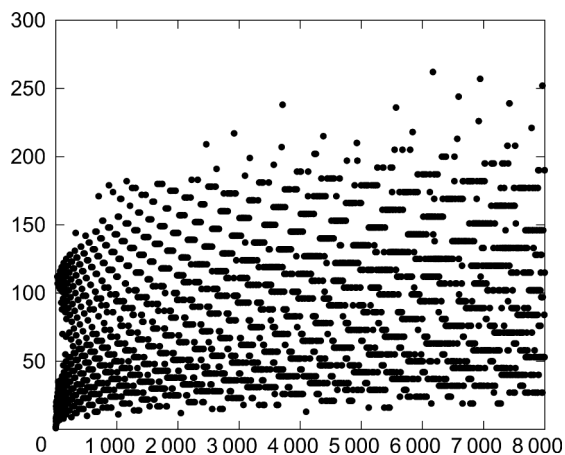
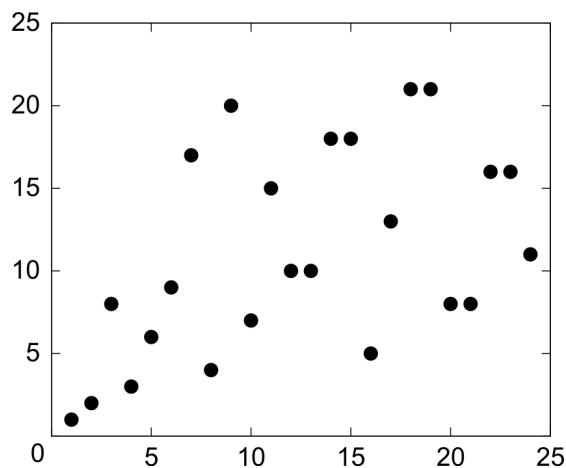


IV122 Zadání 1

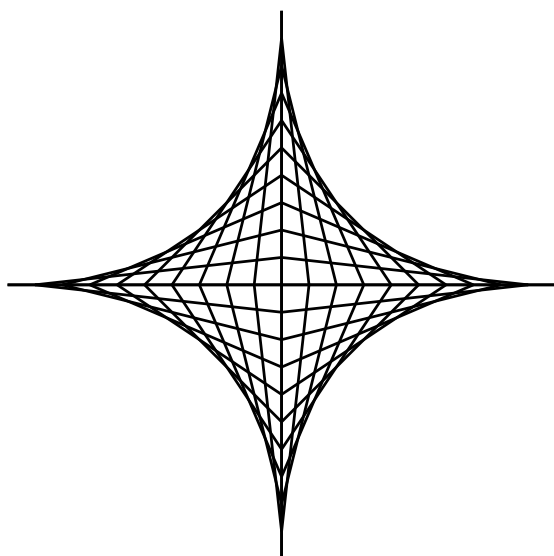
A) Collatzova posloupnost

1. Vytvořte níže uvedené grafy „počtu kroků“.
2. Vytvořte analogický graf, který má na ose y „maximální číslo v posloupnosti začínající x “.



B) Práce s grafikou

Vytvořte si vlastní „knihovnu“ (případně najděte vhodnou existující) pro snadnou práci s vektorovou i bitmapovou grafikou. Napište programy pro generování následujících obrázků:



C) Ulamova spirála

Vytvořte program, který generuje Ulamovu spirálu. Vyzkoušejte, jak to dopadne, když místo prvočísel budeme do spirály zakreslovat čísla dělitelná k (vyzkoušejte např. 4, 5, 8). Zkuste vymyslet vlastní zajímavou variaci na Ulamovu spirálu (jiné kritérium výběru polí, barevné obarvování, jiný než čtvercový tvar, ...).

D) Vizualizace NSD

1. Napište program generující obrázek vizualizující největší společné dělitele.
2. Napište program generující obrázek vizualizující délku běhu Euclidova algoritmu:
 - počet kroků algoritmu – odčítací varianta,
 - počet kroků algoritmu – efektivní modulo varianta,
 - různé způsoby barevného znázornění (např. kombinace obou předchozích do jednoho obrázku).