

Imię i nazwisko: _____ Numer albumu: _____

Kolejność rozwiązywania dowolna. Każde zadanie jest za 6 punktów. Proszę wpisać odpowiedzi na tej kartce i dołączyć rozwiązania. Czas: **60 minut**

1. Oblicz całkę:

$$\int x \cos(x^2 - 2) - \frac{1}{x^2} dx =$$

2. Oblicz pole ograniczone krzywymi:

$$y = x^2, y = \frac{1}{\sqrt{x}}, x = 4, \quad Pole =$$

3. Wyznacz X jeśli: $BX^{-1} = (A^{-1} - A^T B^{-1})^{-1}$ oraz

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, \quad X =$$

4. Dany jest układ równań z parametrem k :

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

- (a) (2 pkt) Określ, kiedy układ ma jedno rozwiązanie i wyznacz je
- (b) (3 pkt) Dla jakich k ma nieskończenie wiele rozwiązań? Jeśli istnieje takie k , wyznacz (jedno) rozwiązanie bazowe układu.
- (c) (1 pkt) Dla jakich k układ jest sprzeczny?

1 rozw. dla

0 rozw. dla

∞ rozw. dla

Rozwiązanie bazowe:

5. Wyznacz rząd i wyznacznik macierzy:

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 & 2 \\ 4 & -1 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

rząd $A =$

$\det A =$