

# PENSIERO COMPUTAZIONALE DI BASE CON SCRATCH

Scuola Media Statale «L. Fibonacci» – Pisa  
17 Novembre 2015



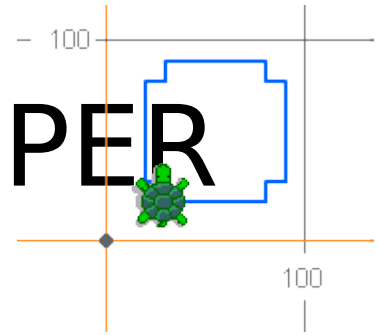
# CORREZIONE COMPITI PER CASA



- Write the program that connects each of the following set of points:
  - a. (30,20), (80,20), (80,30), (90,30), (90,80), (80,80), (80,90), (30,90), (30,80), (20,80), (20,30), (30,30), (30,20)
  - b. (-10,10), (-30,10), (-30,70), (-70,70), (-70,30), (-60,30), (-60,60), (-40,60), (-40,10), (-90,10), (-90,90), (-10,90), (-10,10)
- Dato questo programma aggiungi i comandi di configurazione della penna per creare la figura seguente e spiega perché funziona.



# CORREZIONE COMPITI PER CASA



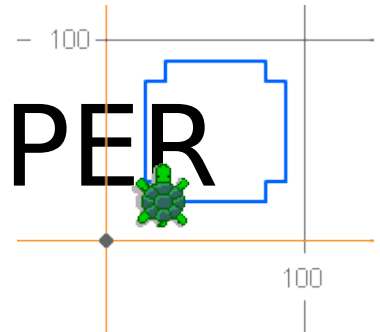
- Write the program that connects each of the following set of points:

- $(30,20), (80,20), (80,30), (90,30), (90,80), (80,80), (80,90), (30,90), (30,80), (20,80), (20,30), (30,30), (30,20)$
- $(-10,10), (-30,10), (-30,70), (-70,70), (-70,30), (-60,30), (-60,60), (-40,60), (-40,10), (-90,10), (-90,90), (-10,90), (-10,10)$

- Dato questo programma aggiungi i comandi di configurazione della penna per creare la figura seguente e spiega perché funziona.

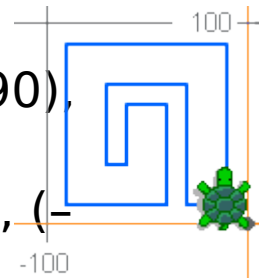


# CORREZIONE COMPITI PER CASA



- Write the program that connects each of the following set of points:

