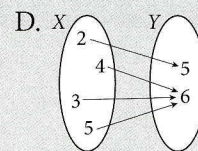
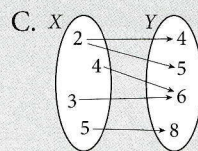
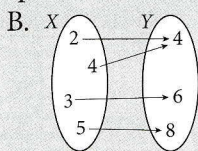
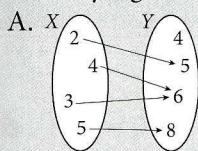


Zestaw zadań do samodzielnego rozwiązania

1. Który z grafów nie przedstawia funkcji?



2. Każdej liczbie parzystej z przedziału $\langle -8, 10 \rangle$ przyporządkowano jej połowę. Zbiorem wartości tej funkcji jest:

- A. zbiór $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$; B. przedział $\langle -4; 5 \rangle$;
C. zbiór $\{-4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5\}$; D. przedział $\langle -4; 4 \rangle$.

3. Funkcja $f(x) = 5x^2 - 6x - 28$ przyjmuje wartość $(-7, 75)$ dla x równego:

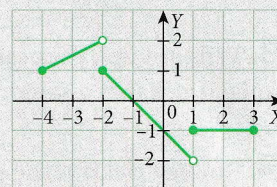
- A. -3 ; B. $\frac{3}{2}$; C. 2 ; D. $-\frac{3}{2}$.

4. Funkcja $f(x) = (7 - 3m)x - 5$ przyjmuje dla $x = 11$ wartość 6 . Wynika stąd, że:

- A. $m = -2$; B. $m = -3$; C. $m = 2$; D. $m = 3$.

5. Zbiór wartości funkcji przedstawionej na wykresie to:

- A. $W_f = \langle -4, 3 \rangle$; B. $W_f = \langle -2, 2 \rangle$;
C. $W_f = (-4, 3)$; D. $W_f = (-2, 2)$.



6. Funkcja f dana jest wzorem $f(x) = -3x + 12$. Które zdanie jest nieprawdziwe?

- A. Miejscem zerowym funkcji jest liczba (-4) .
B. Do wykresu funkcji należy punkt $A = (3, 3)$.
C. Funkcja f jest malejąca.
D. Wykres funkcji przecina oś OY w punkcie $(0, 12)$.

7. Funkcję kwadratową, której wykres jest symetryczny do wykresu funkcji $y = -9x^2 + 11x - 16$ względem osi OX , można opisać wzorem:

- A. $y = 9x^2 + 11x - 16$; B. $y = 9x^2 - 11x + 16$;
C. $y = -9x^2 - 11x - 16$; D. $y = 9x^2 + 11x + 16$.

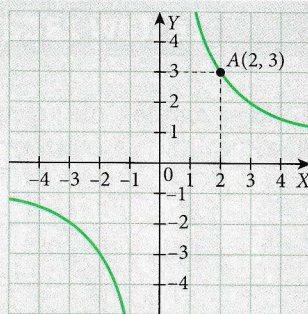
8. Dla jakiego m wykres funkcji $y = 2^x + m - 3$ jest położony powyżej prostej $y = 2$?

- A. $m = 2$; B. $m = -3$; C. $m = 5$; D. $m = -5$.

9. Rysunek przedstawia wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$.

Liczba a jest równa:

- A. 2; B. 6;
C. 3; D. $\frac{2}{3}$.

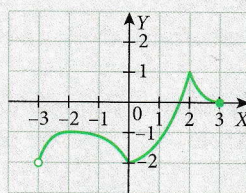


10. Pewna populacja rośnie o 2% rocznie. Początkowo liczyła 7000 osobników. Po upływie t lat jej wielkość wyniesie:

- A. $7000 \cdot 0,98^t$; B. $7000 \cdot 1,02^t$; C. $7000 \cdot 2^t$; D. $7000 \cdot 0,02^t$.

11. Wykaż, że funkcja $f(x) = (m^2 - 6m + 8)x - 4$ jest malejąca, gdy $2 < m < 4$.

12. Na rysunku przedstawiono wykres pewnej funkcji. Odczytaj dziedzinę funkcji, maksymalne przedziały, w których funkcja jest rosnąca, oraz wartość funkcji dla $x = -2$.



13. Wiktor kupił dwa samochody za 12 000 zł i sprzedał je, osiągając zysk 10%. Ile zapłacił za każdy z samochodów, jeśli pierwszy przyniósł mu zysk 15%, a drugi 3%?

14. Rowery elektryczne sprzedawano po 4000 zł. Sprzedawano ich średnio 12 miesięcznie. Gdy cenę obniżono do 3000 zł, to liczba sprzedanych rowerów wzrosła do 16.

- a) Cena c roweru jest funkcją liczby (x) sprzedanych rowerów postaci $c(x) = ax + b$. Znajdź tę funkcję.
b) Przy jakim x zysk $z = cx$ będzie największy? Jaka wtedy będzie cena?

15. W biblioteczce jest pewna liczba półek. Na każdej półce mieści się o trzy książki więcej niż liczba półek pomnożona przez 4. Ile książek stoi na każdej półce, jeśli w biblioteczce ustawiono 162 książki?

6. CIĄGI

6.1. Ciągi liczb

6.1.1. Oblicz a_1, a_2, a_3 .

a) $a_n = 3n - 7$;

d) $a_n = 2n^2 - n + 1$;

g) $a_n = 3n^3 + 2n^2$;

j) $a_n = \left(1 + \frac{3}{n}\right)^n$;

6.1.2. Oblicz sumę tr_n .

a) $a_n = (-1)^n \cdot (n + 4)$;

d) $a_n = n^2 - 2n + 3$;

g) $a_n = \frac{4n^2 + 1}{n + 1}$;

j) $a_n = (-1)^n \cdot \frac{2 - n^2}{n^2}$;

6.1.3. Oblicz a_3 oraz a_8 .

a) $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{3n + 4}$;

6.1.4. Który wyraz ciągu

a) $a_n = n_2 - 11n - 12$

6.1.5. Oblicz: a_{n-1}, a_{2n} .

6.1.6. Które wyrazy ciągu