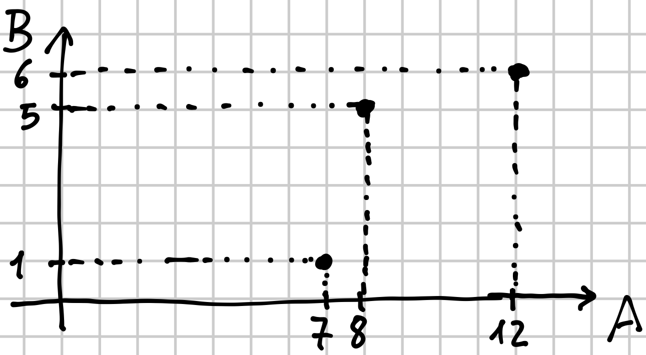
13/2/2020

Dati gli insiemi A e B, rappresenta la relazione indicata, dove $x \in A$ e $y \in B$, per elencazione e mediante un diagramma cartesiano.

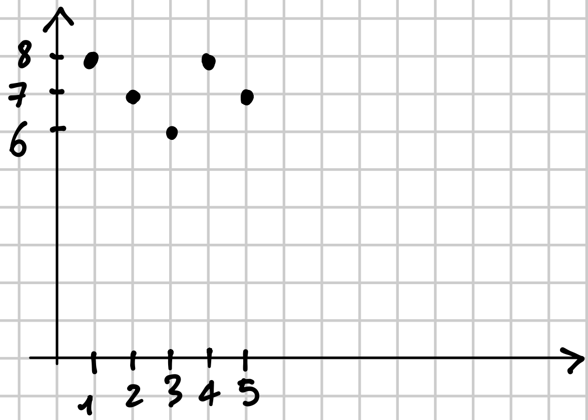
18 $A = \{8, 7, 12\}$ e $B = \{1, 5, 6\}$
«$x R y$ se e solo se $x - y$ è multiplo di 3»

19 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ e $B = \{6, 7, 8\}$
«$x R y$ se e solo se $x + y$ è multiplo di 3»

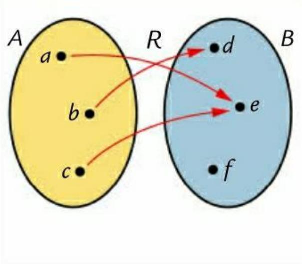
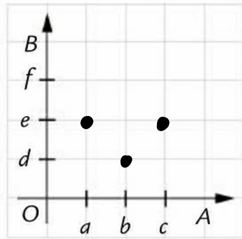
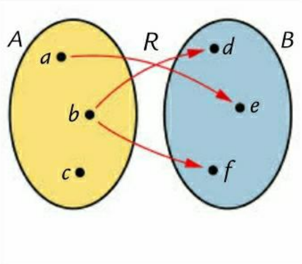
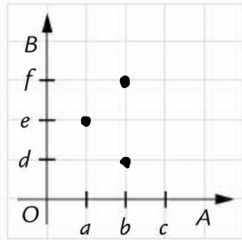
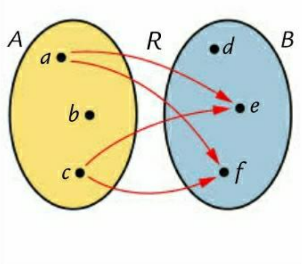
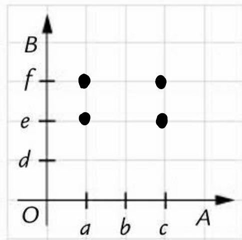
18] $R = \{(8,5), (7,1), (12,6)\}$



19] $R = \{(1,8), (2,7), (3,6), (4,8), (5,7)\}$



25 Completa la seguente tabella.

Relazione	Dominio e immagine	Rappresentazione per elencazione	Rappresentazione cartesiana
	$D = \{a, b, c\}$ $I = \{d, e\}$	$R = \{(a,e), (b,d), (c,e)\}$	
	$D = \{a, b\}$ $I = \{d, e, f\}$	$R = \{(a,e), (b,d), (b,f)\}$	
	$D = \{a, c\}$ $I = \{e, f\}$	$R = \{(a,e), (a,f), (c,e), (c,f)\}$	