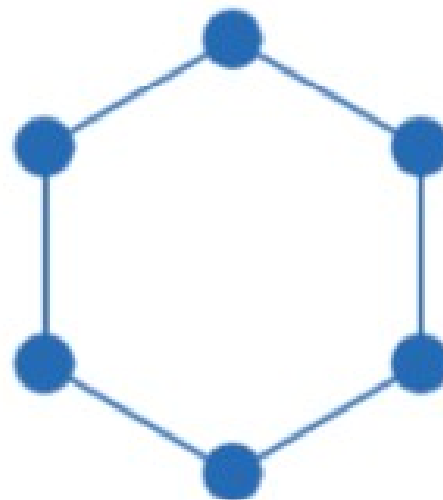
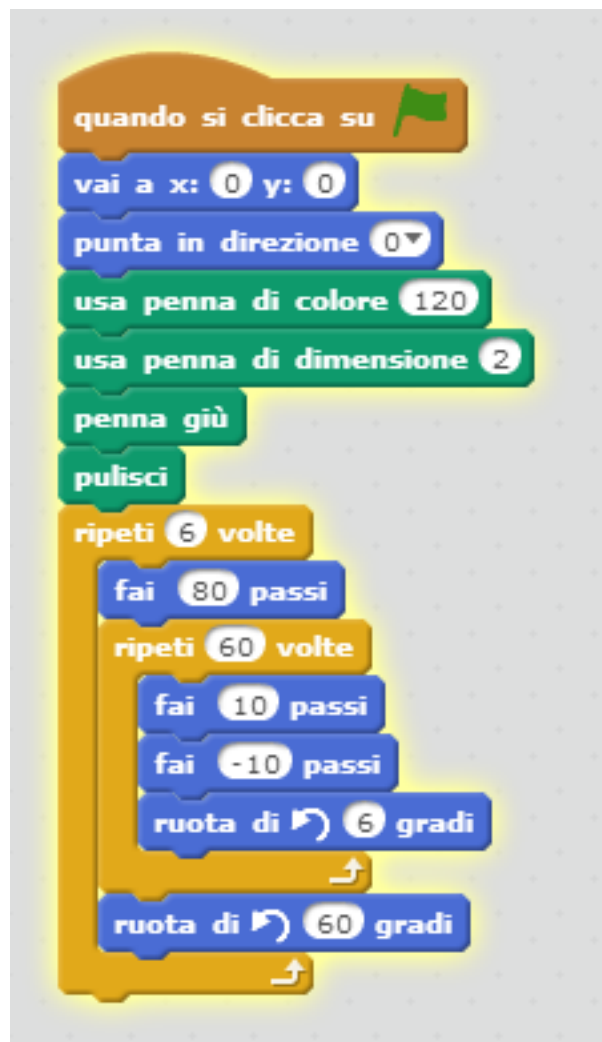
- $(30,20), (80,20), (80,30), (90,30), (90,80), (80,80), (80,90), (30,90), (30,80), (20,80), (20,30), (30,30), (30,20)$
- $(-10,10), (-30,10), (-30,70), (-70,70), (-70,30), (-60,30), (-60,60), (-40,60), (-40,10), (-90,10), (-90,90), (-10,90), (-10,10)$



- Dato questo programma aggiungi i comandi di configurazione della penna per creare la figura seguente e spiega perché funziona.



# CORREZIONE COMPITI PER CASA

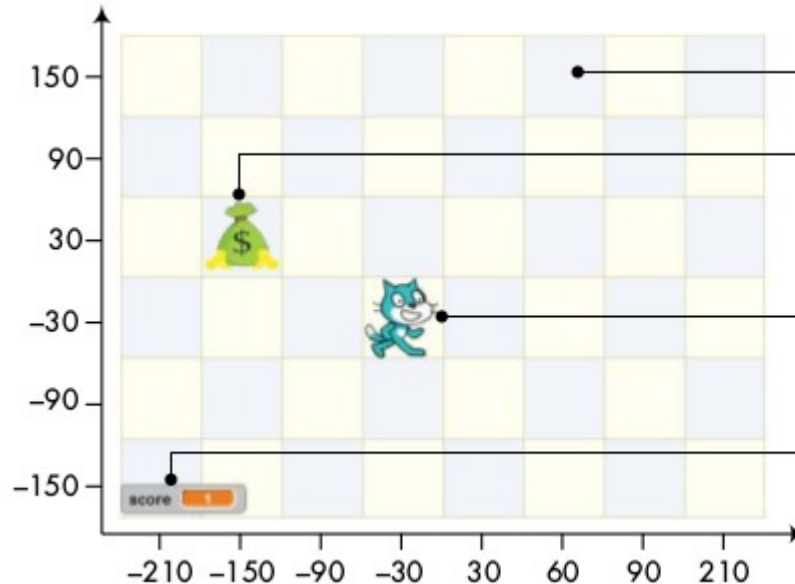


# CHE COSA FAREMO OGGI...

- Implementeremo un **gioco**
- Scopriremo quali **tipi** di dato supporta Scratch...
- Impareremo che cos'è una **variabile**...
- ... e programmeremo un **lancio di dadi**



