

Matematyka 3. Egzamin 20.06.2020. Część 2.

- Proszę rozwiązania zadań zapisać odręcznie, a następnie przesłać ich skan lub zdjęcie.
- Każdy wysłany plik proszę podpisać wg schematu: *Mat3_Egz12_X_Nazwisko_Y*
X - pierwsza litera imienia
Y - nr wysyłanego pliku (jeśli więcej niż jeden)
- Na końcu rozwiązania każdego z dwóch zadań proszę umieścić Oświadczenie o treści:
”*Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu Matematyka 3 została wykonana przeze mnie samodzielnie.*”
- Pod oświadczeniem proszę wpisać nr Indeksu i złożyć czytelny podpis.

Numer indeksu:

f	e	d	c	b	a
---	---	---	---	---	---

$$s := f + e + d + c + b + a$$

Zad. 1 (15 pkt.) Przyjmijmy, że do konstrukcji ciała $GF(16)$ zastosowano wielomian $x^4 + x^3 + 1$. Niech α będzie takim elementem ciała $GF(16)$, że $\alpha^4 + \alpha^3 + 1 = 0$.

1. (2 pkt.) Dla $p(x) = x^3 + x + 1$ i $q(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ obliczyć w ciele $GF(16)$: $p(x)q(x)$.
2. (5 pkt.) W ciele $GF(16)$ znaleźć element odwrotny do $p(x)$.
3. (8 pkt.) Znaleźć wielomian minimalny elementu α^8 . Uzasadnić, czy element α^8 jest elementem pierwotnym w ciele $GF(16)$.

Zad. 2 (15 pkt.) Sprawdzić, czy

$$(dcba)^{1105} \equiv_{1105} (dcba).$$