

10. domácí úkol

Úloha 1. Ukažte, že rovinný graf, jehož každý vrchol má stupeň alespoň 5, musí mít nejméně 12 vrcholů. [4 body]

Úloha 2. *Obvodem* grafu (který obsahuje kružnici) rozumíme délku nejkratší kružnice v tomto grafu obsažené. Mějme rovinný graf G s rovinným nakreslením takovým, že každá stěna, včetně vnější, je ohraničena kružnicí (speciálně tedy G neobsahuje žádné vrcholy stupňů 0 nebo 1, a naopak obsahuje alespoň jednu kružnici). Dokažte, že pokud obvod G je alespoň 6, potom G obsahuje vrchol stupně 2. [6 bodů]