SVD ? + ONEA RADU ANDREI 143

CURS 3 ALGEBRĂ S14

1

două demonstrații care ilustrează aplicarea principiilor de inducție formulate în T14 și T15 din cursul 2:

I ~~Arătați~~ că suma măsurilor unghiurilor oricărui poligon convex cu n laturi este $(n-2)\pi$.

dem. Notăm $P(n)$: Suma măsurilor unghiurilor oricărui poligon convex cu n laturi e $(n-2)\cdot\pi$.

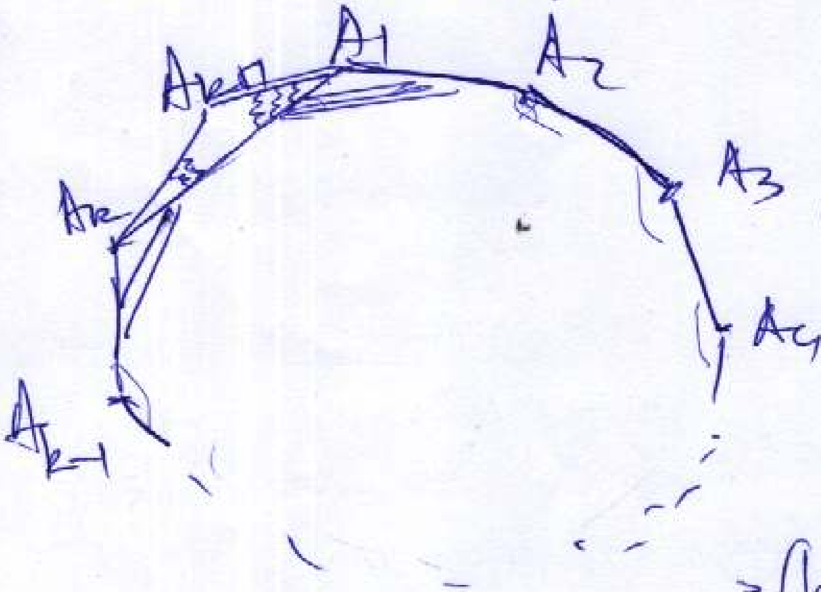
Se știe că suma măsurilor unghiurilor oricărui triunghi e π, deci $P(3)$ e adevărată.

Fie $k \geq 3$. Presupunem că ~~P(3), P(4)~~,..., $P(k)$ ~~sunt toate~~ adevărată $\Rightarrow$

orice poligon convex cu k laturi are suma măsurilor $(k-2)\cdot\pi$.

Fie $A_1A_2\ldots A_{k+1}$ un poligon convex (2)
~~pt care suma [illegible]~~ cu $k+1$ laturi.

(vom nota pt fiecare poligon convex Π suma măsurilor unghiurilor sale cu $S(\Pi)$).



Atunci:

$$S(A_1A_2\ldots A_{k+1}) = \boxed{S(A_1A_2\ldots A_k)} + S(A_1A_kA_{k+1}) = (k-2)\cdot\pi + \pi = ((k+1)-2)\cdot\pi$$

$\Rightarrow P(k+1)$ e adevărată.

[Cf principiului inducției matematice copy
$P(n)$ e adevărată pt orice $n \geq 3$]

II Considerăm șirul $(x_n)_n$ definit prin: $x_1 = 5$, $x_2 = 35$ și

$x_n = 6x_{n-1} + 7x_{n-2}$ $\forall n \geq 3$.

Arătați că $\boxed{\forall n \in \mathbb{N}^*}$ $x_n = 5 \cdot 7^{n-1}$

dem: Notăm $P(n)$: $x_n = 5\cdot 7^{n-1}$

din I_1, $x_1 = 5 = 5\cdot 7^0 = 5\cdot 7^{1-1} \Rightarrow P(1)$ e adev.

Fie $k \geq 1$. Presupunem că $P(1), P(2), \ldots, P(k)$ sunt adevărate.

