



## Zestaw 12

---

### KLASY PIERWSZE I DRUGIE

1. Udowodnij, że jeśli liczby  $p$  i  $p^2 + 2$  są pierwsze, to liczba  $p^3 + 2$  też jest pierwsza.
2. Liczby naturalne  $p$  i  $q$  ( $p < q$ ) są kolejnymi liczbami pierwszymi większymi od 2. Wykaż, że liczba  $p + q$  jest iloczynem co najmniej trzech (niekoniecznie różnych) liczb naturalnych większych od 1.
3. Kwadrat i pięciokąt foremny są wpisane w ten sam okrąg i mają wspólny wierzchołek. Oblicz miarę największego z kątów wewnętrznych wielokąta będącego częścią wspólną kwadratu i pięciokąta.

### KLASY TRZECIE I CZWARTE

1. Rozwiąż nierówność

$$3 - \log_{0,5} x - (\log_{0,5} x)^2 - (\log_{0,5} x)^3 - \dots \geq 4 \log_{0,5} x$$

2. Rozwiąż nierówność

$$\sqrt{x^2 - 16x + 64} + x \leq 7 + \sqrt{x^2 + 6x + 9}$$

3. Znajdź wszystkie liczby pierwsze  $p$  o tej własności, że liczba  $p + 11$  jest dzielnikiem liczby  $p(p + 1)(p + 2)$ .