

13.01.2016 r.

Imię: \_\_\_\_\_

**Kolokwium II**

Nazwisko: \_\_\_\_\_

zestaw **A**

nr ind.: \_\_\_\_\_

Punktacja przy zadaniach. Kolejność rozwiązywania dowolna.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań proszę wpisać odpowiedzi na tej kartce i oddać ją razem z rozwiązaniami. *(Za same odpowiedzi nie ma żadnych punktów.)*

Czas rozwiązywania - **70 min.**

1. [6p] Wyznacz całkę:  $\int x \sin(2x) + \frac{3}{x^2} dx =$

2. [6p] Oblicz pole obszaru wyznaczonego przez układ nierówności

$$\begin{cases} y \geq x^3 \\ x \geq 0 \\ y \leq 2 - x^2 \end{cases} \quad \text{Pole} =$$

3. [6p] Wyznacz macierz  $X$  spełniającą równanie  $A^T X B^{-1} + 2I = B^{-1}$ , gdzie macierze  $A$  i  $B$ :

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

$X =$

4. [6p] W zależności od parametru  $a$  podaj liczbę rozwiązań. Jeśli dla jakiejś wartości parametru istnieją rozwiązania bazowe, podaj jedno z nich.

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

0 rozw. dla  $a$

1 rozw. dla  $a$

$\infty$  rozw. dla  $a$

rozw. bazowe:

5. [6p] Poniżej dana jest macierz  $C$ . Wyznacz rząd oraz wyznacznik macierzy  $C$ . Oblicz wyznacznik macierzy  $\det(2C^T \cdot C^{-1})$ .

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

$\text{rz}(C) =$

$\det(C) =$

$\det(2C^T \cdot C^{-1}) =$

Powodzenia!