# GIOCO: PRENDI I SOLDI E SCAPPA



La scacchiera

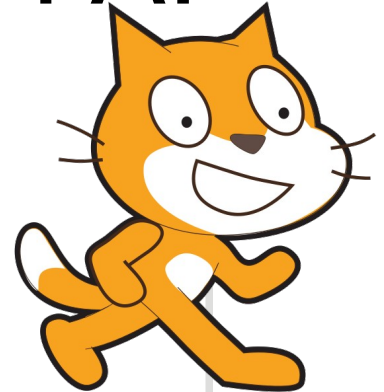
Lo *sprite* MONEY apparirà sul palcoscenico in una posizione casuale


Lo *sprite* PLAYER, si muoverà usando le frecce direzionali, e dovrà prendere i soldi

Ogni volta che catturi una borsa di denaro il punteggio aumenterà di 1



# PRENDI I SOLDI E SCAPPA: PLAYER



quando si clicca su 

vai a x: -30 y: -30

punta in direzione 90▼

quando si preme il tasto freccia sinistra ▼

punta in direzione -90▼

produci suono Pop ▼

fai 60 passi

rimbalza quando tocchi il bordo

quando si preme il tasto freccia destra ▼

punta in direzione 90▼

produci suono Pop ▼

fai 60 passi

rimbalza quando tocchi il bordo

quando si preme il tasto freccia giù ▼

punta in direzione 180▼

produci suono Pop ▼

fai 60 passi

rimbalza quando tocchi il bordo

quando si preme il tasto freccia su ▼

punta in direzione 0▼

produci suono Pop ▼

fai 60 passi

rimbalza quando tocchi il bordo





# PRENDI I SOLDI E SCAPPA: MONEY

$$A \text{ o } B = V$$

se  $A = V$

$B = V$

$A = V$  e  $B = V$

$A$  e  $B = V$  se  
sono vere entrambe



massimo  
punti



bloccare l'esecuzione  
quando si preme E.



CHE COSA TI PIACE?  
CHE COSA NON TI PIACE?  
CHE COSA MIGLIORERESTI?

migliorare  $\Rightarrow$  multigiocatore, fine gioco,  
musica, centrare il razzo  
nel quadrato, nemici,  
snake, ostacoli, potenza  
menti, personaggi da  
scegliere, livelli,  
movimenti strani dei  
soldi.



