

## Zestaw 10 - planarność

Definicje: graf płaski, graf planarny, ściana (grafu płaskiego).

Twierdzenia: wzór Eulera.

Niech  $G = (V, E)$ , gdzie  $n = |V|$ ,  $m = |E|$ .

### Wzór Eulera

1. Uzasadnij, że jeśli  $G$  jest grafem planarnym, to  $m \leq 3n - 6$ .
  2. **Tw.** Jeśli graf  $G$  jest planarny, to  $\delta(G) \leq 5$ .
  3. Uzasadnij, że jeśli  $G$  jest grafem planarnym i dwudzielnym, to  $m \leq 2n - 4$ .
  4. Zaproponuj i udowodnij wzór Eulera dla płaskich grafów niespójnych.
  5. W pewnym wielościanie wszystkie ściany są pięciokątami lub sześciokątami. Ile jest pięciokątów, jeśli w każdym wierzchołku spotykają się dokładnie trzy ściany?
-