

Segesta in codice

Missione: costruire la facciata di un tempio greco con i blocchi di codice.

LABORATORIO DI 75 MINUTI

IN SQUADRA

I.C. "Francesco Vivona"
Calatafimi Segesta



Il tempio di Segesta: ha quasi 2500 anni!

ripeti 6 volte

Aggiungi    < R 4 A 30

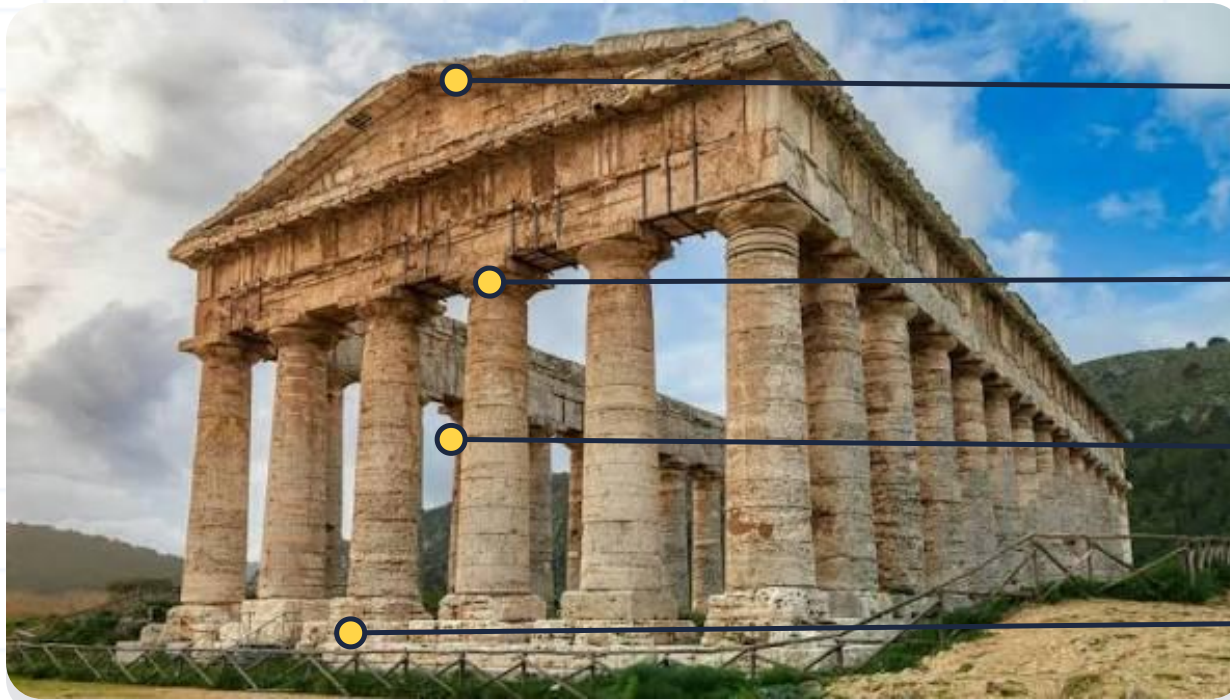
Sposta X X Y 0 Z 25

Caccia alle forme

Ogni monumento è fatto di forme semplici. Riesci a trovarle nel tempio?



IL TEMPIO DA COSTRUIRE



Frontone

Capitelli

Colonne

Crepidoma

● FORME · I BLOCCHI CHE USERAI



Cubo

gradini, abaco, trabeazione



Cilindro

colonne ed echino



Tetto

frontone

Trascina il blocco nell'area del programma, poi scegli le misure.

DOMANDA



Quali forme geometriche riconosci? Cerca rettangoli, cerchi e triangoli.



IL TEMPIO DA COSTRUIRE

Il nostro tempio

Una facciata stilizzata da costruire in 3D: tre gradini, sei colonne, la trabeazione e il frontone.