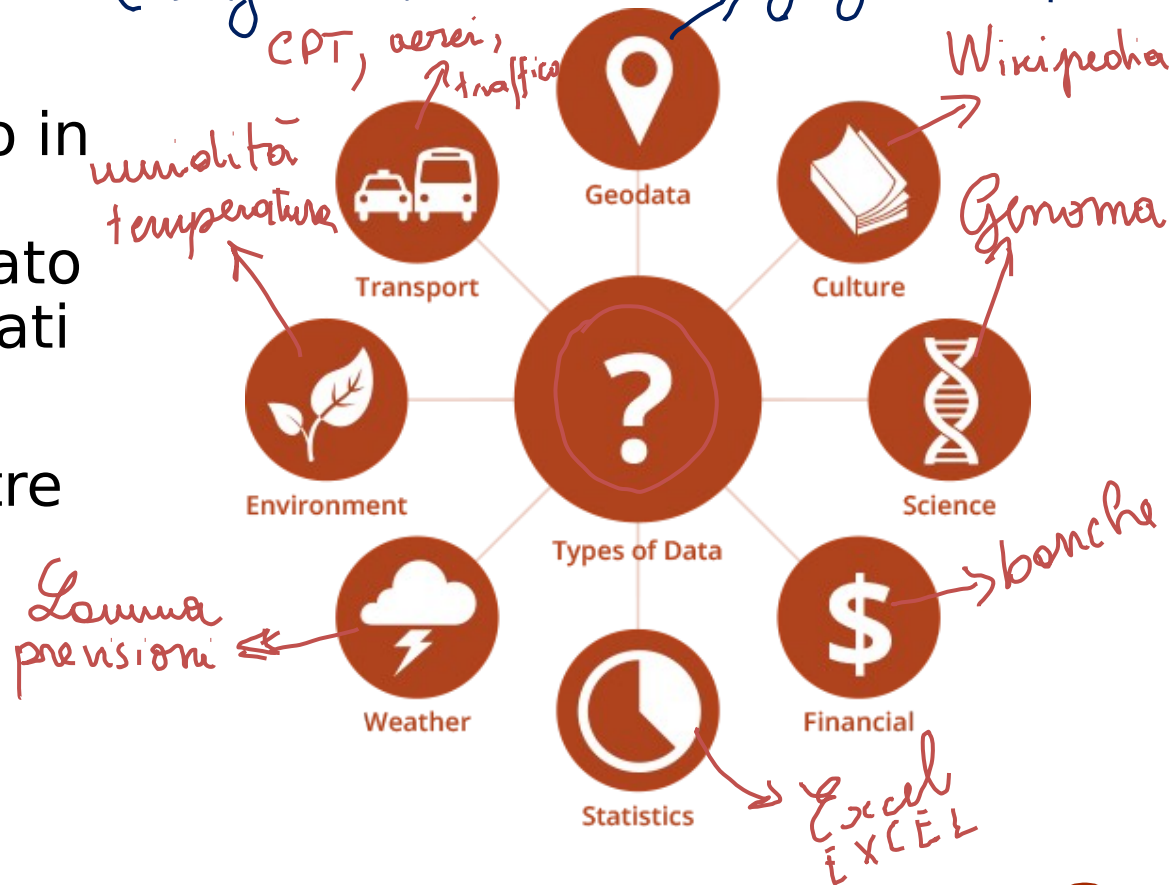
# TIPI DI DATO

L'Informatica è la scienza che si occupa di gestire ed elaborare i dati (informazione). → Google Maps

- I programmi del computer lavorano in continuazione con tantissimi tipi di dato per produrre risultati utili. (bonsai)

- Scratch supporta tre tipi di dato fondamentali:

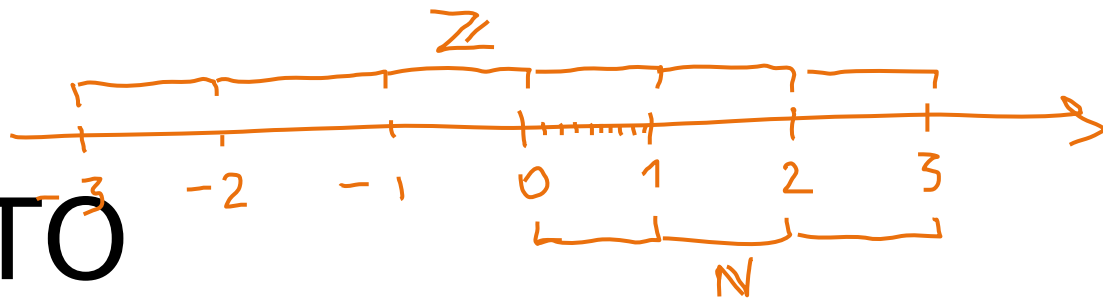
- Numeri
- Stringhe
- Valori Booleani



build-in

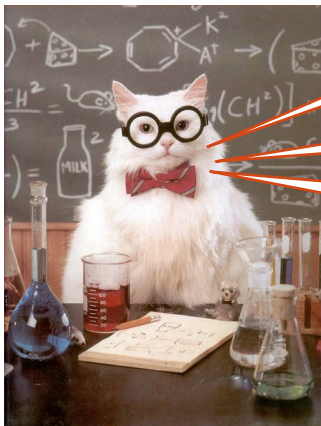


# TIPI DI DATO



- Scratch supporta tre tipi di dato fondamentali:

- Numeri
- Stringhe
- Valori Booleani



- Sai che cosa sono?

