

NAZWISKO I IMIĘ

nr albumu

grupa

16.09.2008 r.

---

1. Przedstawić i udowodnić twierdzenie Eulera o grafach eulerowskich.

---

2. Udowodnić, że wierzchołki każdego grafu planarnego można pokolorować sześcioma kolorami.

---

3. Podać i udowodnić chińskie twierdzenie o resztach.

---

4. Podać i udowodnić twierdzenie Halla o istnieniu skojarzenia zbioru  $X$  w zbiór  $Y$  w dwudzielnym grafie  $G = (X, Y; E)$ .



---

5. Wykazać, że  $\binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \binom{n}{2}^2 + \dots + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{n}$ .



---

6. Wyznaczyć drzewo, którego kodem Prüfera jest ciąg  $(2, 3, 7, 2, 8, 1, 1, 9)$ . Opisać sposób wyznaczania tego drzewa.



---

7. Za pomocą funkcji tworzącej wyznaczyć wzór na  $n$ -ty wyraz ciągu  $(a_n)$ , jeśli  $a_1 = 1$  i  $a_n = 3a_{n-1} + 1$  dla  $n \geq 2$ .

