

Berkowska Maja, ZESTAW 1.

1. Niech $A = [-7; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-6; 6]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.7}(5340)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 46 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 72 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 66 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 7n^2 + 6n}{(7n + 7)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 6n} - \sqrt{7n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 2)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^3 - 334000$;
 - b) $f(x) = 633 \ln x + 3x - 45300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^7}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 62x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Bialik Natalia, ZESTAW 2.

1. Niech $A = [-7; 3)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-7; 6]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystujac zlozenie funkcji i kalkulator obliczyc:

- a) $\log_{5,4}(6570)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 3))$.
-

3. Mamy zbudowac zbiornik w ksztalcie walca o objemosci 74 m^3 . Sciana boczna ma byc z blachy o grubosci 60 mm , dno z blachy o grubosci 64 mm , a gorna pokrywa z blachy o grubosci 57 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma byc blacha wynosi $5,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyc granice ciągu:

- a) $a_n = \frac{7n^3 - 5n^2 + 2n}{(5n + 5)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 2n} - \sqrt{5n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(5n + 2)}{n^7}$
-

5. Znalezc taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 7^x + x^3 - 534000$;
 - b) $f(x) = 735 \ln x + 3x - 43700$.
-

6. Obliczyc pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^3}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 33x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(3x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Białowąs Adam, ZESTAW 3.

1. Niech $A = [-5; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-2; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.3}(4470)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 22 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 52 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 44 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,8 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 6n^2 + 4n}{(3n + 6)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 4n} - \sqrt{3n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 2)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^3 - 322000$;
 - b) $f(x) = 333 \ln x + 2x - 24400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^5}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 42x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-2; 7)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.2}(7370)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 55 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 23 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 16 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł, a koszt 1 metra spawania 2 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 4n^2 + 6n}{(3n + 4)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 6n} - \sqrt{3n^2 - 2}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 5)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^3 - 652000$;
 - b) $f(x) = 236 \ln x + 5x - 23400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^6}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 22x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Chołuj Paulina, ZESTAW 5.

1. Niech $A = [-5; 2)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-2; 3]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{5,3}(6750)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 35 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 25 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 13 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł, a koszt 1 metra spawania 6 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 2n^2 + 4n}{(3n+2)(3n^2-280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 4n} - \sqrt{3n^2 - 3}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n+6)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n+1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^5 - 246000$;
 - b) $f(x) = 652 \ln x + 4x - 63500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^4}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 67x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-6; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-6; 5]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6,3}(5620)$,
 - b) $\cos(\sin(2 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 25 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm , dno z blachy o grubości 36 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 28 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 5 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{4n^3 - 7n^2 + 3n}{(4n + 7)(3n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 3n} - \sqrt{4n^2 - 6}$;
c) $c_n = \frac{\cos(7n + 6)}{n^4}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^6 - 523000$;
 - b) $f(x) = 565 \ln x + 2x - 36400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^7}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 74x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 3]$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-7; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.2}(3220)$,
 - b) $\cos(\sin(2 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 76 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 62 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 58 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 5 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{7n^3 - 2n^2 + 6n}{(4n + 2)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 6n} - \sqrt{4n^2 - 3}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n + 5)}{n^7}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^4 - 634000$;
 - b) $f(x) = 246 \ln x + 3x - 44600$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^4}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 72x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-2; 2)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-6; 7]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.4}(6340)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 34 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 53 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 46 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł , a koszt 1 metra spawania 3 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 5n^2 + 2n}{(7n + 5)(7n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 2n} - \sqrt{7n^2 - 3}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(5n + 5)}{n^2}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^5 - 444000$;
 - b) $f(x) = 254 \ln x + 4x - 43400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^2}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 27x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 3)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-4; 5]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

a) $\log_{6,3}(4670)$,

b) $\cos(\sin(7 + \ln 5))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 55 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 65 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 54 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{2n^3 - 7n^2 + 5n}{(2n + 7)(4n^2 - 280)}$;

b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 5n} - \sqrt{2n^2 - 7}$;

c) $c_n = \frac{\cos(7n + 6)}{n^2}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

a) $f(x) = 7^x + x^5 - 766000$;

b) $f(x) = 757 \ln x + 6x - 64200$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

a) $f(x) = \frac{5x^5}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;

b) $g(x) = \ln(7x^2 + 36x)$ w punkcie $x = 2$;

