

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{6x} - 2600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 47m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 33zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-5}{7+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -5 \\ 1 & -7 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 7 \\ 5 & -5 & 0 \\ 0 & 7 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 5A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -4 & -1 & -6 \\ 0 & 6 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 4 & 10 & 4 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 5y + 5z = 2$$

$$4x - 6y - 4z = 0$$

$$6x - 50y = 2.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 3 \\ 1 & 6 & -1 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 2y)$. Oblicz $f'_x(6, 4)$ oraz $f'_y(3, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{6x} - 3500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{5}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 47m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 52zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-5}{7+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -5 \\ 1 & -2 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 7 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 2 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 5A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -7 & -1 & -2 \\ 0 & 3 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 3 & 10 & 5 & 5 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 2y + 6z = 3$$

$$7x - 3y - 7z = 0$$

$$2x - 20y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -2 & 7 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 5y)$. Oblicz $f'_x(7, 5)$ oraz $f'_y(3, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{3x} - 7400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{30}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 24m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 77zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 37zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-2}{4+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -3 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -3 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 3A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -7 & -1 & -2 \\ 0 & 4 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 4 & 11 & 6 & 8 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 7y + 3z = 6$$

$$2x - 6y - 2z = 0$$

$$2x - 70y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 5 & 6 \\ 1 & 6 & -1 \\ 5 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 4y)$. Oblicz $f'_x(6, 7)$ oraz $f'_y(3, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{6x} - 2700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{18}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 64m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 45zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 26zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-5}{6+3x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -2 \\ 1 & -5 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 5 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $2D - 2A$, b) $5DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -2 & -1 & -3 \\ 0 & 5 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 6 & 7 & 3 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 6y + 2z = 4$$

$$4x - 7y - 4z = 0$$

$$5x - 60y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 5 \\ -7 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 7 & 4 \\ 1 & 5 & -1 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 3y)$. Oblicz $f'_x(5, 7)$ oraz $f'_y(2, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{3x} - 3600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 34m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 45zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-6}{6+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -2 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -7 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 5 & -5 & 0 \\ 0 & 2 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 2A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -4 & -1 & -3 \\ 0 & 7 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 6 & 11 & 3 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 2y + 6z = 6$$

$$7x - 5y - 7z = 0$$

$$6x - 20y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 5 \\ -6 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 7 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 4y)$. Oblicz $f'_x(2, 4)$ oraz $f'_y(7, 2)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{6x} - 7600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 75m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 54zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-3}{4+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -6 \\ 1 & -7 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -7 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 3 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 7 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 6A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -5 & -1 & -2 \\ 0 & 4 & 6 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 9 & 7 & 5 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 4y + 6z = 7$$

$$5x - 7y - 5z = 0$$

$$4x - 40y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 6 & 4 \\ 1 & 6 & -1 \\ 6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 4y)$. Oblicz $f'_x(3, 4)$ oraz $f'_y(4, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{5x} - 2500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 54m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 75zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 35zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-4}{4+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -4 \\ 1 & -5 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 5 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 4A$, b) $5DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 4D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -6 & -1 & -4 \\ 0 & 6 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 6 & 12 & 3 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 4y + 4z = 4$$

$$7x - 3y - 7z = 0$$

$$5x - 40y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 2 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 4 & 4 \\ 1 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 4y)$. Oblicz $f'_x(6, 3)$ oraz $f'_y(3, 3)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{7x} - 4700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 27m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 54zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 25zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-2}{6+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -4 \\ 1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -6 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 4 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 4A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -1 & -4 \\ 0 & 6 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 4 & 9 & 7 & 6 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 3z = 7$$

$$2x - 4y - 2z = 0$$

$$7x - 30y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -2 & 3 & 3 \\ 1 & 7 & -1 \\ 2 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 3y)$. Oblicz $f'_x(4, 3)$ oraz $f'_y(2, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{2x} - 3700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 22m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 32zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-4}{5+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -4 \\ 1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -6 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 4 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 4 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 4A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 4D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -7 & -1 & -7 \\ 0 & 4 & 4 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 2 & 11 & 5 & 14 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 7y + 5z = 6$$

$$5x - 2y - 5z = 0$$

$$6x - 70y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -2 & 7 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 5y)$. Oblicz $f'_x(7, 6)$ oraz $f'_y(4, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{4x} - 7600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{5}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 35m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 5 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 63zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 35zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-4}{5+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -6 \\ 1 & -5 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -4 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 3 \\ 7 & -7 & 0 \\ 0 & 5 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 6A$, b) $5DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -4 & -1 & -2 \\ 0 & 4 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 2 & 8 & 6 & 6 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 6y + 3z = 5$$

