

Zadania uzupełniające do rozdziału 2 – Wartość bezwzględna

Zadanie 1. Oblicz wyznaczniki:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 3 & -2 & 5 \\ -6 & 8 & 4 \\ -3 & 5 & 7 \end{vmatrix} \qquad \text{b) } \begin{vmatrix} 3 & -12 & 1 \\ -6 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 2 \end{vmatrix} \qquad \blacktriangleright \text{c) } \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \end{vmatrix}.$$

Zadanie 2. Rozwiązać równanie $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & x+1 \end{vmatrix} = 0$.

Zadanie 3. Rozwiąż układy równań metodą wyznaczników:

$$\text{a) } \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = -3 \\ 4x - 5y - 3z = -7, \end{cases} \qquad \blacktriangleright \text{b) } \begin{cases} -x + 2y - z = 0 \\ 2x + 3y = 3 \\ 4x - y + z = 11, \end{cases}$$

Zadanie 4. Przedyskutuj liczbę rozwiązań układu równań w zależności od wartości parametru a . W przypadku istnienia rozwiązań wyznacz je.

$$\begin{cases} ax + y + z = 3 \\ x + ay + z = 2 \\ x + y + az = 1, \end{cases}$$

Zadanie 5. Przedyskutuj liczbę rozwiązań układu równań w zależności od wartości parametru k . W przypadku istnienia rozwiązań wyznacz je.

$$\text{a) } \begin{cases} kx - y + z = 1 \\ x - ky + z = 1 \\ 3x - 3y + 2z = 2k, \end{cases} \qquad \blacktriangleright \text{b) } \begin{cases} x + ky - 3z = 0 \\ x + y + z = 0 \\ 3x + ky - z = 0, \end{cases}$$

Zadanie 6. (Indeks AGH 2020-2021 I etap) Dla jakich wartości parametru p układ równań

$$\begin{cases} 4x + (p+3)y = p-1 \\ (p-1)x + py = p-2 \end{cases}$$

ma dokładnie jedno rozwiązanie spełniające nierówność $|x| + |y| \leq 4$?

Zadanie 7. Rozwiąż układy równań:

$$\text{a) } \begin{cases} |x| + |y| = 3 \\ 2|x| + y = 3 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} |x-3| = 5-y \\ |y-5| = 4 \end{cases}$$

Zadanie 8. (matura maj 2018) Równanie $||x| - 2| = |x| + 2$:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| A) nie ma rozwiązań | C) ma dokładnie dwa rozwiązania |
| B) ma dokładnie jedno rozwiązanie | D) ma dokładnie cztery rozwiązania |