c) $h(x) = \sin(3x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 4)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-2; 2]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.5}(7660)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 66 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 76 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 67 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 5 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{4n^3 - 7n^2 + 3n}{(2n + 7)(2n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 3n} - \sqrt{2n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 7)}{n^4}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^7 - 473000$;
 - b) $f(x) = 574 \ln x + 7x - 33400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^7}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 62x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-2; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-6; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.7}(7720)$,
 - b) $\cos(\sin(2 + \ln 3))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 77 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 57 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 43 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 4n^2 + 2n}{(2n + 4)(7n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 2n} - \sqrt{2n^2 - 5}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 2)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^5 - 363000$;
 - b) $f(x) = 453 \ln x + 6x - 35300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^5}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 67x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Jeznach Karolina, ZESTAW 12.

1. Niech $A = [-2; 5)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-6; 7]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{5,3}(3740)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 32 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 26 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 13 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,8 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł, a koszt 1 metra spawania 4 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 5n^2 + 5n}{(2n + 5)(7n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 5n} - \sqrt{2n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(5n + 6)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^2 - 322000$;
 - b) $f(x) = 523 \ln x + 2x - 25400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^6}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 52x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Kaczan Dominika, ZESTAW 13.

1. Niech $A = [-6; 7)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-4; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.3}(6670)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 26 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm, dno z blachy o grubości 36 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 25 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł, a koszt 1 metra spawania 6 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 2n^2 + 6n}{(2n + 2)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 6n} - \sqrt{2n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n + 2)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^6 - 735000$;
 - b) $f(x) = 467 \ln x + 3x - 57600$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^4}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 24x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Kadłubek Katarzyna, ZESTAW 14.

1. Niech $A = [-4; 6)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-4; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(4360)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 32 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm, dno z blachy o grubości 52 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 46 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł, a koszt 1 metra spawania 5 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{4n^3 - 6n^2 + 3n}{(5n + 6)(7n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 3n} - \sqrt{5n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 7)}{n^4}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^6 - 236000$;
 - b) $f(x) = 362 \ln x + 3x - 66400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^2}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 75x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 7)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-2; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{3.7}(3560)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 2))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 66 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 62 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 57 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 2n^2 + 5n}{(4n + 2)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 5n} - \sqrt{4n^2 - 3}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n + 6)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^7 - 435000$;
 - b) $f(x) = 274 \ln x + 3x - 54500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^3}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 42x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-7; 7)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-4; 3]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.5}(4660)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 65 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 25 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 14 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,5 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł, a koszt 1 metra spawania 3 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 5n^2 + 7n}{(6n + 5)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 7n} - \sqrt{6n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(5n + 3)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^7 - 352000$;
 - b) $f(x) = 273 \ln x + 5x - 23500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^7}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 72x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-2; 6)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-5; 2]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.3}(7450)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 32 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 40 mm, dno z blachy o grubości 44 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 38 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,4 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł, a koszt 1 metra spawania 5 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{4n^3 - 2n^2 + 6n}{(7n + 2)(7n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 6n} - \sqrt{7n^2 - 6}$;
c) $c_n = \frac{\cos(2n + 2)}{n^4}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^3 - 373000$;
 - b) $f(x) = 533 \ln x + 7x - 35200$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^6}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 46x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Nidzgorska Małgorzata, ZESTAW 18.

1. Niech $A = [-7; 4)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-4; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

a) $\log_{7.5}(3730)$,

b) $\cos(\sin(3 + \ln 6))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 74 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 63 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 54 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{5n^3 - 4n^2 + 6n}{(7n + 4)(6n^2 - 280)}$;

b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 6n} - \sqrt{7n^2 - 7}$;

c) $c_n = \frac{\cos(4n + 6)}{n^5}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

a) $f(x) = 6^x + x^2 - 675000$;

b) $f(x) = 626 \ln x + 7x - 56400$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

a) $f(x) = \frac{6x^5}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;

b) $g(x) = \ln(6x^2 + 67x)$ w punkcie $x = 4$;