1, 7, 35, -10, 0, 1, -3, -0.5  
 insieme  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{R}$   
 Numeri  
 tutti i numeri possibili

"scratch01@"  
 "luca"  
 Stringhe  
 lettere + simboli + numeri

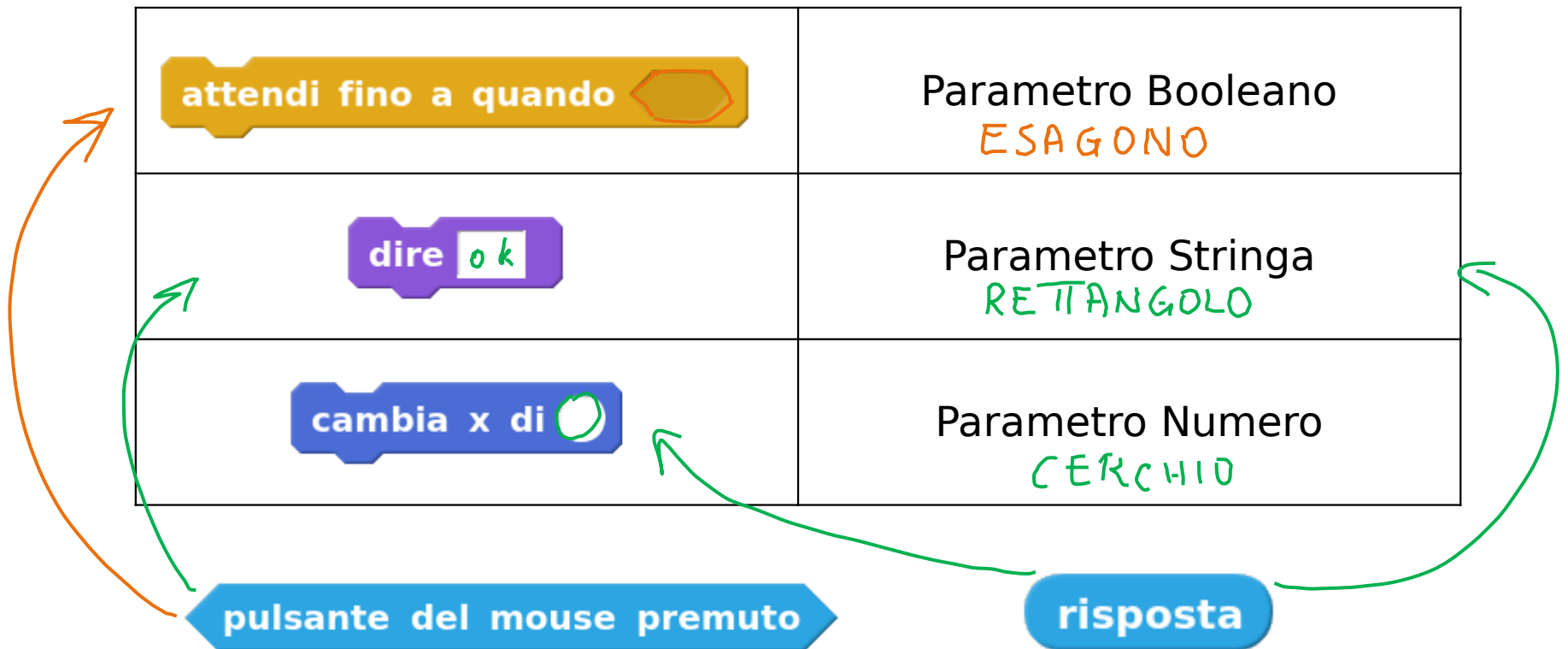
(vero, falso) 2

G. Boole →

Booleani (0, 1)  $S_T$   
 (acceso, spento)  $A_T$

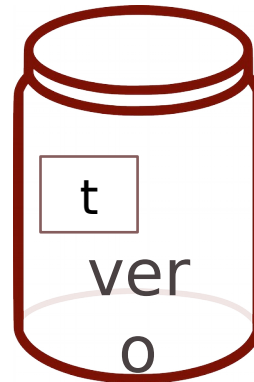
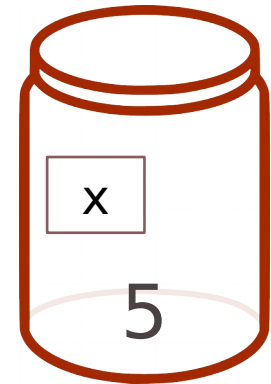


# LA FORMA DEI DATI



# COS'È UNA VARIABILE?

- Una variabile può essere rappresentata come un **barattolo** che può contenere un certo tipo di dato.
- Si dice che la variabile ha un **tipo**.
- Inoltre tutte le variabili hanno un nome: l'**etichetta** sul barattolo.