$$7x - 5y - 7z = 0$$

$$3x - 60y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & -1 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 4y)$. Oblicz $f'_x(6, 7)$ oraz $f'_y(7, 2)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{4x} - 2600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 26m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 34zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 15zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-3}{3+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -7 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 7 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -7 & -1 & -7 \\ 0 & 7 & 6 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 4 & 14 & 7 & 13 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 5z = 6$$

$$2x - 5y - 2z = 0$$

$$7x - 30y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 5 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 2y)$. Oblicz $f'_x(4, 3)$ oraz $f'_y(4, 3)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{5x} - 5400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 74m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 52zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 26zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-5}{7+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -6 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 6A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -5 & -3 & -1 & -6 \\ 0 & 4 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 5 & 7 & 4 & 12 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 5y + 7z = 5$$

$$3x - 2y - 3z = 0$$

$$3x - 50y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -6 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 2 & 7 \\ 1 & 2 & -1 \\ 6 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 4y)$. Oblicz $f'_x(4, 5)$ oraz $f'_y(4, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 4e^{2x} - 4300x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 63m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 37zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 12zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{2x-4}{2+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -6 \\ 1 & -3 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -3 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 7 \\ 7 & -7 & 0 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 6A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -6 & -1 & -5 \\ 0 & 2 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \\ 3 & 8 & 3 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 3y + 7z = 4$$

$$5x - 4y - 5z = 0$$

$$4x - 30y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 7 & 7 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 6y)$. Oblicz $f'_x(6, 6)$ oraz $f'_y(6, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{4x} - 6600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 72m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 63zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 34zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-2}{4+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -5 \\ 1 & -7 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -5 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 7 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 5A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -7 & -3 & -1 & -5 \\ 0 & 3 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 7 & 6 & 4 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 6y + 2z = 4$$

$$2x - 7y - 2z = 0$$

$$5x - 60y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 7 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 1 & 7 & -1 \\ 3 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 6y)$. Oblicz $f'_x(5, 2)$ oraz $f'_y(4, 3)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{3x} - 4300x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{6}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 26m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 73zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 37zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-5}{5+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -3 \\ 1 & -7 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -6 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 7 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 3A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 4D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -3 & -1 & -4 \\ 0 & 3 & 5 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 6 & 6 & 6 & 11 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 4z = 5$$

$$6x - 7y - 6z = 0$$

$$7x - 30y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 4 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 2y)$. Oblicz $f'_x(3, 3)$ oraz $f'_y(2, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{3x} - 5400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{6}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 44m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 32zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-3}{3+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -2 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 7 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 2A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -1 & -5 \\ 0 & 5 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 8 & 7 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 4y + 6z = 2$$

$$3x - 6y - 3z = 0$$

$$2x - 40y = 2.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 5 \\ -6 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 2 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 6y)$. Oblicz $f'_x(3, 7)$ oraz $f'_y(2, 3)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{7x} - 2500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 52zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 25zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-4}{3+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 1 & -7 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 7 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 7 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $2D - 4A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -1 & -5 \\ 0 & 2 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \\ 2 & 5 & 6 & 11 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 6y + 6z = 3$$

$$7x - 7y - 7z = 0$$

$$5x - 60y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 5 & 5 \\ 1 & 6 & -1 \\ 6 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 7y)$. Oblicz $f'_x(6, 4)$ oraz $f'_y(4, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 4e^{5x} - 5300x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 32m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 75zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 32zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-2}{4+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -3 \\ 1 & -4 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 0 & -5 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 7 & -7 & 0 \\ 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $5D - 3A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -7 & -2 & -1 & -6 \\ 0 & 6 & 6 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 7 & 8 & 7 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 6y + 3z = 6$$

$$5x - 6y - 5z = 0$$

$$6x - 60y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -7 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 7 & 3 \\ 1 & 3 & -1 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 6y)$. Oblicz $f'_x(4, 4)$ oraz $f'_y(2, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{5x} - 2700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{6}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 24m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 77zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 35zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-7}{2+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -7 \\ 1 & -7 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -5 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 7 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $2D - 7A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -3 & -1 & -5 \\ 0 & 7 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 3 & 10 & 7 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 3z = 5$$

