rosnąca
 - (e) argumenty, dla których funkcja jest malejąca
 - (f) argumenty, dla których funkcja jest stała
 - (g) wartość najmniejszą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
 - (h) wartość największą oraz argumenty, dla których ta wartości jest przyjmowana
 - (i) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 0$
 - (j) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) > 0$
 - (k) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq 0$
 - (l) zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \geq 0$
5. Grupa 12 pracowników wykonała prace porządkowe w parku w ciągu 6 godzin. W ciągu ilu godzin te same prace wykonałaby grupa 15 pracowników pracujących z tą samą wydajnością?
6. Grupa 18 pracowników wykonała prace porządkowe w parku w ciągu 9 godzin. W ciągu ilu godzin te same prace wykonałaby grupa 15 pracowników pracujących z tą samą wydajnością?
7. Grupa 6 pracowników wykonała prace porządkowe w parku w ciągu 3 godzin. W ciągu ilu godzin te same prace wykonałaby grupa 15 pracowników pracujących z tą samą wydajnością?
8. Grupa 18 pracowników wykonała prace porządkowe w parku w ciągu 9 godzin. W ciągu ilu godzin te same prace wykonałaby grupa 20 pracowników pracujących z tą samą wydajnością?
9. Oblicz, dla jakiej wartości m punkt $P(-3; m)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = x^2 - 2x + 3$
10. Oblicz, dla jakiej wartości m punkt $P(-4; m)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = x^2 - 3x + 4$
11. Oblicz, dla jakiej wartości m punkt $P(-3; m)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = x^2 - 4x + 5$
12. Oblicz, dla jakiej wartości m punkt $P(-4; m)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = x^2 - 5x + 6$

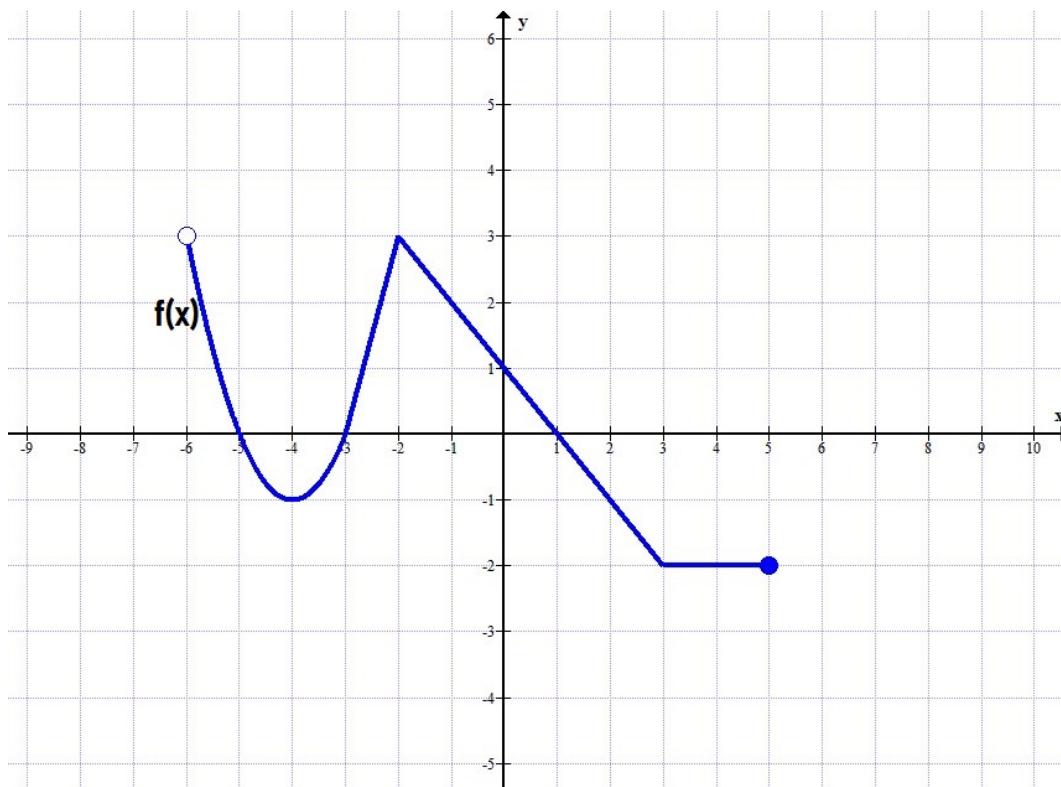
13. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(x + 2)$



