

IMIĘ i NAZWISKO (DRUKOWANE):

Nr grupy:

40 pkt.

Kolokwium II – 3 lutego 2023 r. – Zestaw B

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

$$xRy \iff x^2 \equiv y^6 \pmod{5}.$$

10 pkt.

Wyznacz klasy abstrakcji względem tej relacji.

2. Rozwiąż układ kongruencji

$$\begin{cases} x \equiv 9 \pmod{7}, \\ 5x \equiv 2 \pmod{13}, \\ 6x \equiv 5 \pmod{29}. \end{cases}$$

10 pkt.

3. Uzasadnij, że liczba

$$2^{7^{2023}} - 23$$

jest podzielna przez 105.

10 pkt.

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

10 pkt.