$$3x - 6y - 3z = 0$$

$$7x - 30y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -6 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 6 & 5 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 6y)$. Oblicz $f'_x(5, 3)$ oraz $f'_y(5, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{5x} - 5500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{18}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 56m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 57zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 26zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-3}{4+3x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 7 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $2D - 2A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -7 & -1 & -2 \\ 0 & 3 & 5 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 6 & 10 & 6 & 5 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 5y + 3z = 4$$

$$3x - 7y - 3z = 0$$

$$3x - 50y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 7 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 5 & 5 \\ 1 & 7 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 6y)$. Oblicz $f'_x(4, 4)$ oraz $f'_y(4, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{7x} - 4400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 42m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 45zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-6}{3+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -7 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 7 & -7 & 0 \\ 0 & 2 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 7A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 2A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -7 & -1 & -3 \\ 0 & 7 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 14 & 5 & 5 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 6y + 2z = 4$$

$$5x - 3y - 5z = 0$$

$$4x - 60y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 4y)$. Oblicz $f'_x(2, 6)$ oraz $f'_y(4, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{7x} - 6500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 45m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 27zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-6}{7+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -4 \\ 1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -3 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 7 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 4 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 4A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -7 & -1 & -6 \\ 0 & 4 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 2 & 11 & 7 & 8 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 3y + 2z = 2$$

$$7x - 3y - 7z = 0$$

$$4x - 30y = 2.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 3y)$. Oblicz $f'_x(3, 5)$ oraz $f'_y(6, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{5x} - 2700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 23m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 55zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 26zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-6}{2+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 2A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -5 & -3 & -1 & -3 \\ 0 & 7 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 5 & 10 & 3 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 4y + 4z = 2$$

$$7x - 3y - 7z = 0$$

$$2x - 40y = 2.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 6 & 2 \\ 1 & 7 & -1 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 3y)$. Oblicz $f'_x(4, 7)$ oraz $f'_y(5, 3)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{3x} - 5400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 22zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-6}{2+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -3 \\ 1 & -7 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -5 \\ 6 & 6 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 7 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 3A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 4D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -7 & -1 & -2 \\ 0 & 7 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \\ 6 & 14 & 7 & 4 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 5y + 4z = 5$$

$$5x - 3y - 5z = 0$$

$$6x - 50y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 2 & 4 \\ 1 & 6 & -1 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 3y)$. Oblicz $f'_x(2, 3)$ oraz $f'_y(3, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{3x} - 7300x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 64m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 57zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-7}{7+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -2 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 5 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 2 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 6A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -4 & -1 & -4 \\ 0 & 5 & 5 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 6 & 9 & 6 & 11 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 7y + 3z = 5$$

$$4x - 5y - 4z = 0$$

$$7x - 70y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -5 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 7 & 5 \\ 1 & 3 & -1 \\ 5 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 4y)$. Oblicz $f'_x(7, 3)$ oraz $f'_y(7, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{2x} - 4400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{18}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{30}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 27m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 5 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 47zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-2}{4+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 6 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 6D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -5 & -4 & -1 & -6 \\ 0 & 3 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 5 & 7 & 4 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 3y + 2z = 7$$

$$5x - 3y - 5z = 0$$

$$4x - 30y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & -1 \\ 6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 5y)$. Oblicz $f'_x(2, 7)$ oraz $f'_y(4, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{4x} - 2200x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 22m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 25zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 15zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-2}{7+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -6 \\ 1 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 0 & -3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 6 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 2 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $5D - 6A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 6D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -3 & -1 & -3 \\ 0 & 4 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 6 & 7 & 3 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 6y + 5z = 7$$

$$7x - 4y - 7z = 0$$

$$2x - 60y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 7 & 7 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 7y)$. Oblicz $f'_x(5, 4)$ oraz $f'_y(2, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{4x} - 6700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 77m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 36zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 16zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-4}{5+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -7 \\ 1 & -7 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -7 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 4 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 7 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 7A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 4D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -5 & -1 & -7 \\ 0 & 6 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 3 & 11 & 4 & 13 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 4y + 7z = 7$$

$$7x - 7y - 7z = 0$$

$$3x - 40y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 5 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 6 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 5 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 5y)$. Oblicz $f'_x(5, 7)$ oraz $f'_y(5, 2)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{2x} - 5600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 72m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 23zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 16zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-4}{5+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -3 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 5 & -5 & 0 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 3A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -4 & -1 & -3 \\ 0 & 5 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 3 & 9 & 5 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 5z = 3$$

