

## 1. EFEKTY UCZENIA DLA KÓŁ NAUKOWYCH (2021/2022)

Blok tematyczny: Teoria liczb

- (1) temat lekcji: Podzielność (scenariusze 1–3)
  - (a) wiadomości: relacja podzielności, największy wspólny dzielnik, algorytm Euklidesa,
  - (b) umiejętności: znajdowanie największego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności, stosowanie algorytmu Euklidesa,
- (2) temat lekcji: Liczby pierwsze (scenariusze 4–6)
  - (a) wiadomości: podstawowe twierdzenie arytmetyki,
  - (b) umiejętności: stosowanie największego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności,
- (3) temat lekcji: Przykłady liczb pierwszych (scenariusze 7–9)
  - (a) wiadomości: liczby Euklidesa, liczby Mersenne’a,
  - (b) umiejętności: stosowanie algorytmu Euklidesa, stosowanie sita Erastotenesa,
- (4) temat lekcji: Współczynniki rozkładu silni (scenariusze 10–11)
  - (a) wiadomości: silnia, rozkład silni na czynniki pierwsze,
  - (b) umiejętności: szacowanie silni, szacowanie wykładników w rozkładzie silni na czynniki pierwsze,
- (5) temat lekcji: Liczby względnie pierwsze (scenariusze 12–15)
  - (a) wiadomości: liczby względnie pierwsze, drzewo Sterna-Brocota, relacja dokładnej podzielności,
  - (b) umiejętności: wykazanie podstawowych własności liczb względnie pierwszych, wykazanie podstawowych własności drzewa Sterna-Brocota, wykazanie podstawowych własności relacji dokładnej podzielności,
- (6) temat lekcji: Relacja kongruencji mod (scenariusze 16–20)
  - (a) wiadomości: relacja kongruencji mod,
  - (b) umiejętności: wykazanie podstawowych własności relacji kongruencji mod,
- (7) temat lekcji: Niezależne reszty (scenariusze 21–22)
  - (a) wiadomości: system niezależnych reszt,
  - (b) umiejętności: wykazanie podstawowych własności systemu niezależnych reszt,
- (8) temat lekcji: Małe twierdzenie Fermata (scenariusz 23)
  - (a) wiadomości: małe twierdzenie Fermata,
  - (b) umiejętności: wykazanie małego twierdzenia Fermata,
- (9) temat lekcji: Twierdzenie Wilsona (scenariusz 24)
  - (a) wiadomości: twierdzenie Wilsona,
  - (b) umiejętności: wykazanie twierdzenia Wilsona,
- (10) temat lekcji: Zastosowanie twierdzeń Fermata i Wilsona (scenariusz 25)
  - (a) wiadomości: wnioski z twierdzeń Fermata i Wilsona,
  - (b) umiejętności: wykorzystanie twierdzeń Fermata i Wilsona do badania innych problemów,
- (11) temat lekcji: Równania z relacją mod (scenariusze 26–27)
  - (a) wiadomości: dalsze własności relacji mod,
  - (b) umiejętności: rozwiązywanie równań z relacją mod,
- (12) temat lekcji: Funkcja Eulera (scenariusze 27–30)
  - (a) wiadomości: funkcja Eulera, ciąg Farey’a,
  - (b) umiejętności: wykazanie podstawowych własności funkcji Eulera, wykazanie podstawowych własności ciągu Farey’a.