SCHEDA DEL MODELLO

**112 mm**

larghezza

**40 mm**

profondità

**66 mm**

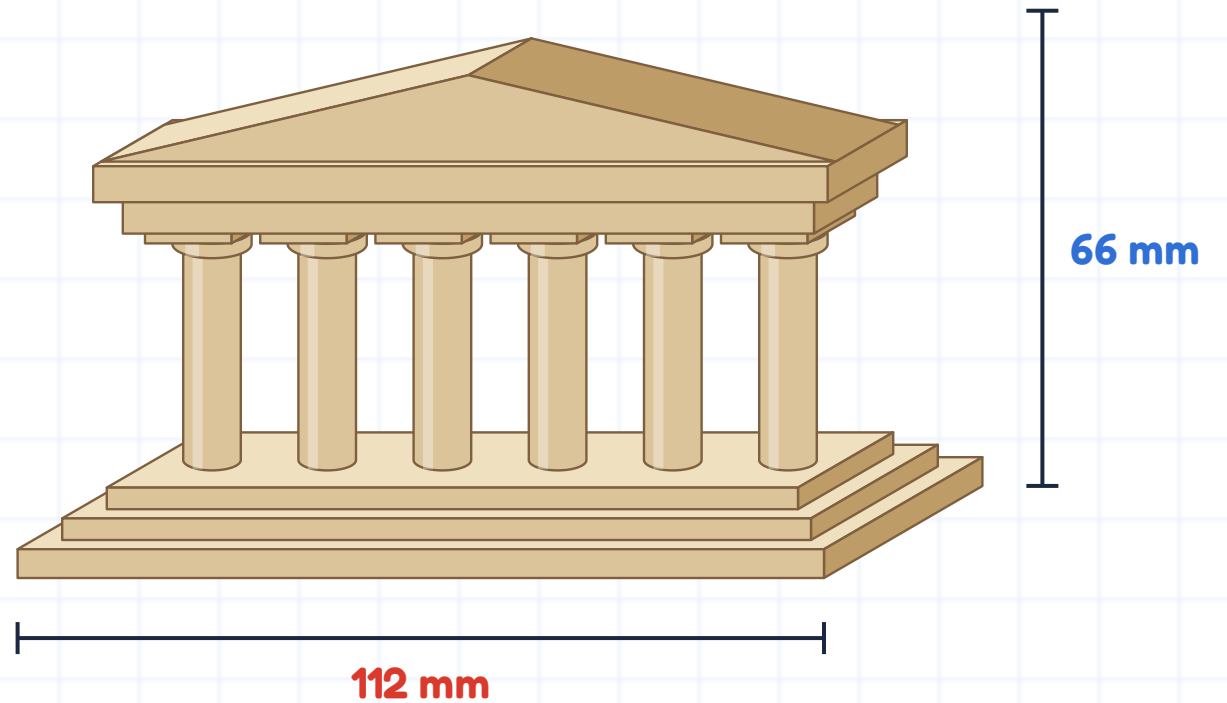
altezza

Trabeazione = la “trave” di pietra appoggiata sopra le colonne.



LO SAPEVI?

Il tempio vero ha 36 colonne. Noi costruiamo le 6 della facciata.





Il piano di costruzione

Un **algoritmo** è una sequenza ordinata di istruzioni. Costruiremo il tempio in 4 livelli, come in un videogioco.

1 LIVELLO 1

Crepidoma

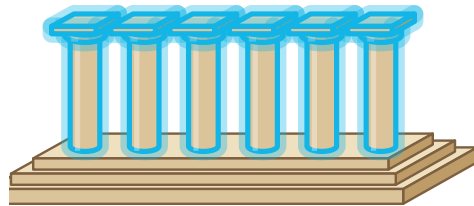
i tre gradini di base



2 LIVELLO 2

Colonne

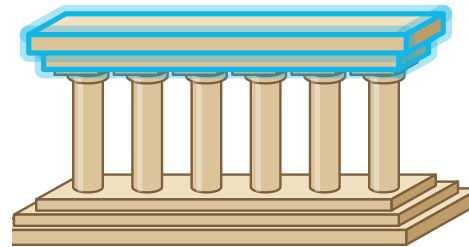
sei colonne con un ciclo



3 LIVELLO 3

Trabeazione

la trave sopra le colonne



4 LIVELLO 4

Frontone

il tetto triangolare



DOMANDA



Perché conviene decidere l'ordine prima di costruire? Prova a immaginare di mettere il frontone per primo...

La plancia di Codeblocks

Prima di partire, impara dove si trovano i comandi.



IL TEMPIO DA COSTRUIRE



- 1 Categorie.** Ogni colore è una famiglia di blocchi: Forme, Modifica, Controlla...
- 2 Blocchi.** Trascinali nell'area del programma.
- 3 Programma.** I blocchi si agganciano e vengono eseguiti dall'alto in basso.
- 4 Anteprima 3D.** Qui il tempio cresce. Con il cubo cambi il punto di vista.
- 5 Comandi.** Un blocco alla volta, Play/Pausa, veloce, ricomincia.



Dove va ogni forma? X, Y, Z

Le coordinate dicono dove mettere una forma. Il piano di lavoro si trova all'altezza $Z = 0$.