$$6x - 5y - 6z = 0$$

$$7x - 30y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 4 & 7 \\ 1 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 6y)$. Oblicz $f'_x(3, 3)$ oraz $f'_y(6, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{2x} - 7600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 75m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 76zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 34zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-7}{5+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -3 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -7 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 3A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -6 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 3 & 8 & 4 & 8 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 3y + 2z = 6$$

$$3x - 2y - 3z = 0$$

$$4x - 30y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 6 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 2y)$. Oblicz $f'_x(6, 7)$ oraz $f'_y(6, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{3x} - 2400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{6}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 33m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 44zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 23zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-3}{2+5x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -6 \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -4 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 5 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 2 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 6A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -1 & -4 \\ 0 & 6 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 2 & 9 & 4 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 5y + 3z = 7$$

$$5x - 7y - 5z = 0$$

$$6x - 50y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & -1 \\ 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 4y)$. Oblicz $f'_x(5, 3)$ oraz $f'_y(6, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{5x} - 2600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{40}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 33m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 37zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-2}{6+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -3 \\ 1 & -5 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -7 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 5 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 3A$, b) $5DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -7 & -6 & -1 & -7 \\ 0 & 6 & 5 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 7 & 12 & 6 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 7y + 3z = 5$$

$$4x - 7y - 4z = 0$$

$$3x - 70y = 5.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 5 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 5 & 4 \\ 1 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 5y)$. Oblicz $f'_x(7, 2)$ oraz $f'_y(3, 7)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{5x} - 5500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 45m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 55zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 26zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-4}{3+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -6 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -4 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 5 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 6 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 6A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -7 & -1 & -6 \\ 0 & 5 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 4 & 12 & 4 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 6y + 3z = 6$$

$$5x - 7y - 5z = 0$$

$$6x - 60y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 2 & 4 \\ 1 & 4 & -1 \\ 7 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 3y)$. Oblicz $f'_x(3, 6)$ oraz $f'_y(7, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{4x} - 2700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 65m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 35zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-5}{7+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -3 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 3A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -5 & -1 & -2 \\ 0 & 6 & 5 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 3 & 11 & 6 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 7y + 7z = 4$$

$$2x - 7y - 2z = 0$$

$$3x - 70y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 7 & 5 \\ 1 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 4y)$. Oblicz $f'_x(2, 5)$ oraz $f'_y(3, 6)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{7x} - 6200x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{5}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 20]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 42m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 6 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 47zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 23zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-7}{2+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -2 \\ 1 & -7 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 0 & -6 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 6 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 7 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $5D - 2A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 6D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -2 & -1 & -2 \\ 0 & 5 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 3 & 7 & 6 & 6 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 4y + 3z = 3$$

$$4x - 2y - 4z = 0$$

$$6x - 40y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -7 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & 5 \\ 1 & 5 & -1 \\ 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 3y)$. Oblicz $f'_x(4, 7)$ oraz $f'_y(5, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{4x} - 6600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 35m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 26zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 12zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-7}{7+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -2 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 3 \\ 5 & -5 & 0 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 4A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -4 & -1 & -2 \\ 0 & 5 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 9 & 3 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 7y + 7z = 6$$

$$6x - 2y - 6z = 0$$

$$2x - 70y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 6 & 4 \\ 1 & 3 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 6y)$. Oblicz $f'_x(4, 7)$ oraz $f'_y(7, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 4e^{3x} - 2400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 5zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 37zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 12zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-3}{6+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -5 \\ 1 & -4 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -2 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 6 \\ 5 & -5 & 0 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 5A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 6D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -7 & -1 & -6 \\ 0 & 6 & 3 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 3 & 13 & 4 & 13 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 2y + 5z = 7$$

$$6x - 2y - 6z = 0$$

$$3x - 20y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -6 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & -1 \\ 6 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 3y)$. Oblicz $f'_x(3, 3)$ oraz $f'_y(4, 5)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{7x} - 4700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{6}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 47m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 75zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 36zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-4}{3+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -2 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -7 & -1 & -2 \\ 0 & 5 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 4 & 12 & 3 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 2y + 5z = 4$$

$$4x - 2y - 4z = 0$$

$$7x - 20y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -7 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 5y)$. Oblicz $f'_x(5, 7)$ oraz $f'_y(5, 6)$.