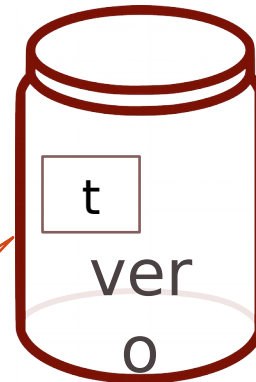
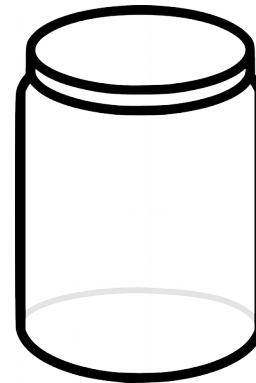


# COS'È UNA VARIABILE

- Una variabile può essere rappresentata come un **barattolo** che può contenere un certo tipo di dato.
- Si dice che la variabile ha un **tipo**.
- Inoltre tutte le variabili hanno un nome: l'**etichetta** sul barattolo.

Tipo: *numero*

Nome: *x*    valore: *5*



Tipo: *booleano*

Nome: *t*    valore: *1*

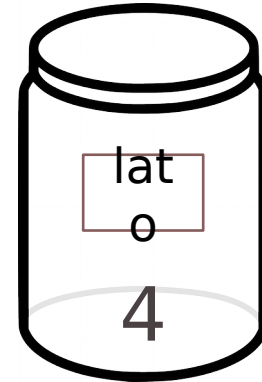


booleano pippo = VERO; | pippo & pento => FALSO  
booleano pento = FALSO;

Cosa possiamo scrivere  
invece di 4 x 4 ?

lato x lato //

tipo: numero  
nome: lato  
valore: 4



- DEF
- Una variabile è una cella di memoria con nome.
  - Una volta creata e assegnatole un valore, si può usare il suo nome per riferirla.
  - Ad esempio: il lato di un quadrato viene assegnato alla variabile lato:

numero lato = 4;

numero area = ?;

lato x lato;

lato = 3

area = lato x lato;