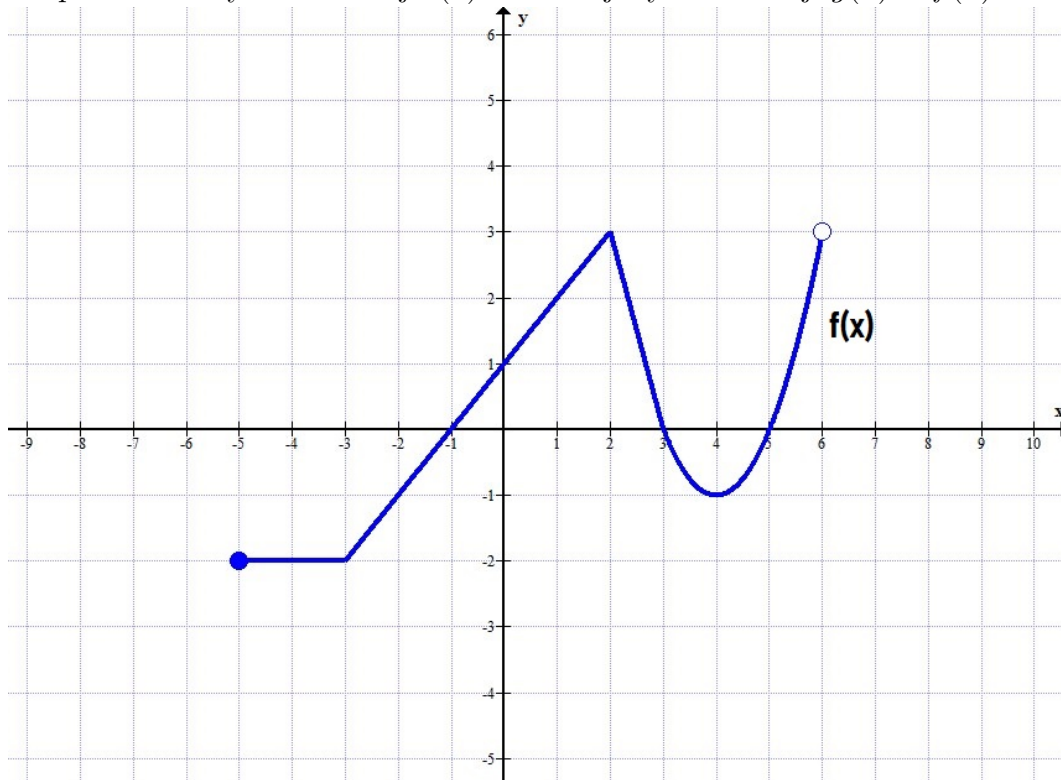
14. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(x) - 2$



