Jméno a příjmení:	

Příklad číslo:	1	2	3	$\sum$
Počet bodů:				

Příklad 1. *Mirek si ukládá každý rok 1000 Kč. Kolik naspoří za patnáct let, je-li vklad úročen roční úrokovou sazbou 4%.*

Řešení. $p_{n+1} = qp_n + c$, kde $q = 1,04$, $c = 1000$, tedy $p_{15} = \sum_{i=0}^{14} c \cdot q^i = c\left(\frac{q^15-1}{q-1}\right) \doteq 20024$. Možno uvažovat i $p_{15} = \sum_{i=1}^{15} c \cdot q^i = cq\left(\frac{q^15-1}{q-1}\right)$ □

Příklad 2. *V rovině jsou dány body $A = [1,2]$ a $B = [3,4]$. Určete vrchol C rovnostranného trojúhelníka ABC (jehož vrcholy jsou značeny abecedně v kladném smyslu) a dále algoritmicky rozhodněte, které jeho strany jsou viditelné z bodu $[-2,-5]$.*

Řešení. $C = [2-\sqrt{3}, 3+\sqrt{3}]$, spočítáním příslušných determinantů $\begin{vmatrix} 3 & 7 \\ 5 & 9 \end{vmatrix} < 0$, $\begin{vmatrix} 4-\sqrt{3} & 8+\sqrt{3} \\ 3 & 7 \end{vmatrix} < 0$, $\begin{vmatrix} 5 & 9 \\ 4-\sqrt{3} & 8+\sqrt{3} \end{vmatrix} > 0$, zjistíme, že jsou viditelné strany AB a CA. □

Příklad 3. *Určete počet různých relací ekvivalence na pětiprvkové množině?*

Řešení. Určíme počet různých rozkladů pětiprvkové množiny (každý rozklad odpovídá právě jedné relaci ekvivalence na dané množině). Podle prvků v jednotlivých třídách rozkladu mohou nastat následující možnosti:

1. 5. jediný rozklad;
2. 4,1. $\binom{5}{1} = 5$ rozkladů;
3. 3,2. $\binom{5}{2} = 10$ rozkladů;
4. 3,1,1. $\binom{5}{3} = 10$ rozkladů;
5. 2,2,1. $\binom{5}{1} \cdot 3 = 15$ rozkladů;
6. 2,1,1,1. $\binom{5}{2} = 10$ rozkladů;
7. 1,1,1,1,1. jediný rozklad;

Celkem 52 rozkladů, tedy i relací ekvivalence na pětiprvkové množině. □