c) $h(x) = \sin(6x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-5; 7)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-5; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.6}(4250)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 35 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 76 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 67 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{3n^3 - 6n^2 + 7n}{(3n + 6)(5n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 7n} - \sqrt{3n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(6n + 3)}{n^3}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^5 - 342000$;
 - b) $f(x) = 353 \ln x + 4x - 26300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^4}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 65x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 7]$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-5; 7]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(7530)$,
 - b) $\cos(\sin(3 + \ln 2))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 65 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 26 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 17 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł, a koszt 1 metra spawania 7 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{7n^3 - 3n^2 + 5n}{(3n + 3)(3n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 5n} - \sqrt{3n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(3n + 4)}{n^7}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^3 - 365000$;
 - b) $f(x) = 333 \ln x + 6x - 54300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^7}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 57x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-6; 4)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-7; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.5}(5650)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 64 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm, dno z blachy o grubości 33 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 28 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł, a koszt 1 metra spawania 3 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{7n^3 - 5n^2 + 2n}{(4n + 5)(6n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 2n} - \sqrt{4n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(5n + 3)}{n^7}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^7 - 363000$;
 - b) $f(x) = 273 \ln x + 6x - 34700$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^6}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 43x)$ w punkcie $x = 3$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Pikus Norbert, ZESTAW 22.

1. Niech $A = [-2; 3)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-5; 6]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystujac zlozenie funkcji i kalkulator obliczyc:

- a) $\log_{4.3}(5770)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudowac zbiornik w ksztalcie walca o objemosci 46 m^3 . Sciana boczna ma byc z blachy o grubosci 70 mm , dno z blachy o grubosci 73 mm , a gorna pokrywa z blachy o grubosci 65 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma byc blacha wynosi $6,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyc granice ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 6n^2 + 5n}{(2n + 6)(3n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 5n} - \sqrt{2n^2 - 2}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 5)}{n^2}$
-

5. Znalezc taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^5 - 556000$;
 - b) $f(x) = 455 \ln x + 5x - 63700$.
-

6. Obliczyc pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^6}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 47x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Przybyłowska Katarzyna, ZESTAW 23.

1. Niech $A = [-7; 7)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-7; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.5}(7330)$,
 - b) $\cos(\sin(3 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 33 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 56 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 47 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 6n^2 + 7n}{(7n + 6)(3n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 7n} - \sqrt{7n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 2)}{n^2}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 7^x + x^3 - 427000$;
 - b) $f(x) = 734 \ln x + 2x - 77400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^6}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 65x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Racki Szymon, ZESTAW 24.

1. Niech $A = [-6; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 7]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{3,2}(4370)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 75 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 24 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 14 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł, a koszt 1 metra spawania 4 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{5n^3 - 7n^2 + 4n}{(3n + 7)(4n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 4n} - \sqrt{3n^2 - 4}$;
c) $c_n = \frac{\cos(7n + 7)}{n^5}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^6 - 527000$;
 - b) $f(x) = 465 \ln x + 2x - 72300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^6}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 45x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 6)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.3}(5460)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 67 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm, dno z blachy o grubości 37 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 27 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł, a koszt 1 metra spawania 4 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 7n^2 + 4n}{(6n + 7)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 4n} - \sqrt{6n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 2)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^3 - 444000$;
 - b) $f(x) = 434 \ln x + 4x - 45700$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^3}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 44x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 6)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-6; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.4}(2740)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 64 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 25 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 16 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł, a koszt 1 metra spawania 6 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 7n^2 + 3n}{(2n + 7)(2n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 3n} - \sqrt{2n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 4)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^5 - 253000$;
 - b) $f(x) = 452 \ln x + 5x - 34300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^3}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 54x)$ w punkcie $x = 3$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 4)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-7; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.5}(6560)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 62 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 65 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 54 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,3 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{6n^3 - 7n^2 + 7n}{(7n + 7)(2n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 7n} - \sqrt{7n^2 - 3}$;
c) $c_n = \frac{\cos(7n + 2)}{n^6}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^6 - 342000$;
 - b) $f(x) = 463 \ln x + 4x - 22400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^2}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 55x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 3]$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-3; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{5,4}(5550)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 65 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 73 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 67 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,4 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 3n^2 + 5n}{(5n + 3)(7n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 5n} - \sqrt{5n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(3n + 4)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^3 - 273000$;
 - b) $f(x) = 632 \ln x + 7x - 33600$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^3}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 74x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-4; 4)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-7; 5]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.4}(5650)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 73 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 55 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 48 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 7n^2 + 4n}{(6n + 7)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 4n} - \sqrt{6n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 6)}{n^2}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^4 - 344000$;
 - b) $f(x) = 343 \ln x + 4x - 46400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^4}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 76x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Szczepańska Sylwia, ZESTAW 30.

