

Zkouška z Diskrétní matematiky

1. Definujte, kdy je relace ekvivalencí. Udejte počet tříd ekvivalence u každé z následujících tří ekvivalencí a tyto třídy popište (aniž byste opakovali definici relace):
 - (a) $X = \{-10, -9, \dots, 9, 10\}$, $xR_1y \Leftrightarrow (x - y)^2 \leq 0$.
 - (b) $X = \{1, 2, \dots, 100\}$, $xR_2y \Leftrightarrow 3$ dělí $(x - y)^2$.
 - (c) $X = V(C_4)$, $uR_3v \Leftrightarrow u$ a v nejsou spojeny hranou (C_4 je kružnice na 4 vrcholech).
2. Uveďte Eulerovu formuli pro rovinné grafy a dokažte ji.
3. Kolik je neizomorfních grafů na 8 vrcholech, jejichž každý vrchol má stupeň 1 nebo 2?
4. Určete střední hodnotu počtu hodů kostkou do okamžiku, kdy alespoň jednou padlo každé sudé číslo.