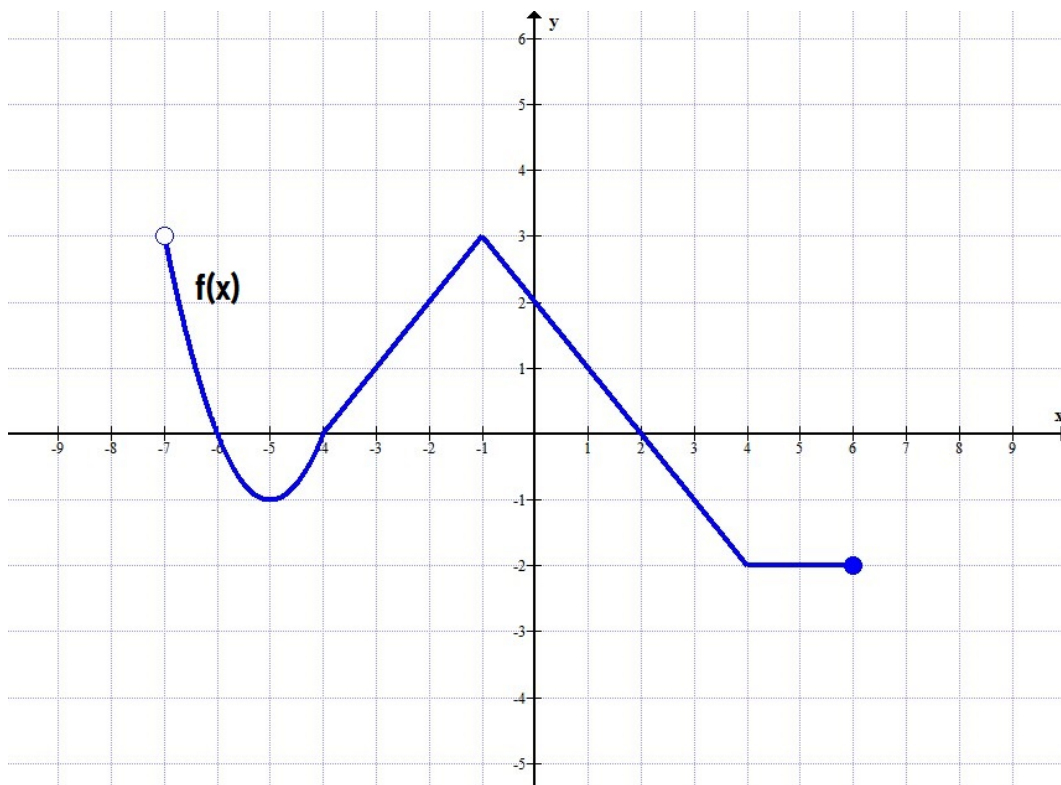
15. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(x + 3)$



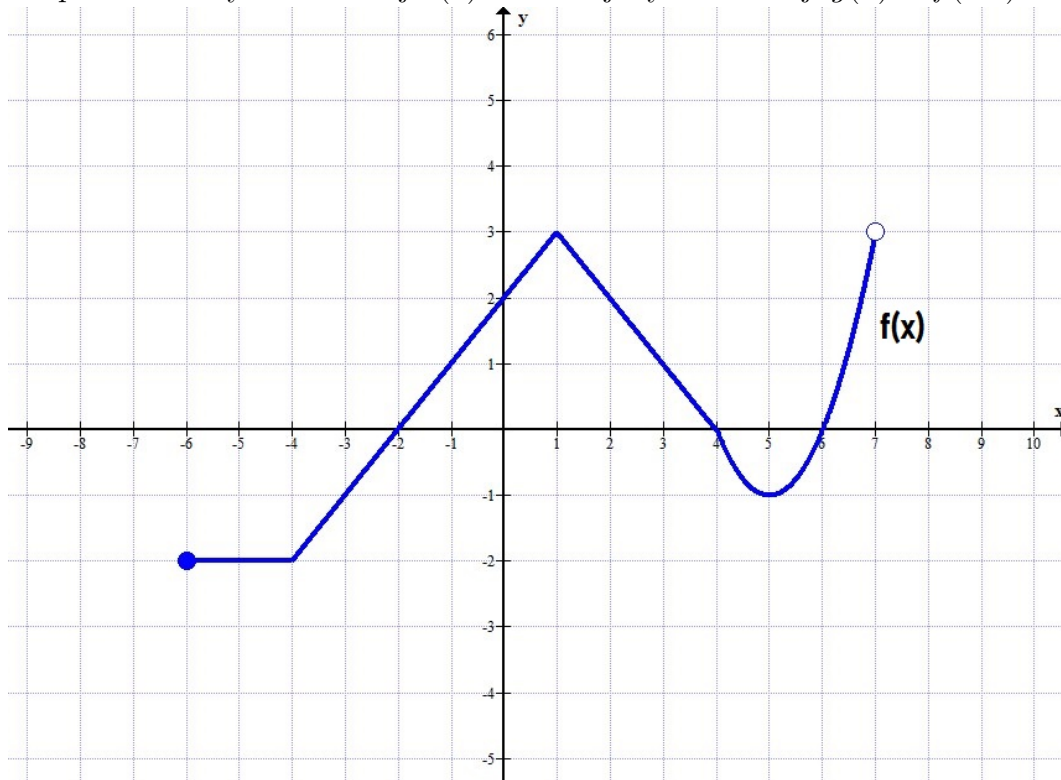
16. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(x) - 3$



