

**Wszystkie istotne obliczenia i argumenty muszą znaleźć się na tych kartkach.**

1. Wyznaczyć iloraz i resztę z dzielenia liczby  $a = -21345$  przez  $b = 37$ .

2. Wyznaczyć największy wspólny dzielnik liczb  $a = 1800$  i  $b = 758$  i zapisać go w postaci  $ax + by$ .

3. Czy liczba  $2^{15} - 1$  jest liczbą pierwszą? Uzasadnić swoją odpowiedź.

4. Rozwiązać równanie  $10x \equiv 1 \pmod{37}$ .

5. Udowodnić indukcyjnie, że  $4 + 10 + 16 + \dots + (6n - 2) = n(3n + 1)$ .

---

6. Wyznaczyć wzór na  $a_n$ , gdy  $a_0 = 3$ ,  $a_1 = 3$  i  $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$  dla  $n \geq 2$ .

---

7. Wyznaczyć drzewo  $T$ , którego kodem Prüfera jest ciąg  $(2, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 2, 1, )$ .

---

8. Wyznaczyć liczbę drzew spinających  $t(G)$  grafu  $G=$

---

9. Wyznaczyć wielomian chromatyczny  $P_G(k)$  i liczbę chromatyczną grafu  $G=$