1. Niech $A = [-3; 4)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-5; 6]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.3}(7350)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 3))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 25 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 65 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 58 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 2 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 2n^2 + 6n}{(7n + 2)(3n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 6n} - \sqrt{7n^2 - 5}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n + 4)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^3 - 274000$;
 - b) $f(x) = 532 \ln x + 7x - 44700$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^6}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 54x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 5)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.6}(4660)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 25 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 26 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 17 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł, a koszt 1 metra spawania 3 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{2n^3 - 5n^2 + 2n}{(6n + 5)(3n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 2n} - \sqrt{6n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(5n + 2)}{n^2}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^5 - 363000$;
 - b) $f(x) = 453 \ln x + 6x - 33600$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^3}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 74x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-7; 5)$, $B = (-\infty; 7]$, $C = (-4; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{5.5}(4670)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 75 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 40 mm, dno z blachy o grubości 43 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 37 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł, a koszt 1 metra spawania 4 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{2n^3 - 3n^2 + 3n}{(7n + 3)(5n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 3n} - \sqrt{7n^2 - 6}$;
c) $c_n = \frac{\cos(3n + 3)}{n^2}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^5 - 255000$;
 - b) $f(x) = 652 \ln x + 5x - 56700$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^2}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(2x^2 + 66x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{2x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Wdowińska Patrycja, ZESTAW 33.

1. Niech $A = [-6; 5)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-7; 7]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{3,4}(4550)$,
 - b) $\cos(\sin(5 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 64 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 75 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 63 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 4n^2 + 7n}{(6n + 4)(3n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 7n} - \sqrt{6n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 7)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^2 - 626000$;
 - b) $f(x) = 226 \ln x + 2x - 66700$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^6}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(5x^2 + 27x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{5x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Wierzbicka Małgorzata, ZESTAW 34.

1. Niech $A = [-3; 2)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-7; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(3420)$,
 - b) $\cos(\sin(2 + \ln 2))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 53 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 75 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 67 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{7n^3 - 3n^2 + 4n}{(7n + 3)(4n^2 - 280)}$;

b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 4n} - \sqrt{7n^2 - 3}$;

c) $c_n = \frac{\cos(3n + 7)}{n^7}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

a) $f(x) = 2^x + x^6 - 724000$;

b) $f(x) = 267 \ln x + 2x - 44500$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

a) $f(x) = \frac{5x^5}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;

b) $g(x) = \ln(7x^2 + 23x)$ w punkcie $x = 4$;

c) $h(x) = \sin(2x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-5; 5)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-6; 5]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.3}(4240)$,
- b) $\cos(\sin(4 + \ln 3))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 53 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm, dno z blachy o grubości 27 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 18 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł, a koszt 1 metra spawania 3 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 6n^2 + 7n}{(5n + 6)(7n^2 - 280)}$;
- b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 7n} - \sqrt{5n^2 - 4}$;
- c) $c_n = \frac{\cos(6n + 6)}{n^5}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^5 - 356000$;
- b) $f(x) = 553 \ln x + 5x - 64500$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^3}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 54x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Zaborowska Arleta, ZESTAW 36.

1. Niech $A = [-2; 7]$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-6; 5]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystujac zlozenie funkcji i kalkulator obliczyc:

a) $\log_{5,6}(7230)$,

b) $\cos(\sin(3 + \ln 6))$.

3. Mamy zbudowac zbiornik w ksztalcie walca o objemosci 52 m^3 . Sciana boczna ma byc z blachy o grubosci 60 mm, dno z blachy o grubosci 65 mm, a gorna pokrywa z blachy o grubosci 55 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma byc blacha wynosi $5,4 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł, a koszt 1 metra spawania 5 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyc granice ciągu:

a) $a_n = \frac{5n^3 - 7n^2 + 6n}{(7n + 7)(4n^2 - 280)}$;

b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 6n} - \sqrt{7n^2 - 7}$;

c) $c_n = \frac{\cos(7n + 2)}{n^5}$

5. Znalezc taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

a) $f(x) = 6^x + x^4 - 225000$;

b) $f(x) = 642 \ln x + 2x - 56300$.

