

UKŁAD RÓWNAŃ LINIOWYCH

Przylitad:
$$A \times = B \quad A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$Szulcam \quad Gizc \quad macrevzy \quad X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_1 \end{bmatrix}$$

$$Spełniającej + 6 Generie \quad \begin{bmatrix} 1 - 3 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

> Daje to taki układ rounań

METODA GAUSSA

1 ZAPISZ WŁASCINY MACIERZ I OBOK WYMIK

$$\begin{pmatrix}
1 & -3 & 2 & 3 \\
1 & 1 & -2 & 1 \\
-2 & 2 & -1 & 1 & -1
\end{pmatrix}$$

2 TERAZ BEDZIEMY DAŻYC ABY BYŁY TUTAJ SCHODUI. Z ZER

- ZAPISUSE ILE TRZEBA ODJĄĆ ABY BYGO TAM ZERO

3) MNOŻĘ (ZAPISAVĄ LICZBĘ) RAZY ELEMENT U GŚRY A NASTĘPNIE DODAJĘ DO LICZBY W TE) SAMES KOLUMNIE STRZYMANĄ WARTOSĆ

czyli... $(-1) \cdot (-3) = 3$, dodaji to do stojącej tam jedynki: 3+1=4 $(-1) \cdot (+2) = -2$, dodaji to do stojącej tam minus duojki: -2-2=-4

$$(-1) \cdot (+2) = -2$$
, dodaje to do stojacj tam jedynki: $1-4=-3$ itd...

 $(-2) \cdot (1) = -1$, dodaje to do stojacj tam jedynki: $1-4=-3$ itd...

$$\begin{bmatrix}
1 & -3 & 2 & 3 \\
0 & 4 & -4 & -2 \\
0 & 5 & -3 & -7
\end{bmatrix}$$

(BODATHONO) DLA ULATWIEWIA OBLICZEN LEPIES LROBIL JEDYNKE NAD ZEROWANA LILLEA - MOŻNA POMNOŻAT CAŁY WIERSZ RAZY JAKAS TAM LITZBA I JEST OK. 1-32 3

NALEŻY ZAVUAŻYĆ ŻE

NA DOLE PO ŚRODNU

PO DZIAŁANIACH STOI

TERAZ PIĄTUA

TERAZ TO JE) TRZEBA

MnożŚ $x \left(-\frac{\Lambda}{4}\right)$ i powotoje 0.5-3-3-7

Mnożę
$$\times \left(-\frac{1}{4}\right)$$
 i powotoje
$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 5 & -3 & -7 \end{bmatrix}$$

PRZY ZEROWANIU ELEMENTU Z PRUCIES KOLUMNY MNOŻĘ (ZAPISANĄ LICZDĘ) RAZY DRUGI WIERSZ

NIE ZAPOMNI) O MNOIENIU 4 KOLUMNY (WYNIKU)