ZESTAW 39.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 5e^{2x} - 4700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 65m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 5 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 72zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 36zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-7}{4+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 1 & -4 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 4 & 2 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 2A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -5 & -6 & -1 & -7 \\ 0 & 4 & 4 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 5 & 10 & 5 & 14 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 6y + 2z = 6$$

$$5x - 6y - 5z = 0$$

$$4x - 60y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ -5 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -4 & 6 & 6 \\ 1 & 4 & -1 \\ 5 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(4x + 3y)$. Oblicz $f'_x(7, 6)$ oraz $f'_y(6, 4)$.

ZESTAW 40.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{5x} - 2500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 56zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 22zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-4}{6+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -5 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 5 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -5 & -1 & -5 \\ 0 & 3 & 5 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 8 & 6 & 8 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$2x + 2y + 3z = 7$$

$$6x - 3y - 6z = 0$$

$$2x - 20y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 5 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 5 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 5 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 2y)$. Oblicz $f'_x(5, 5)$ oraz $f'_y(2, 2)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 7e^{5x} - 2400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{70}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 73m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 37zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 12zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-6}{3+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -5 \\ 1 & -6 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 0 & -6 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 6 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $5D - 5A$, b) $6DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -5 & -1 & -3 \\ 0 & 2 & 6 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 2 & 7 & 7 & 8 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 5y + 4z = 4$$

$$6x - 7y - 6z = 0$$

$$5x - 50y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 4y)$. Oblicz $f'_x(6, 7)$ oraz $f'_y(5, 6)$.

ZESTAW 42.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{6x} - 7500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{21}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 24m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 7 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 74zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 33zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{2x-6}{5+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -4 \\ 1 & -3 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 3 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 4A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -2 & -1 & -4 \\ 0 & 2 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 3 & 4 & 6 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$5x + 2y + 6z = 2$$

$$4x - 2y - 4z = 0$$

$$5x - 20y = 2.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ -7 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -7 & 5 & 6 \\ 1 & 6 & -1 \\ 7 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 5y)$. Oblicz $f'_x(5, 3)$ oraz $f'_y(6, 4)$.

ZESTAW 43.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{6x} - 4200x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 23m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 24zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-7}{3+2x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -4 \\ 1 & -3 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -6 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ 4 & -4 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 4A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -3 & -3 & -1 & -7 \\ 0 & 4 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 7 & 5 & 12 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 3y + 2z = 3$$

$$4x - 2y - 4z = 0$$

$$7x - 30y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -2 & 7 & 3 \\ 1 & 6 & -1 \\ 4 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 5y)$. Oblicz $f'_x(4, 4)$ oraz $f'_y(5, 6)$.

ZESTAW 44.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{3x} - 7200x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{30}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 53m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 26zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 14zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-4}{2+3x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -7 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $2D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 7A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -6 & -6 & -1 & -5 \\ 0 & 5 & 6 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 6 & 11 & 7 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 2y + 2z = 6$$

$$4x - 6y - 4z = 0$$

$$6x - 20y = 6.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -7 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 2 & 7 \\ 1 & 3 & -1 \\ 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(5x + 6y)$. Oblicz $f'_x(6, 7)$ oraz $f'_y(2, 6)$.

ZESTAW 45.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 4e^{7x} - 5700x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{6}{x^2} + \frac{x^3}{3}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 53m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 56zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 25zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Z badać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{4x-3}{3+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 1 & -3 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 7 \\ 7 & -7 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 4A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 7D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -6 & -1 & -4 \\ 0 & 6 & 5 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 4 & 12 & 6 & 9 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$6x + 5y + 7z = 4$$

$$5x - 3y - 5z = 0$$

$$6x - 50y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 6 & 7 \\ 1 & 7 & -1 \\ 6 & 1 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 5y)$. Oblicz $f'_x(7, 2)$ oraz $f'_y(4, 6)$.

ZESTAW 46.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 2e^{5x} - 2400x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{5}$ w przedziale $[\frac{1}{30}; 30]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 67m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 4zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 37zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 17zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{6x-3}{3+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -3 \\ 1 & -4 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -6 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 5 \\ 6 & -6 & 0 \\ 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 3A$, b) $4DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 6A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -1 & -7 \\ 0 & 2 & 3 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 4 & 5 & 4 & 14 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 6y + 3z = 3$$

$$6x - 2y - 6z = 0$$

$$4x - 60y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -7 & 7 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & -1 \\ 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(3x + 3y)$. Oblicz $f'_x(6, 2)$ oraz $f'_y(6, 7)$.