6. Obliczyc pochodne funkcji :

a) $f(x) = \frac{3x^3}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;

b) $g(x) = \ln(7x^2 + 44x)$ w punkcie $x = 4$;

c) $h(x) = \sin(4x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

Zadrożny Krzysztof, ZESTAW 37.

1. Niech $A = [-2; 3)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-4; 6]$. Wyznaczyc $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(3220)$,
 - b) $\cos(\sin(2 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 53 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm, dno z blachy o grubości 75 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 66 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł, a koszt 1 metra spawania 2 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 2n^2 + 4n}{(5n + 2)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 4n} - \sqrt{5n^2 - 2}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(2n + 2)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^5 - 244000$;
 - b) $f(x) = 552 \ln x + 4x - 46300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^6}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(5x^2 + 72x)$ w punkcie $x = 3$;
- c) $h(x) = \sin(7x)e^{5x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

1. Niech $A = [-3; 5)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 7]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.7}(7350)$,
b) $\cos(\sin(5 + \ln 7))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 53 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 65 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 58 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,5 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 3 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{5n^3 - 5n^2 + 6n}{(5n + 5)(6n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 6n} - \sqrt{5n^2 - 5}$;
c) $c_n = \frac{\cos(5n + 3)}{n^5}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^4 - 223000$;
b) $f(x) = 642 \ln x + 2x - 37600$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^7}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(6x^2 + 35x)$ w punkcie $x = 5$;
c) $h(x) = \sin(3x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 39.

1. Niech $A = [-4; 6)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-2; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.2}(5220)$,
b) $\cos(\sin(2 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 74 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 40 mm , dno z blachy o grubości 47 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 35 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 7n^2 + 3n}{(2n + 7)(6n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 3n} - \sqrt{2n^2 - 3}$;
c) $c_n = \frac{\cos(7n + 6)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 4^x + x^2 - 465000$;
b) $f(x) = 424 \ln x + 6x - 55500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^2}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(7x^2 + 34x)$ w punkcie $x = 2$;
c) $h(x) = \sin(3x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 40.

1. Niech $A = [-4; 6)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-6; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(3470)$,
b) $\cos(\sin(7 + \ln 2))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 46 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 76 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 64 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 5 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{6n^3 - 2n^2 + 6n}{(4n + 2)(2n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 6n} - \sqrt{4n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(2n + 6)}{n^6}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 7^x + x^3 - 233000$;
b) $f(x) = 732 \ln x + 3x - 35300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^4}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(6x^2 + 65x)$ w punkcie $x = 4$;
c) $h(x) = \sin(6x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 41.

1. Niech $A = [-3; 5)$, $B = (-\infty; 6]$, $C = (-7; 7]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4,3}(6350)$,
b) $\cos(\sin(5 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 46 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm , dno z blachy o grubości 34 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 24 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 5n^2 + 3n}{(2n + 5)(4n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 3n} - \sqrt{2n^2 - 7}$;
c) $c_n = \frac{\cos(5n + 5)}{n^2}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^7 - 656000$;
b) $f(x) = 276 \ln x + 5x - 66500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^4}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(7x^2 + 22x)$ w punkcie $x = 2$;
c) $h(x) = \sin(2x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 42.

1. Niech $A = [-6; 4)$, $B = (-\infty; 7]$, $C = (-3; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.7}(4540)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 45 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 77 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 68 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,7 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 3 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 3n^2 + 2n}{(4n + 3)(3n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 2n} - \sqrt{4n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(3n + 3)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^3 - 622000$;
 - b) $f(x) = 236 \ln x + 2x - 25500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^6}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(5x^2 + 24x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{5x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 43.

1. Niech $A = [-3; 5)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-5; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.3}(7660)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 24 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 40 mm , dno z blachy o grubości 46 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 37 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,8 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 3 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 4n^2 + 5n}{(4n + 4)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 5n} - \sqrt{4n^2 - 7}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 5)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^6 - 375000$;
 - b) $f(x) = 663 \ln x + 7x - 57200$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^3}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 43x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 44.

1. Niech $A = [-6; 3)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-5; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.5}(3660)$,
- b) $\cos(\sin(6 + \ln 6))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 32 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 66 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 55 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 3n^2 + 2n}{(4n + 3)(5n^2 - 280)}$;
- b) $b_n = \sqrt{4n^2 + 2n} - \sqrt{4n^2 - 7}$;
- c) $c_n = \frac{\cos(3n + 6)}{n^6}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^3 - 273000$;
- b) $f(x) = 632 \ln x + 7x - 35200$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^2}{\cos(6x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 46x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 45.