30 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

«la somma di x e y è maggiore o uguale a 4»

$A = B$ insieme di partenza e di arrivo coincidono

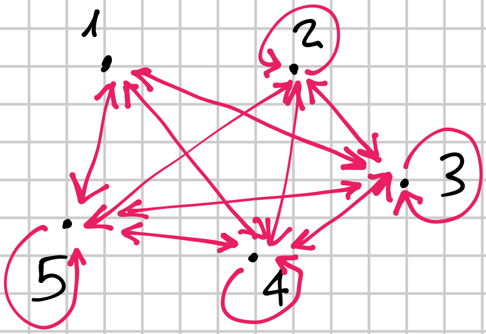
Relazione in A

$x R y \iff x + y \geq 4 \qquad x, y \in A$

$R = \{(1,3), (1,4), (1,5), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5)\}$

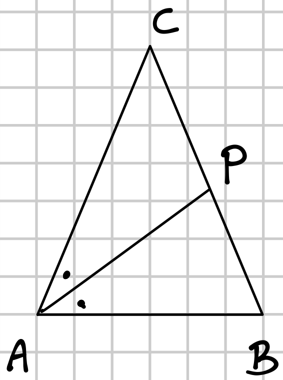
R è SIMMETRICA, cioè $\forall a, b \in A$, $\quad (a,b) \in R \Rightarrow (b,a) \in R$

$aRb \Rightarrow bRa$



RAPPRESENTAZIONE TRAMITE GRAFO

124 Considera un triangolo ABC, isoscele sulla base AB, e traccia la bisettrice AP. Dimostra che $AP > PB$. (*Suggerimento:* basta dimostrare che, nel triangolo APB, l'angolo opposto ad AP è maggiore dell'angolo opposto a PB)



IPOTESI

① $AC \cong CB$

② $C\hat{A}P \cong P\hat{A}B$

TESI

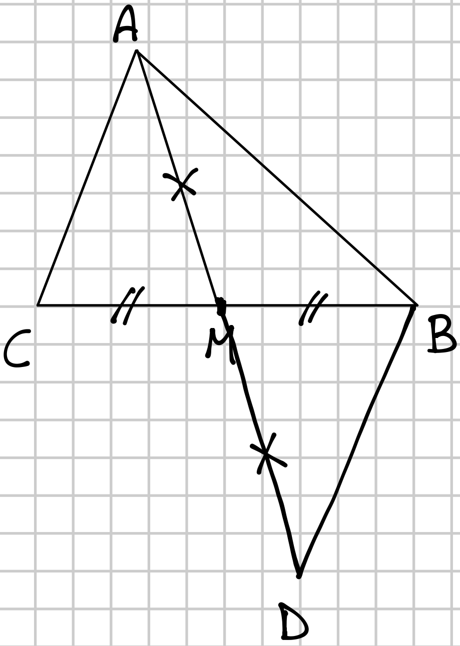
$AP > PB$

$C\hat{B}A \cong B\hat{A}C > P\hat{A}B$

perché ABC isoscele — perché metà di $B\hat{A}C$

Nel triangolo PAB si ha che $P\hat{A}B < P\hat{B}A$. Passando alla corrispondente disuguaglianza fra i lati opposti si ha $PB < AP$. CVD

130 Dimostra che la mediana AM di un triangolo ABC è minore della metà della somma di AB e AC.
(*Suggerimento*: prolunga AM, dalla parte di M, di un segmento $MD \cong AM$ e applica la disuguaglianza triangolare al triangolo ABD)



IPOTESI

(1) $CM \cong MB$

TESI

$AM < \dfrac{AB + AC}{2}$

Prolunga AM, dalla parte di M, di un segmento $MD \cong AM$.

Considero i triangoli AMC e BMD:

- $AD \cong MD$ per costruzione
- $CM \cong MB$ per ip. (1)
- $A\hat{M}C \cong B\hat{M}D$ perché opposti al vertice

Quindi sono congruenti per il 1° criterio. In particolare $AC \cong BD$

Applicando la dis. triangolare a ADB:

$$AD < AB + BD \cong AB + AC$$

$$AD \cong 2\,AM$$

$$\Rightarrow \quad 2\,AM < AB + AC$$

$$AM < \frac{AB + AC}{2}$$

C.V.D.