Larghezza

da sinistra a destra



Profondità

avanti e indietro



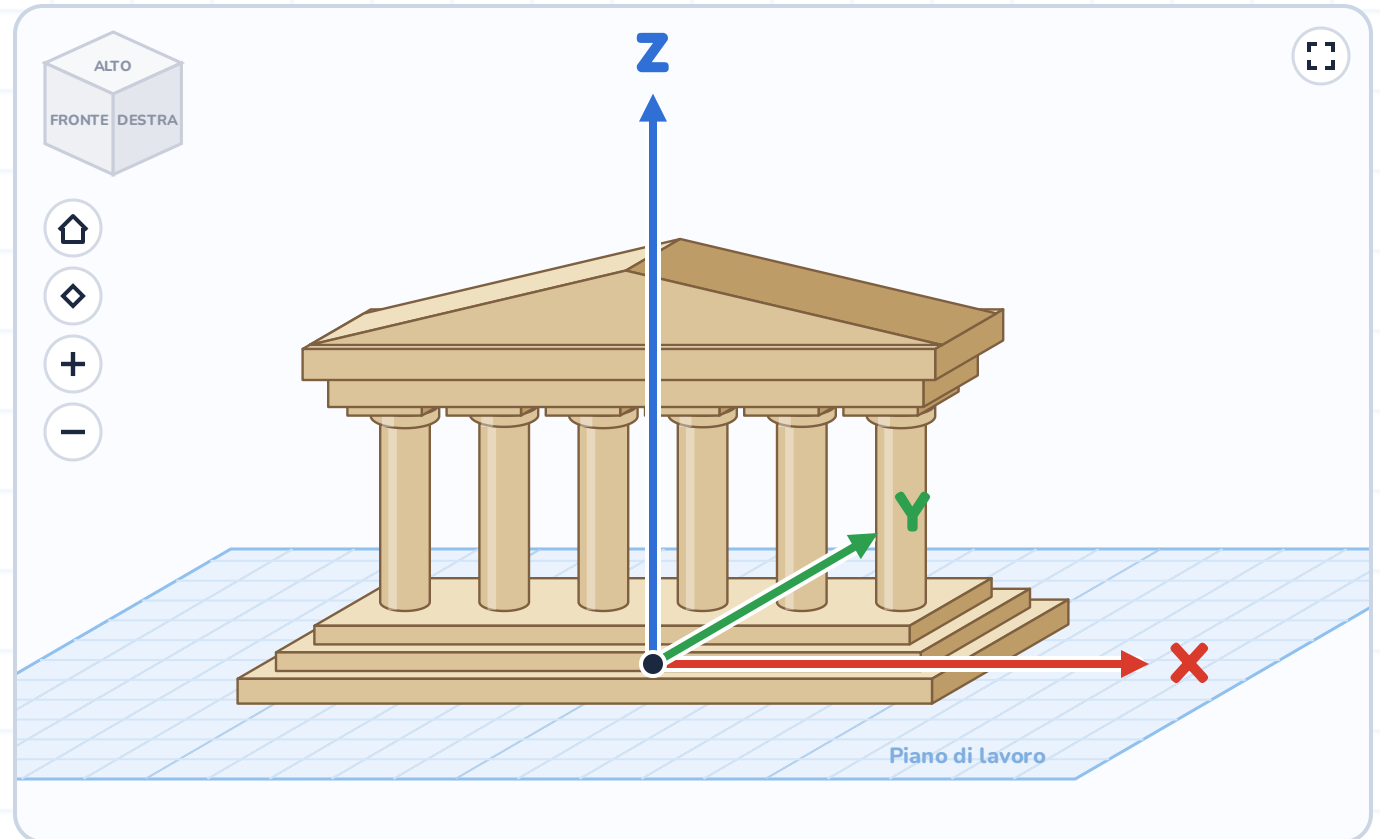
Altezza

in basso e in alto

DOMANDA



Una colonna sale verso l'alto:
quale coordinata cambia?





Le variabili: i telecomandi del tempo

Una variabile è una scatola con un nome che conserva un valore. Cambia il valore e cambia il tempo!