1. Niech $A = [-3; 6)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-2; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{5,6}(4640)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 72 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 40 mm, dno z blachy o grubości 43 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 34 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł, a koszt 1 metra spawania 4 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{7n^3 - 4n^2 + 3n}{(5n + 4)(5n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 3n} - \sqrt{5n^2 - 4}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 5)}{n^7}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^5 - 243000$;
 - b) $f(x) = 552 \ln x + 4x - 36500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^2}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 36x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(3x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 46.

1. Niech $A = [-6; 4)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-5; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{4.2}(3630)$,
b) $\cos(\sin(3 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 64 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 66 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 55 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 5 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{7n^3 - 3n^2 + 7n}{(6n + 3)(6n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 7n} - \sqrt{6n^2 - 3}$;
c) $c_n = \frac{\cos(3n + 6)}{n^7}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^2 - 322000$;
b) $f(x) = 623 \ln x + 2x - 27300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^2}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(4x^2 + 64x)$ w punkcie $x = 5$;
c) $h(x) = \sin(6x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 47.

1. Niech $A = [-7; 5)$, $B = (-\infty; 2]$, $C = (-5; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.5}(3750)$,
- b) $\cos(\sin(5 + \ln 6))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 74 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 20 mm , dno z blachy o grubości 22 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 18 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,1 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 3 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{4n^3 - 7n^2 + 4n}{(2n + 7)(3n^2 - 280)}$;
- b) $b_n = \sqrt{2n^2 + 4n} - \sqrt{2n^2 - 5}$;
- c) $c_n = \frac{\cos(7n + 2)}{n^4}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^3 - 525000$;
- b) $f(x) = 235 \ln x + 2x - 57600$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^3}{\cos(3x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 55x)$ w punkcie $x = 4$;
- c) $h(x) = \sin(5x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 48.

1. Niech $A = [-6; 6)$, $B = (-\infty; 7]$, $C = (-6; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.6}(5640)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 34 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 72 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 66 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,5 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł , a koszt 1 metra spawania 3 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{3n^3 - 6n^2 + 6n}{(3n + 6)(4n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 6n} - \sqrt{3n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 7)}{n^3}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^3 - 445000$;
 - b) $f(x) = 334 \ln x + 4x - 57300$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{3x^5}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(4x^2 + 66x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{4x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 49.

1. Niech $A = [-4; 4)$, $B = (-\infty; 7]$, $C = (-5; 3]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.7}(6440)$,
b) $\cos(\sin(4 + \ln 5))$.

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 52 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 67 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 58 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{5n^3 - 5n^2 + 5n}{(3n + 5)(2n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 5n} - \sqrt{3n^2 - 5}$;
c) $c_n = \frac{\cos(5n + 7)}{n^5}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^4 - 444000$;
b) $f(x) = 544 \ln x + 4x - 42300$.

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{7x^2}{\cos(5x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(7x^2 + 64x)$ w punkcie $x = 5$;
c) $h(x) = \sin(6x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 50.

1. Niech $A = [-6; 4)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-7; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.5}(7270)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 43 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm, dno z blachy o grubości 32 mm, a górna pokrywa z blachy o grubości 23 mm. Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,2 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł, a koszt 1 metra spawania 7 złotych. Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{2n^3 - 6n^2 + 4n}{(3n + 6)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{3n^2 + 4n} - \sqrt{3n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 5)}{n^2}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 2^x + x^5 - 367000$;
 - b) $f(x) = 253 \ln x + 6x - 77400$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^5}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 24x)$ w punkcie $x = 7$;
- c) $h(x) = \sin(2x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 51.

1. Niech $A = [-4; 3)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-7; 4]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.4}(4670)$,
 - b) $\cos(\sin(7 + \ln 4))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 55 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 60 mm , dno z blachy o grubości 65 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 56 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,4 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł , a koszt 1 metra spawania 5 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{7n^3 - 4n^2 + 6n}{(6n + 4)(2n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 6n} - \sqrt{6n^2 - 2}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(4n + 2)}{n^7}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 3^x + x^5 - 773000$;
 - b) $f(x) = 357 \ln x + 7x - 36600$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^2}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(7x^2 + 46x)$ w punkcie $x = 6$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{7x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 52.

