

IMIĘ i NAZWISKO (DRUKOWANE):

Nr grupy:

40 pkt.

Kolokwium II – 3 lutego 2023 r. – Zestaw A

1. W zbiorze \mathbb{Z} określono relację równoważności R :

$$xRy \iff x^4 \equiv y^4 \pmod{7}.$$

10 pkt.

Wyznacz klasy abstrakcji względem tej relacji.

2. Rozwiąż układ kongruencji

$$\begin{cases} x \equiv 4 \pmod{9}, \\ 3x \equiv 2 \pmod{11}, \\ 6x \equiv 5 \pmod{29}. \end{cases}$$

10 pkt.

3. Uzasadnij, że liczba

$$2^{3^{2023}} - 8$$

jest podzielna przez 29.

10 pkt.

4. Wyznacz, przy pomocy algorytmu Dijkstry, najkrótsze ścieżki łączące wierzchołek v_1 ze wszystkimi pozostałymi dla grafu

10 pkt.