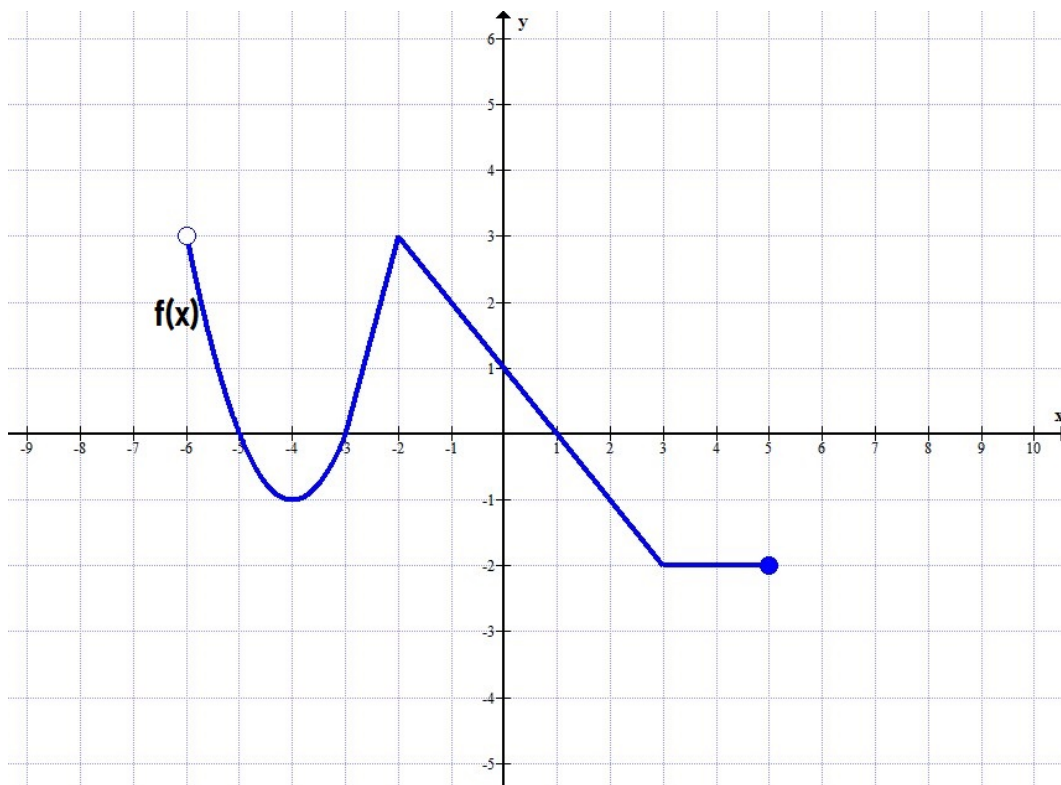
17. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = -f(x)$