5) TERAL ZBIEFAM X'Y ZALZYNASAC OU DOLU

$$2 \times_3 = -\frac{9}{2}$$

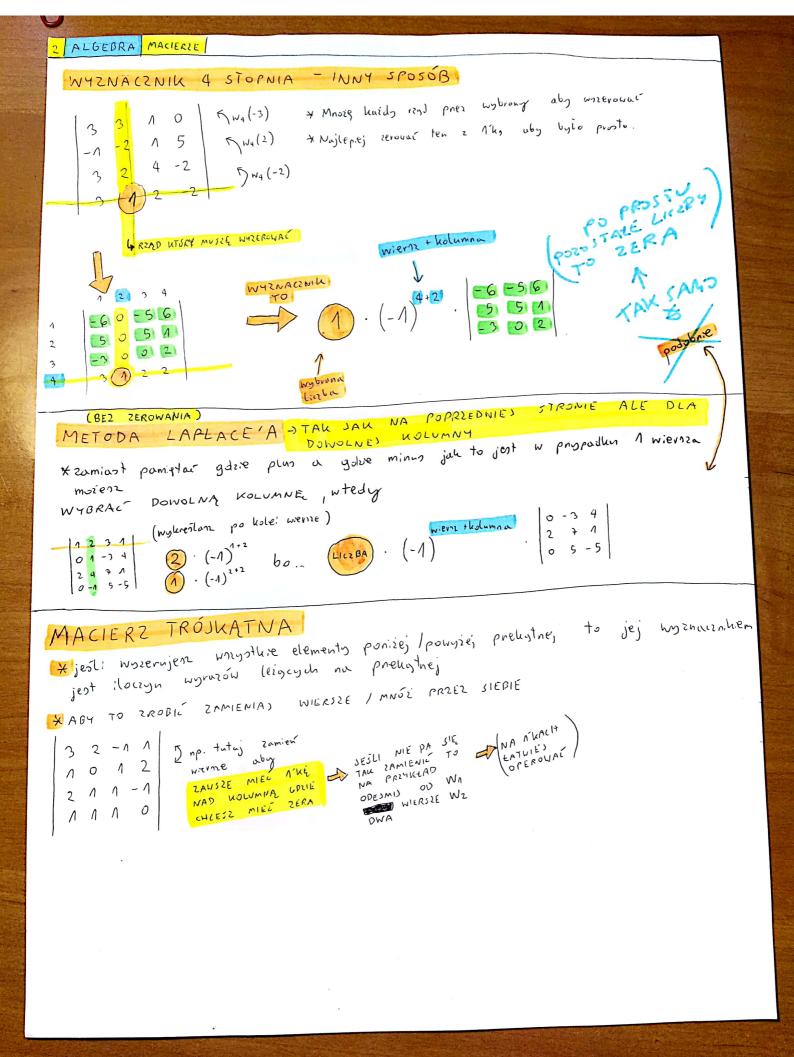
$$2 \text{ tego jui prosta}$$

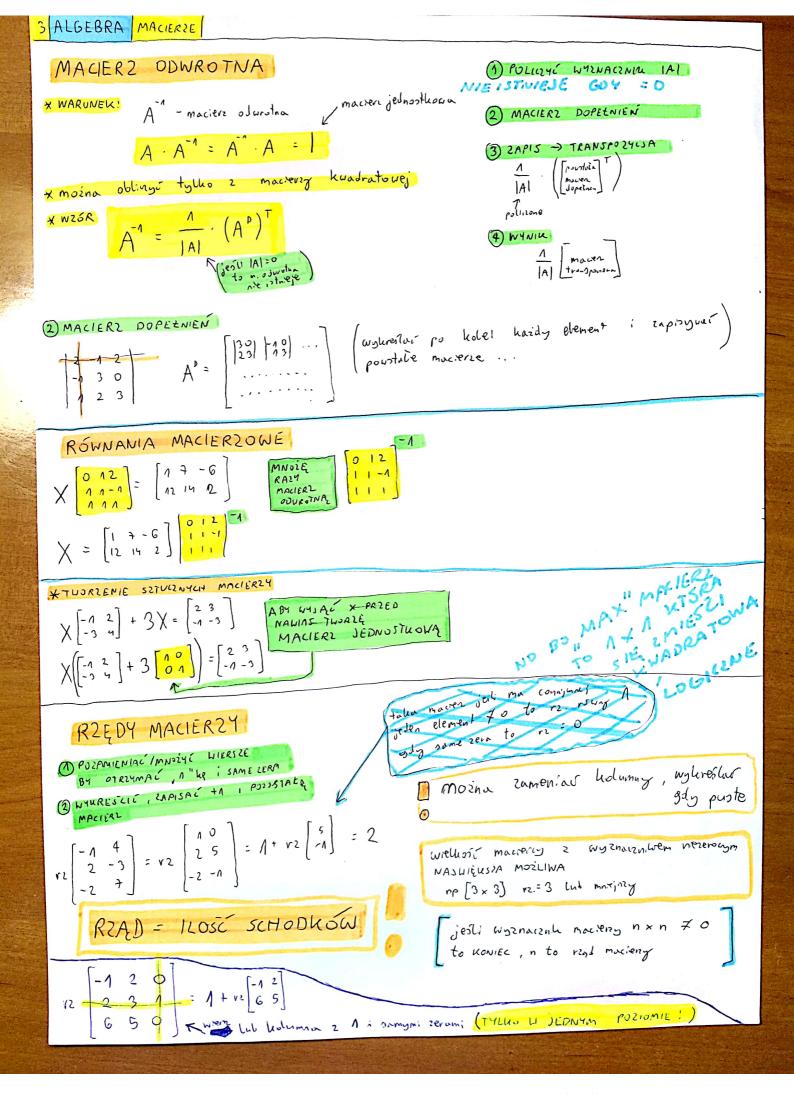
$$2 \text{ drog a do wyl. v.e. v.i. a}$$