VARIABILI

imposta **N** a **6** --- numero di colonne

imposta **P** a **16** --- passo fra i centri (mm)

imposta **R** a **4** --- raggio del fusto (mm)

imposta **H** a **30** --- altezza del fusto (mm)



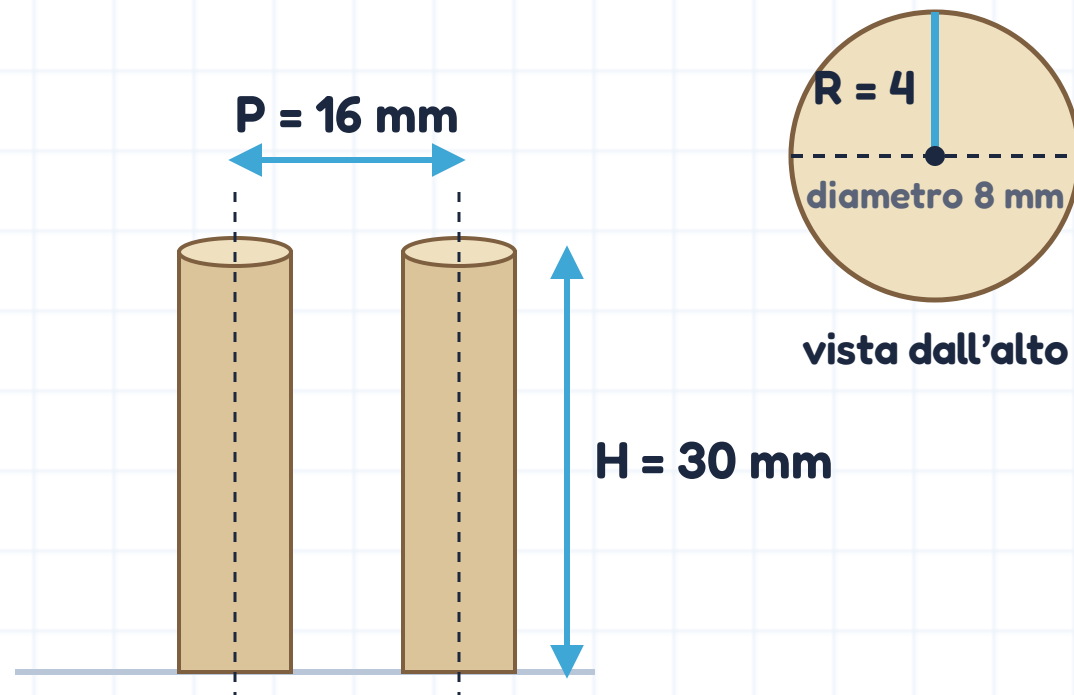
TRUCCO

Il diametro è il doppio del raggio: $2 \times 4 = 8$ mm.



SFIDA

Con $N = 6$ e $P = 16$, quanti millimetri ci sono fra il centro della prima colonna e quello dell'ultima?





Livello 1 • I tre gradini

Ogni forma nasce con il centro nel punto (0, 0, 0). Aggiungi il gradino, poi spostalo all'altezza giusta.

PROGRAMMA • CREPIDOMA

Aggiungi    P 40 L 112 A 4

Sposta X 0 Y 0 Z 2

Aggiungi    P 32 L 104 A 3

Sposta X 0 Y 0 Z 5,5

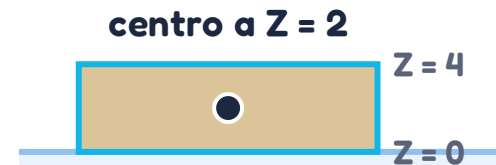
Aggiungi    P 24 L 96 A 3

Sposta X 0 Y 0 Z 8,5

1 • APPENA AGGIUNTO



2 • DOPO "SPOSTA Z 2"



DOMANDA



Il gradino è alto 4 mm: perché il suo centro va a $Z = 2$?



ATTENZIONE

Nel blocco Cubo: L = larghezza, P = profondità, A = altezza.



Una colonna completa

Il capitello è fatto di echino e abaco. Ogni parte si aggiunge e poi si sposta sopra il fusto.

PROGRAMMA • UNA COLONNA

Aggiungi    ◀ R 4 A 30 --- fusto

Sposta X 0 Y 0 Z 25

Aggiungi    ◀ R ? A ? --- echino

Sposta X 0 Y 0 Z ?

Aggiungi    ◀ P ? L ? A ? --- abaco

Sposta X 0 Y 0 Z ?