Atunci: { Dacă $k \geq 2$, $x_{k+1} = 6x_k + 7x_{k-1} =$

$6\cdot 5\cdot 7^{k-1} + 7\cdot 5\cdot 7^{k-2} = 5\cdot 7^{k-1}(6+1) =$

$= 5\cdot 7^{(k+1)-1} \Rightarrow P(k+1)$ e adevărată,

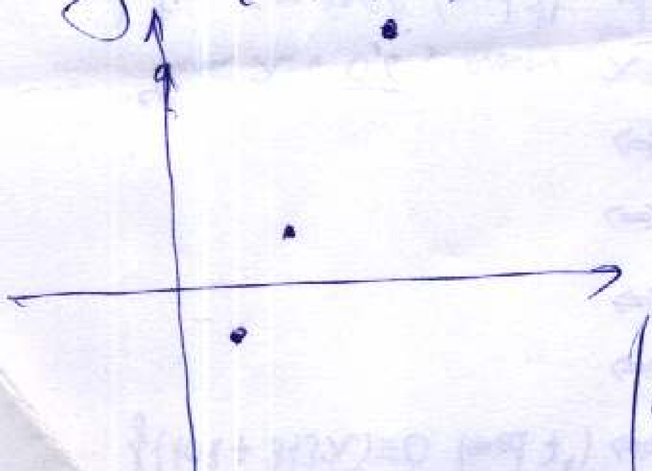
Dacă $k = 1$,

$x_{k+1} = x_2 = 35 = 5\cdot 7 = 5\cdot 7^{2-1} = 5\cdot 7^{k-1} \Rightarrow$

$P(k+1)$ e adevărată,

[PASTE],

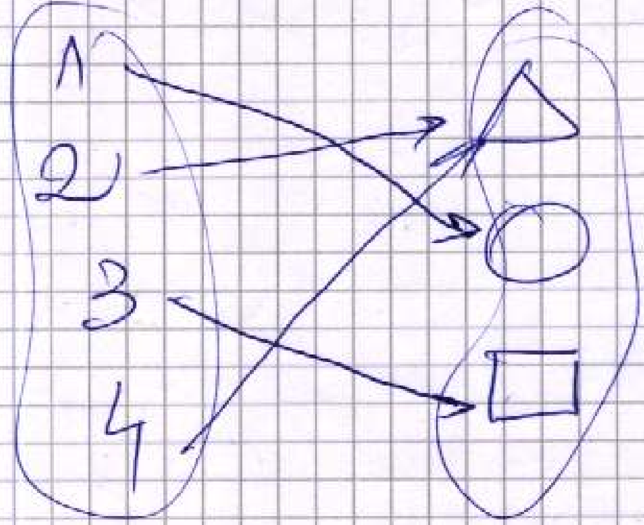
$f : \{1,2,4\} \to \mathbb{Z}$, $f(u) = 2u-3$

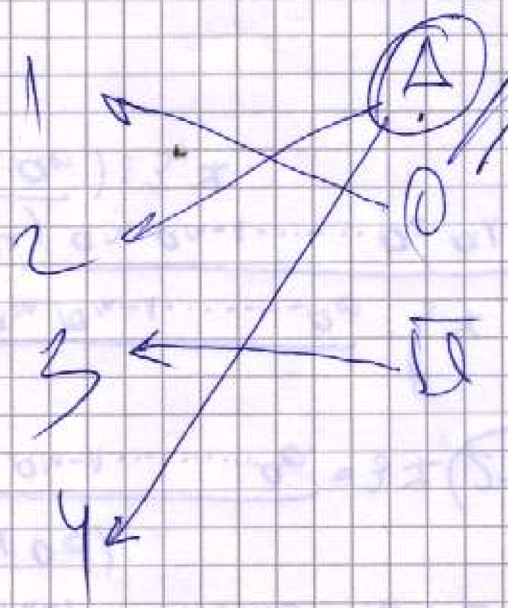


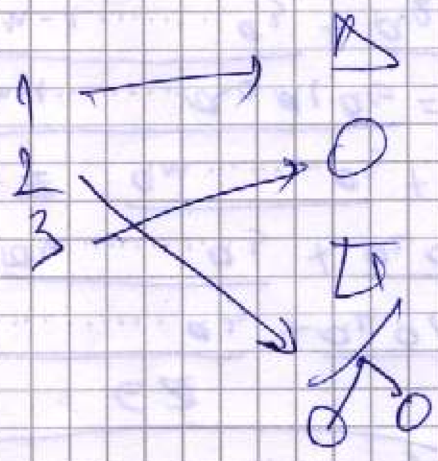
$\boxed{G_f = \{(1,-1),(2,1),(4,5)\}} =$