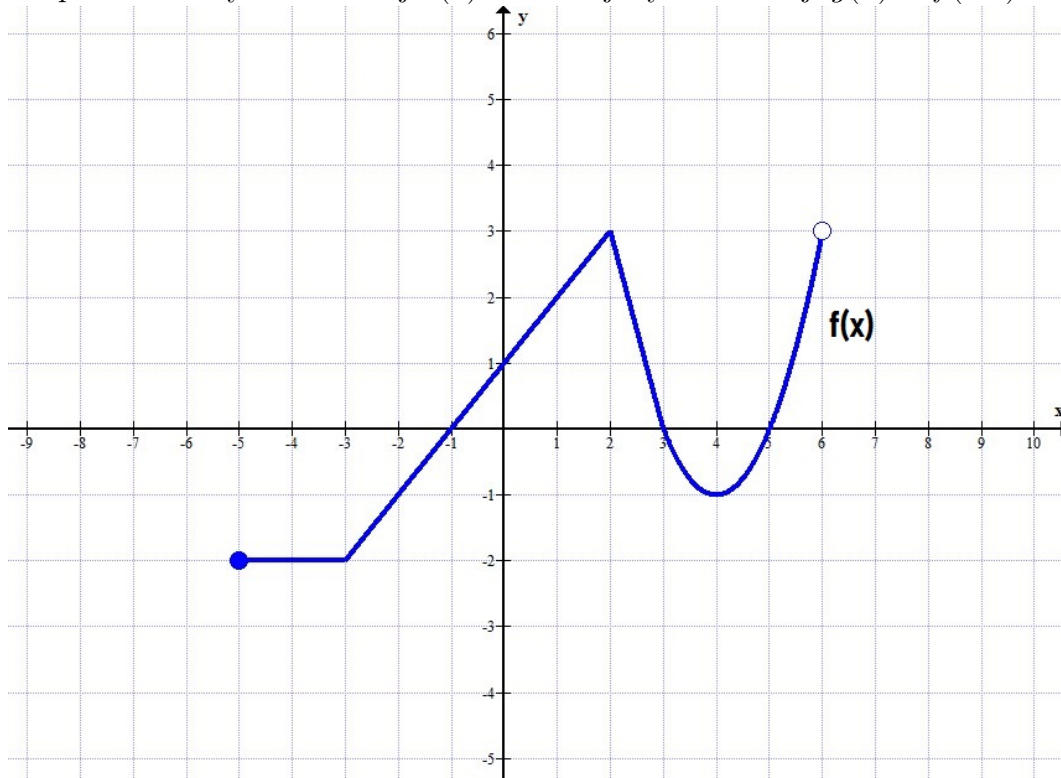
18. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(-x)$



19. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = -f(x)$



20. Na podstawie wykresu funkcji $f(x)$ naszkicuj wykres funkcji $g(x) = f(-x)$



21. Funkcja f każdej liczbie naturalnej mniejszej od 20 przyporządkowuje resztę z jej dzielenia przez 6.

- (a) Podaj miejsca zerowe tej funkcji
- (b) Podaj jej największą wartość oraz argumenty, dla których te wartości są przyjmowane

22. Funkcja f każdej liczbie naturalnej mniejszej od 20 przyporządkowuje resztę z jej dzielenia przez 7.

- (a) Podaj miejsca zerowe tej funkcji
- (b) Podaj jej największą wartość oraz argumenty, dla których te wartości są przyjmowane

23. Funkcja f każdej liczbie naturalnej mniejszej od 20 przyporządkowuje resztę z jej dzielenia przez 5.

- (a) Podaj miejsca zerowe tej funkcji
- (b) Podaj jej największą wartość oraz argumenty, dla których te wartości są przyjmowane

24. Funkcja f każdej liczbie naturalnej mniejszej od 20 przyporządkowuje resztę z jej dzielenia przez 4.

(a) Podaj miejsca zerowe tej funkcji

(b) Podaj jej największą wartość oraz argumenty, dla których te wartości są przyjmowane