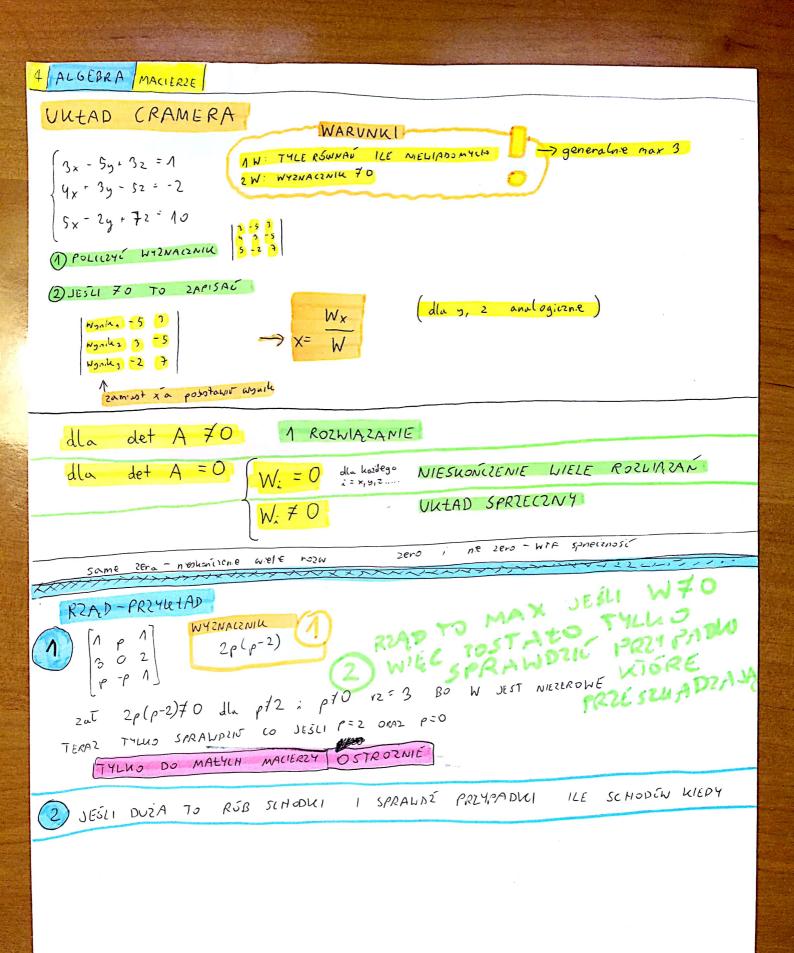
$$\times_2 - \times_3 = -\frac{1}{2}$$

$$\times 3\omega$$

 $x_1 - 3x_2 + 2x_1 = 3$







ALGEBRA MACIERZE

Ulitad	nswnan 2	parametres -)	GAUSS
ر ئ ، ،	,)	Γ _Λ Λ	4

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & k & 1 \\ k & k & 1 & k \\ 1 & 1 & 4 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & -2 & -12+k & -2 \\ 0 & 0 & -4k+1 & 0 \end{bmatrix}$$

-44+1=0 to 0=0 NIESUONIEME WIELEROZW, ALE O PEWNYM SCHEMACIE JESLI

$$\sum_{x_{1}+1} -5\frac{1}{8}\alpha + 4\alpha^{2}$$

$$\sum_{x_{1}=1}^{\infty} \frac{1}{8}\alpha + 4\alpha^{2}$$

PRZYKŁAD

wierdzen.e

r2(A) = r2(U) = h	DOLLADNIE 1 ROZLIIĄZANIĖ
12 (A) = 12 (U) < n	MIESUONICIENIE WIELE ROZWIĄZAN
12 (A) 7 12 (U)	BRAK ROZWIĄZAN

CO WIDZE ?

* 4 newadome * Browninh

Kronechera-Capellego - lehantaro na ograniteria wuja Cramena (* Mozna vigavai gdy ma inno)
liste nomen nis mediadomych

PRZYKŁAD:

$$\int 2x - 3y + 5z + 7w = 1$$

$$\begin{cases} 4x - 6y + 2z + 3w = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 - 3 & 5 + \\ 4 - 6 & 2 & 3 \\ 2 - 4 & 41 - 15 \end{cases} = r_2(A) = 3$$

2) LICZG RUD (U) WUTERNOWED MACIERY

$$R\begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 & 7 & 1 \\ 4 & -6 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & -4 & 11 & -15 & 1 \end{bmatrix} = R(U) = 3$$

4) WYBIERAM WYZNACZMU 3 X 3 ALE RGINY OD ZERA

(5) W STAJE SIE PARAMETREM !!! PRZENOSZE NA PRAWO I TRALITUE JAMO SKALAR W= t

$$\begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 & | 1 - 7t \\ 4 & -6 & 2 & | 2 - 3t \\ 2 & -4 - 11 & | 1 + 15t \end{bmatrix}$$