1. Niech $A = [-7; 2)$, $B = (-\infty; 5]$, $C = (-4; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{2.2}(2260)$,
 - b) $\cos(\sin(6 + \ln 7))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 22 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 57 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 43 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $5,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 7 zł , a koszt 1 metra spawania 6 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{4n^3 - 6n^2 + 3n}{(7n + 6)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{7n^2 + 3n} - \sqrt{7n^2 - 6}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(6n + 3)}{n^4}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 5^x + x^2 - 774000$;
 - b) $f(x) = 527 \ln x + 7x - 42500$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{2x^3}{\cos(2x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(3x^2 + 46x)$ w punkcie $x = 5$;
- c) $h(x) = \sin(4x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 53.

1. Niech $A = [-4; 2)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-3; 5]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.7}(7420)$,
b) $\cos(\sin(2 + \ln 3))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 34 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 30 mm , dno z blachy o grubości 37 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 24 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $6,9 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 6 zł , a koszt 1 metra spawania 2 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{6n^3 - 6n^2 + 7n}{(5n + 6)(6n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 7n} - \sqrt{5n^2 - 3}$;
c) $c_n = \frac{\cos(6n + 7)}{n^6}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^2 - 464000$;
b) $f(x) = 624 \ln x + 6x - 45200$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{6x^6}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(3x^2 + 32x)$ w punkcie $x = 7$;
c) $h(x) = \sin(3x)e^{3x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 54.

1. Niech $A = [-2; 2)$, $B = (-\infty; 4]$, $C = (-7; 6]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{7.2}(2540)$,
b) $\cos(\sin(4 + \ln 6))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 46 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 70 mm , dno z blachy o grubości 76 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 68 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,5 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 2 zł , a koszt 1 metra spawania 4 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

a) $a_n = \frac{3n^3 - 2n^2 + 5n}{(6n + 2)(5n^2 - 280)}$;
b) $b_n = \sqrt{6n^2 + 5n} - \sqrt{6n^2 - 2}$;
c) $c_n = \frac{\cos(2n + 4)}{n^3}$

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 6^x + x^3 - 373000$;
b) $f(x) = 633 \ln x + 7x - 34200$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{5x^6}{\cos(4x)}$ w punkcie $x = \pi$;
b) $g(x) = \ln(6x^2 + 76x)$ w punkcie $x = 2$;
c) $h(x) = \sin(7x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.

ZESTAW 55.

1. Niech $A = [-3; 6)$, $B = (-\infty; 3]$, $C = (-3; 2]$. Wyznaczyć $A \cap B$, $A \setminus C$, $B \setminus A$, $A \cup B \cup C$.

2. Wykorzystując złożenie funkcji i kalkulator obliczyć:

- a) $\log_{6.5}(5440)$,
 - b) $\cos(\sin(4 + \ln 5))$.
-

3. Mamy zbudować zbiornik w kształcie walca o objętości 77 m^3 . Ściana boczna ma być z blachy o grubości 50 mm , dno z blachy o grubości 54 mm , a górna pokrywa z blachy o grubości 46 mm . Ciężar właściwy stopu, z którego ma być blacha wynosi $4,6 \text{ g/cm}^3$. Cena 1 kg blachy wynosi 4 zł , a koszt 1 metra spawania 7 złotych . Wyznacz koszty zbiornika jako funkcję promienia dna.

4. Obliczyć granicę ciągu:

- a) $a_n = \frac{5n^3 - 7n^2 + 6n}{(5n + 7)(6n^2 - 280)}$;
 - b) $b_n = \sqrt{5n^2 + 6n} - \sqrt{5n^2 - 3}$;
 - c) $c_n = \frac{\cos(7n + 7)}{n^5}$
-

5. Znaleźć taką liczbę naturalną n , że rozwiązanie równania

$$f(x) = 0$$

leży w przedziale $[n; n + 1)$, jeśli:

- a) $f(x) = 7^x + x^4 - 454000$;
 - b) $f(x) = 744 \ln x + 5x - 44200$.
-

6. Obliczyć pochodne funkcji :

- a) $f(x) = \frac{4x^3}{\cos(7x)}$ w punkcie $x = \pi$;
- b) $g(x) = \ln(6x^2 + 67x)$ w punkcie $x = 2$;
- c) $h(x) = \sin(6x)e^{6x}$ w punkcie $x = \frac{\pi}{4}$.