



# KURS MACIERZE

Lekcja 3

Macierze odwrotne

ZADANIE DOMOWE



## Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

### Pytanie 1

Macierz jednostkowa jest to:

- a) Macierz, której elementami są tylko liczby 1
- b) Macierz zerowa, która zawiera liczbę 1 jako element
- c) Macierz kwadratowa złożona z liczb 1 na głównej przekątnej, poza którymi wszystkie elementy są równe 0
- d) Macierz, której wyznacznik równy jest 0

### Pytanie 2

Jeśli pomnożymy macierz A przez macierz do niej odwrotną otrzymamy zawsze:

- a) Macierz jednostkową
- b) Macierz A
- c) Macierz odwrotną do A
- d) Macierz transponowaną do A przemnożoną przez odwrotność jej wyznacznika

### Pytanie 3

Jakie są wystarczające warunki, jakie musi spełniać macierz A, aby istniała do niej macierz odwrotna  $A^{-1}$ ?

- a) Musi być prostokątna
- b) Musi być kwadratowa
- c) Musi być kwadratowa i mieć wyznacznik różny od 0
- d) Musi mieć jedynki na głównej przekątnej

**Pytanie 4**

$$[-2]$$

Macierz odwrotna do powyższej równa jest:

- a)  $[-2]$
- b)  $[2]$
- c) Działanie niewykonalne
- d)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$

**Pytanie 5**

Macierz odwrotną do A można określić jako:

- a) Iloczyn macierzy A i odwrotnej do niej
- b) Iloczyn odwrotności wyznacznika macierzy A i transponowanej macierzy dopełnień A
- c) Macierz A, w której zamieniono miejscami wiersze i kolumny
- d) Macierz transponowaną A, z wyznacznikiem różnym od 0

**Pytanie 6**

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Jak wyglądać będzie macierz odwrotna do powyższej macierzy?

- a)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
- b)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
- c)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
- d)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$



### Pytanie 7

W jaki sposób można wykonać sprawdzenie po obliczeniu macierzy odwrotnej do A?

- a) Sprawdzić, czy wynikiem jest macierz jednostkowa
- b) Sprawdzić, czy wynik równy jest macierzy A
- c) Przemnożyć wynik przez macierz A (powinniśmy uzyskać wtedy macierz jednostkową)
- d) Wykonanie sprawdzenia jest niemożliwe

### Pytanie 8

$$\begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ -2 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Element 3 wiersza i 2 kolumny macierzy dopełnień równy będzie:?

a)  $-\begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -1 & 4 \end{vmatrix}$

b)  $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$

c)  $-\begin{vmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 3 \end{vmatrix}$

d)  $\begin{vmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$

**Pytanie 9**

$$|A|=3 \quad A^D = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \\ -1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$

Mając powyższe dane, można obliczyć, że  $A^{-1}$  równa jest:

a)  $\begin{bmatrix} 6 & -6 & 3 \\ 9 & 12 & 6 \\ -3 & 15 & 6 \end{bmatrix}$

b)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ -2 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

c)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \\ -1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

d) Brak wystarczającej liczby danych

**Pytanie 10**

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ -1 & 4 & 5 & 8 \\ -10 & 20 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Obliczenie macierzy odwrotnej do powyższej:

a) Jest możliwe

b) Jest niemożliwe

## Część 2: ZADANIA

### Zad.1

Oblicz macierze odwrotne:

1)  $[-3]^{-1}$

2)  $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$

3)  $\begin{bmatrix} -3 & 9 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}^{-1}$

4)  $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}^{-1}$

5)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}^{-1}$

6)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -3 & 4 & 3 \\ 9 & -5 & -2 \end{bmatrix}^{-1}$

7)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 0 & -2 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$

KONIEC