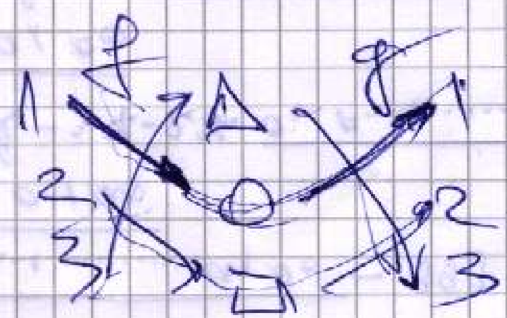
$= \{(a, f(a)) : a \in \{1,2,4\}\}$

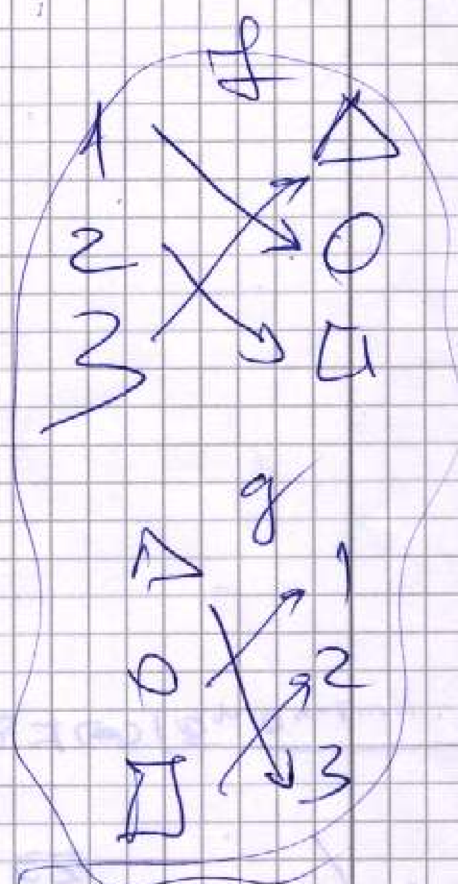
$\boxed{G_f = \{(a, f(a)) : a \in \text{dom} f\}}$











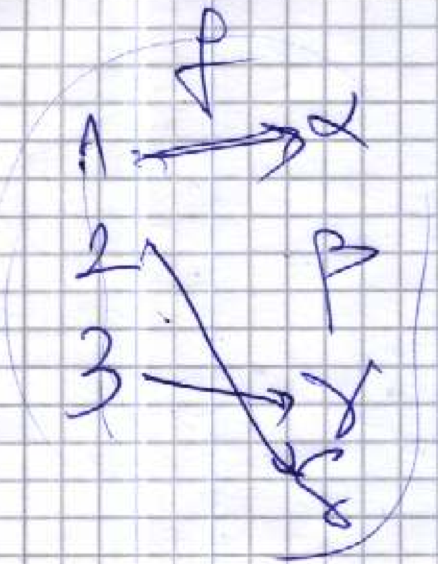
$1 \xrightarrow{f} \circ \xrightarrow{g} 1$

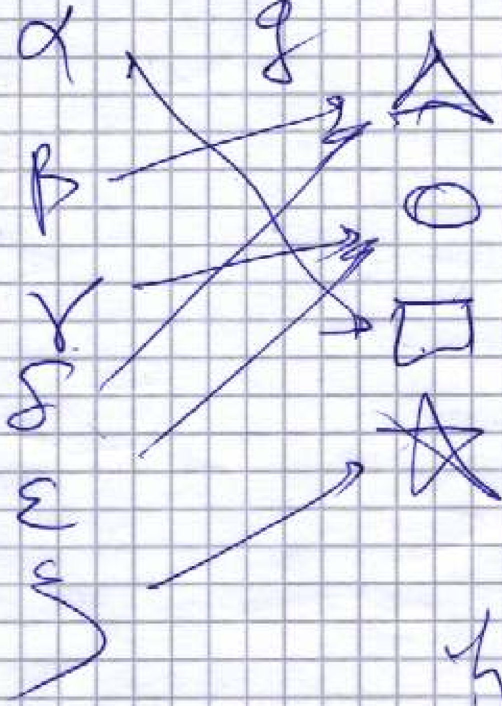
$2 \xrightarrow{f} \square \xrightarrow{g} 2$