ZESTAW 47.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{3x} - 7500x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{20}; 50]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 75m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 56zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 27zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{2x-7}{2+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & -5 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -5 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 5 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $3D - 5A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 5A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -7 & -2 & -1 & -3 \\ 0 & 3 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \\ 7 & 5 & 3 & 10 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 4y + 2z = 4$$

$$7x - 3y - 7z = 0$$

$$3x - 40y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -5 & 5 & 2 \\ 1 & 6 & -1 \\ 6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 7y)$. Oblicz $f'_x(7, 3)$ oraz $f'_y(4, 4)$.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{5x} - 5600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{12}{x^2} + \frac{x^3}{2}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 40]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 72zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 34zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{5x-4}{6+6x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -7 \\ 1 & -3 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & -4 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $4D - 7A$, b) $3DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 2D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -2 & -2 & -1 & -4 \\ 0 & 3 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 2 & 5 & 5 & 7 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$3x + 2y + 2z = 3$$

$$3x - 2y - 3z = 0$$

$$3x - 20y = 3.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & 3 \\ 1 & 7 & -1 \\ 4 & 1 & 4 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(7x + 5y)$. Oblicz $f'_x(3, 3)$ oraz $f'_y(4, 7)$.

ZESTAW 49.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 3e^{5x} - 6600x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{9}{x^2} + \frac{x^3}{7}$ w przedziale $[\frac{1}{50}; 70]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 43m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm , a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm . Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 3zł , koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 45zł , a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 25zł . Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{7x-3}{2+4x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -7 \\ 1 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & -4 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 5 \\ 2 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $6D - 7A$, b) $2DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 3A$, g) $B^T C^T - 5D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -5 & -5 & -1 & -2 \\ 0 & 5 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 5 & 10 & 4 & 4 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$7x + 7y + 4z = 4$$

$$4x - 2y - 4z = 0$$

$$7x - 70y = 4.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 7 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 5 & 2 \\ 1 & 7 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(2x + 5y)$. Oblicz $f'_x(5, 5)$ oraz $f'_y(6, 2)$.

ZESTAW 50.

1. W jakich przedziałach funkcja $f(x) = 6e^{6x} - 4200x$ jest rosnąca, a w jakich malejąca?

2. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \frac{15}{x^2} + \frac{x^3}{4}$ w przedziale $[\frac{1}{60}; 60]$.

3. Mamy zbudować zbiornik o objętości 37m^3 w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu. Dno ma być zrobione z cementu, ściana boczna z blachy o grubości 1cm, a pokrywa górna z blachy o grubości 0.5cm. Koszt wylania 1m^2 cementu wynosi 2 zł, koszt 1m^2 blachy o grubości 1cm 46zł., a koszt 1m^2 blachy o grubości 0.5cm 22zł. Przy jakich wymiarach koszt całkowity zbiornika będzie najmniejszy?

4. Zbadać, czy w punkcie $x = 1$ funkcja $f(x) = \frac{3x-3}{2+7x}$: a) rośnie coraz szybciej, b) rośnie coraz wolniej, c) maleje coraz szybciej, d) maleje coraz wolniej.

5. Niech $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -7 \\ 1 & -7 & 7 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 0 & -7 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 \\ 3 & -3 & 0 \\ 0 & 7 & 7 \end{bmatrix}$. Określ które spośród działań a) $7D - 7A$, b) $7DC$, c) $A^T B^T$, d) ABC , e) $B^T C$, f) $C^T B + 4A$, g) $B^T C^T - 3D$, są wykonalne i wykonaj je.

6. Oblicz wyznacznik macierzy $A = \begin{bmatrix} -7 & -5 & -1 & -6 \\ 0 & 7 & 5 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 6 \\ 7 & 12 & 6 & 11 \end{bmatrix}$.

7. Stosując wzory Cramera (wystarczy zastosować wzór Cramera do obliczenia jednej niewiadomej - pozostałe można policzyć metodą dowolną) rozwiąż układ równań

$$4x + 2y + 4z = 7$$

$$4x - 5y - 4z = 0$$

$$4x - 20y = 7.$$

8. Oblicz macierz odwrotną do macierzy a) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \end{bmatrix}$.

9. Niech $f(x, y) = \ln(6x + 7y)$. Oblicz $f'_x(3, 6)$ oraz $f'_y(3, 5)$.