



# KURS MACIERZE

Lekcja 2  
Wyznaczniki

ZADANIE DOMOWE



## Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

### Pytanie 1

Wyznacznik jest:

- a) Macierzą kwadratową
- b) Macierzą obliczaną w określony sposób
- c) Liczbą
- d) Elementem macierzy kwadratowej

### Pytanie 2

$$\begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \\ 5 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

Powyższy wyznacznik:

- a) Jest stopnia trzeciego
- b) Jest niemożliwy do obliczenia
- c) Jest macierzą wymiaru 3 na 3
- d) Być może nie istnieje

### Pytanie 3

$$|-1| =$$

Ten wyznacznik równy jest...

- a) 1
- b) -1
- c) To działanie jest niewykonalne

**Pytanie 4**

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 15 \boxed{?} 8$$

Jaki znak powinien znaleźć się zamiast znaku zapytania?

- a) -
- b) +
- c) ·
- d) ÷

**Pytanie 5**

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 2 & -2 & -1 \\ -3 & 4 & -2 \end{vmatrix} = 12 - 8 + 12 \boxed{\phantom{00}} + 12 + 16$$
$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 2 & -2 & -1 \end{vmatrix}$$

Co powinno znaleźć się w kwadracie?

- a) +12
- b) -12
- c) +6
- d) -6

**Pytanie 6**

Metoda pozwalająca obliczyć wyznaczniki stopnia 3 to:

- a) Transponowanie macierzy
- b) Zerowanie macierzy
- c) Wyznacznik Laplace'a
- d) Reguła Sarrusa



### Pytanie 7

Metodą prowadząca do zmniejszenia stopnia wyznacznika, który mamy policzyć, jest:

- a) Reguła Sarrusa
- b) Rozwinięcie Laplace'a
- c) Transponowanie macierzy
- d) Przemnożenie po przekątnych i zsumowanie wyników z odpowiednimi znakami

### Pytanie 8

Operacją elementarną, nie zmieniającą wartości wyznacznika, jest:

- a) Dodanie wiersza do kolumny, po uprzednim przemnożeniu go przez liczbę
- b) Przemnożenie wiersza przez liczbę
- c) Przemnożenie wierszy przez siebie
- d) Dodanie kolumny do kolumny, po uprzednim przemnożeniu jej przez liczbę

### Pytanie 9

$$\begin{array}{cccc|l} -2 & 3 & 2 & 5 & \\ 2 & 3 & 3 & 7 & \\ 4 & 1 & -2 & 3 & \cdot (-3) \\ 4 & 8 & 9 & 10 & \end{array}$$

Jak wyglądał będzie drugi wiersz, po dodaniu do niego trzeciego przemnożonego przez -3 ?

- a) -6 -9 -9 -21
- b) 6 4 1 10
- c) -10 0 9 -2
- d) Nie zmieni się

**Pytanie 10**

$$\left| \begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & 3 & 4 & \\ 5 & 0 & 3 & -3 & \\ 4 & -6 & 2 & 3 & \\ 5 & 0 & 1 & 4 & \end{array} \right|$$

Przez co należy pomnożyć pierwszy wiersz, aby po dodaniu do trzeciego otrzymać 0 w trzecim wierszu i drugiej kolumnie?

- a) 6
- b) -6
- c) -3
- d) 3

## Część 2: ZADANIA

### Zad.1

Oblicz wyznaczniki:

1)  $|4|$

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

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

4)  $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$

5)  $\begin{vmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 7 & 3 & 1 \\ -2 & 2 & -1 \end{vmatrix}$

6)  $\begin{vmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 5 & 5 & 1 \\ 8 & 1 & -1 \end{vmatrix}$

7)  $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 10 & 2 & 0 \\ -6 & 2 & -8 \end{vmatrix}$

8)  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 2 & -2 \\ 4 & -2 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -3 & -1 \end{vmatrix}$

9)  $\begin{vmatrix} 4 & -3 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}$

10)  $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \\ -2 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$



$$11) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 2 \\ 5 & -3 & 1 & 0 & 2 \\ -2 & 0 & 3 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

KONIEC