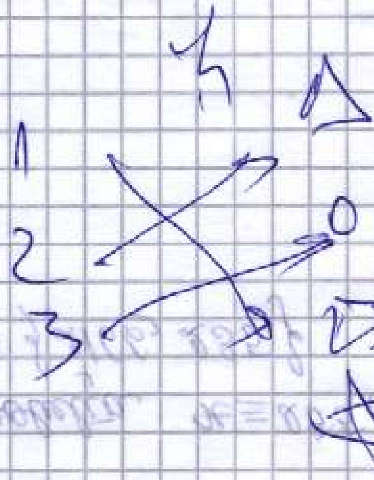
$g(f(1)) = 1$

$\boxed{g(f(a)) = a}$

$\forall a \in \{1, 2, 3\}$





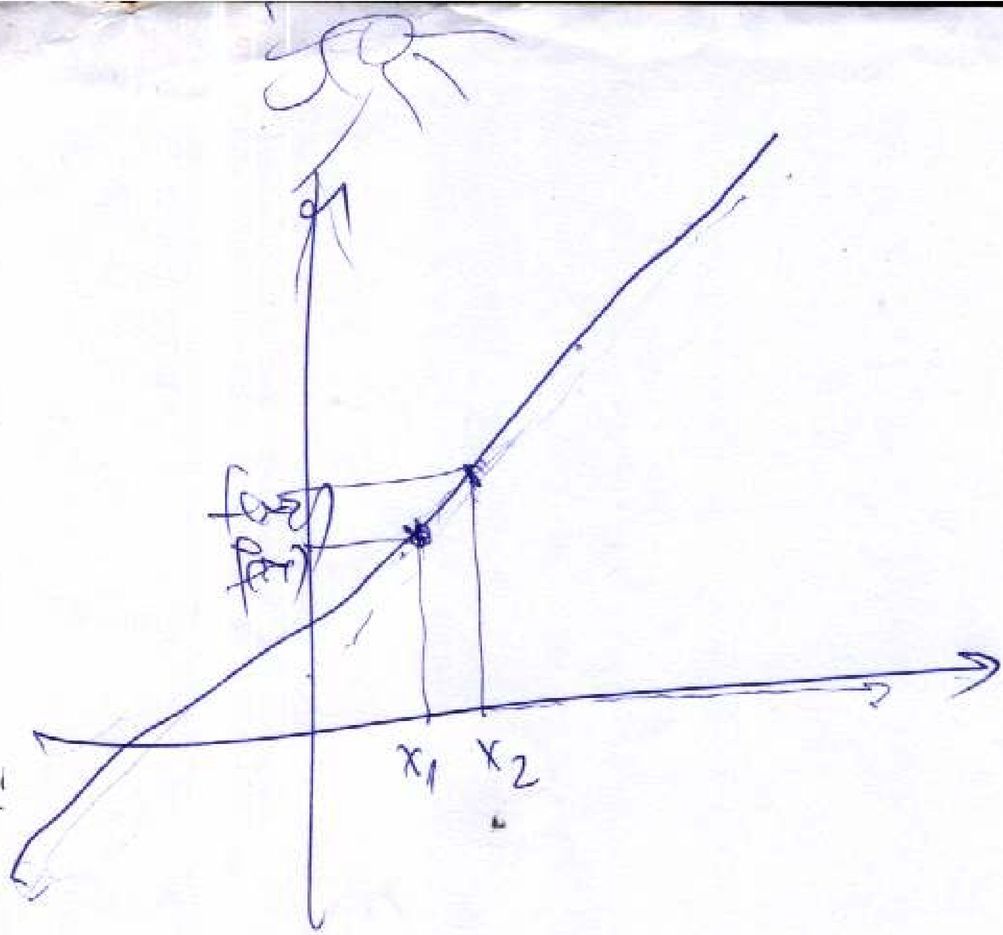


$h(1) = g(f(1))$

$h(2) = g(f(2))$

$h(3) = g(f(3))$

$$\boxed{A \xrightarrow{f} B \subset C \xrightarrow{g} D \qquad g \circ f : A \to D \quad (g \circ f)(a) = g(f(a))}$$



f(x2)
f(x1)
x1
x2