# BOOLEANI (VERO, FALSO)

$\vee, \vee, \cup \equiv \parallel \quad A \parallel B$

vaio al mare  $\vee$  in montagna  
A inclusivo B

$\Rightarrow$  al mare, in montagna o entrambe

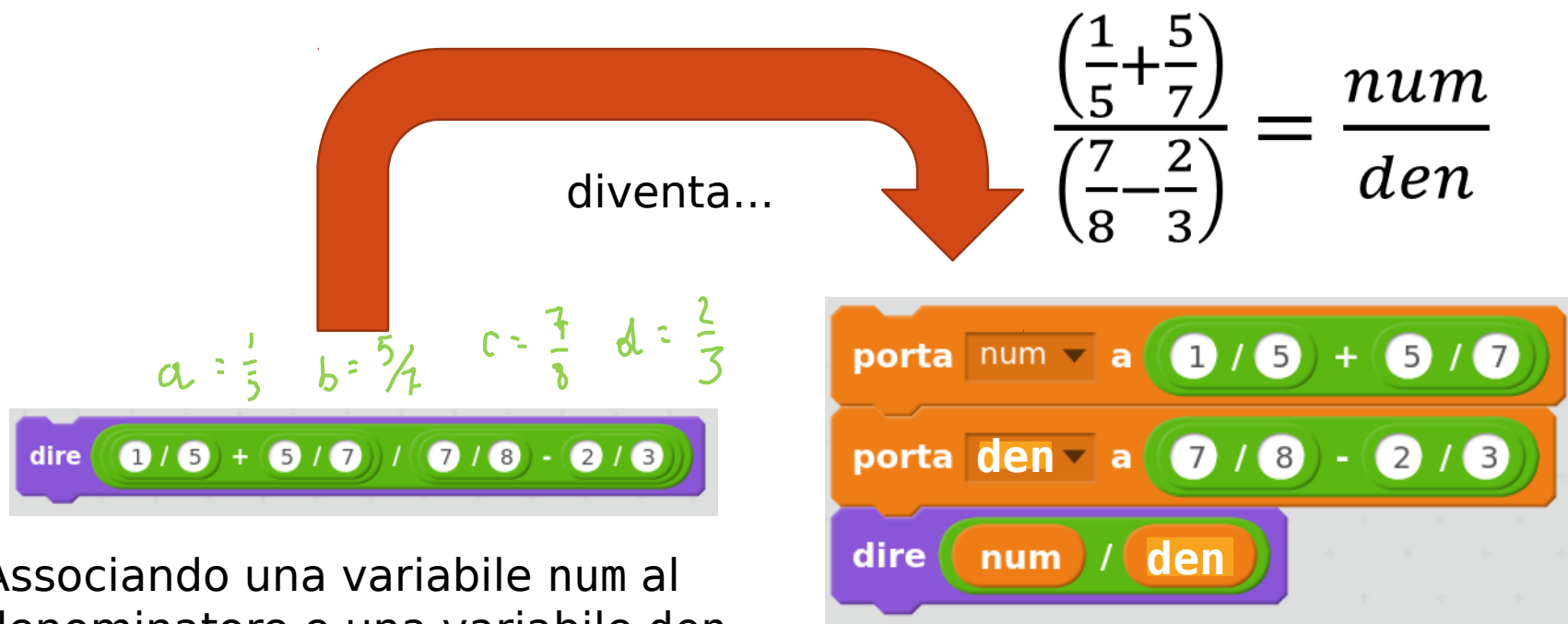
$\wedge, \wedge, \cap \equiv \& \quad A \& B$

vaio al mare  $\wedge$  in montagna  
A B

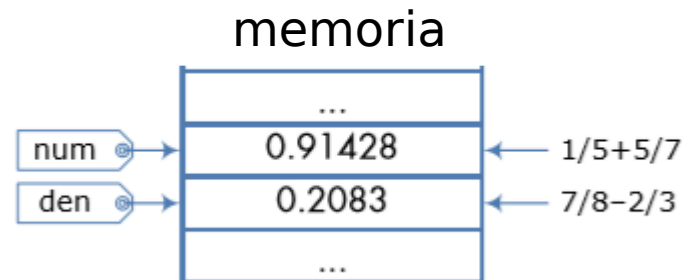
$\Rightarrow$  perché sia vero, devo andare sia al mare che in montagna.



# SCRATCH VARIABILI 4,39



Associando una variabile num al denominatore e una variabile den al numeratore della frazione.



# SCRATCH VARIABILI

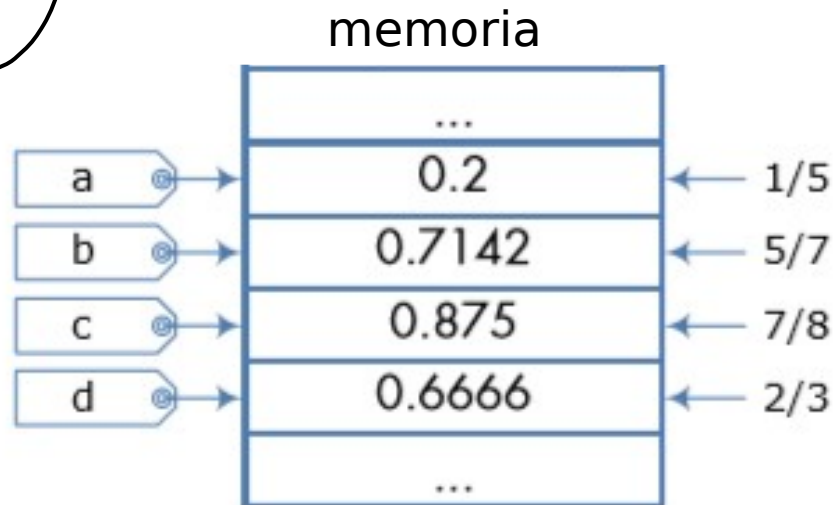
$$\frac{\overset{a}{\left(\frac{1}{5} + \frac{5}{7}\right)}}{\underset{c}{\left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3}\right)}} = \frac{num}{den}$$



Associando una variabile num al denominatore e una variabile den al numeratore della frazione.

$$\left( \frac{a + b}{c - d} \right)$$

- Esegui lo stesso esercizio associando le variabili come in figura qui sotto:



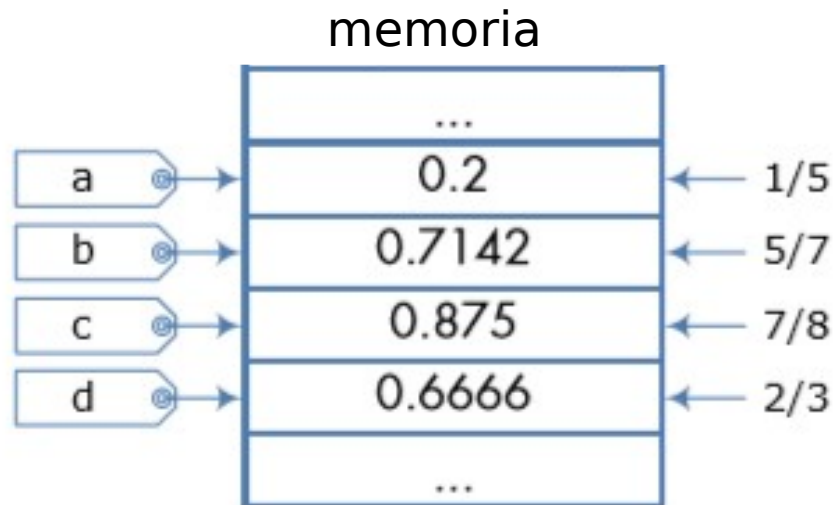
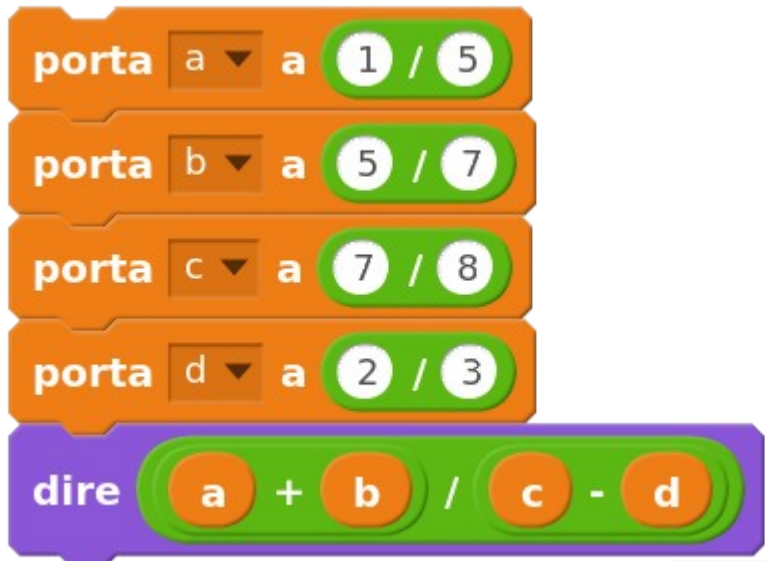
# SCRATCH VARIABLE

$$\frac{\left(\frac{1}{5} + \frac{5}{7}\right)}{\left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3}\right)} = \frac{num}{den}$$



Associando una variabile num al denominatore e una variabile den al numeratore della frazione.

- Esegui lo stesso esercizio associando le variabili come in figura qui sotto:



# COME SCRIVERESTI UN PROGRAMMA PER LANCIARE DUE DADI A CASO?