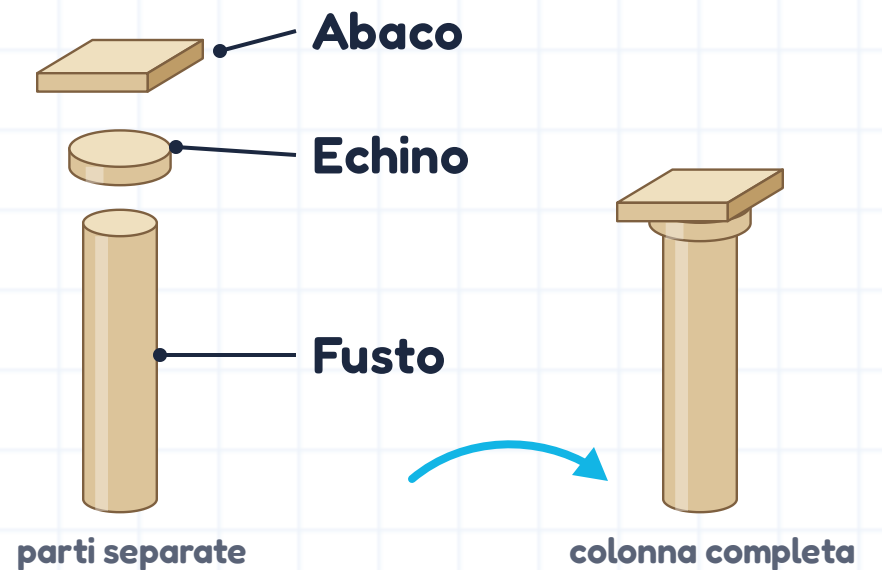
SFIDA

? Il fusto finisce a Z = 40. Se l'echino è alto 2 mm, dove va il suo centro?

TRUCCO



“Sposta” agisce sempre sulla forma appena aggiunta.





Livello 2 · Il ciclo delle sei colonne

Un ciclo ripete i blocchi che ha dentro: a ogni giro costruisce una colonna e sposta X di un passo.

PROGRAMMA · COLONNATO

imposta X a -40

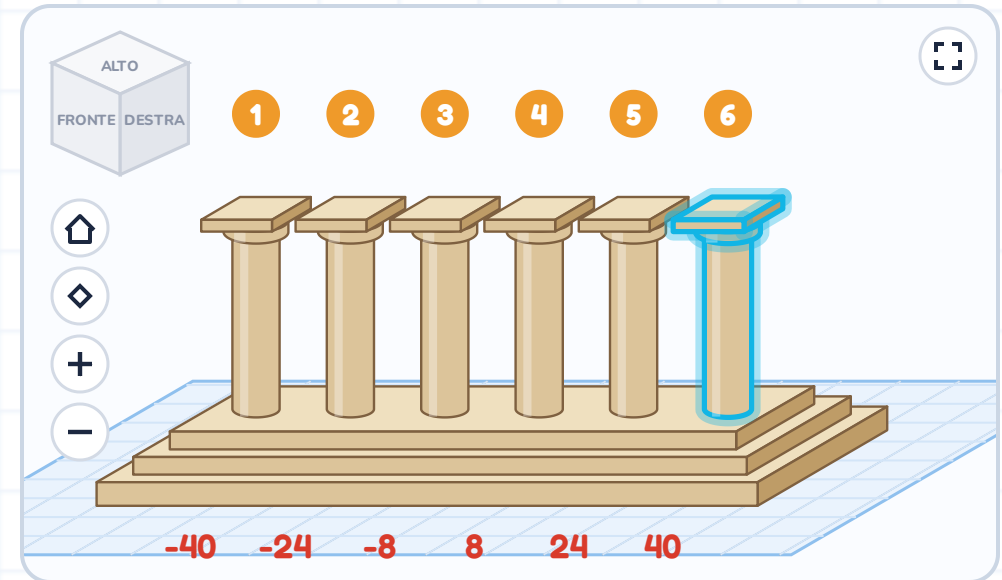
ripeti N volte

Aggiungi    R R A H

Sposta X X Y 0 Z $10 + H \div 2$

+ echino e abaco: aggiungi e sposta

cambia X di P



Senza ciclo

36 blocchi



Con "ripeti"

9 blocchi



TRUCCO

"cambia X di P" sta DENTRO ripeti, alla fine.



Trabeazione e frontone

La trabeazione unisce le colonne. Il frontone è un prisma triangolare: il blocco Tetto.

LIVELLO 3 · TRABEAZIONE

Aggiungi    < P ? L ? A ?

Sposta X 0 Y 0 Z ?

LIVELLO 4 · FRONTONE

Aggiungi    < lunghezza 12

Scala X 5 Y 1 Z 1,2

Sposta X 0 Y 0 Z 60

SFIDA



Quanto deve essere larga la trabeazione per coprire tutte le colonne? Indizio: i centri vanno da -40 a 40, il raggio è 4 mm.

1 = la misura resta uguale
5 = diventa 5 volte più grande



prima

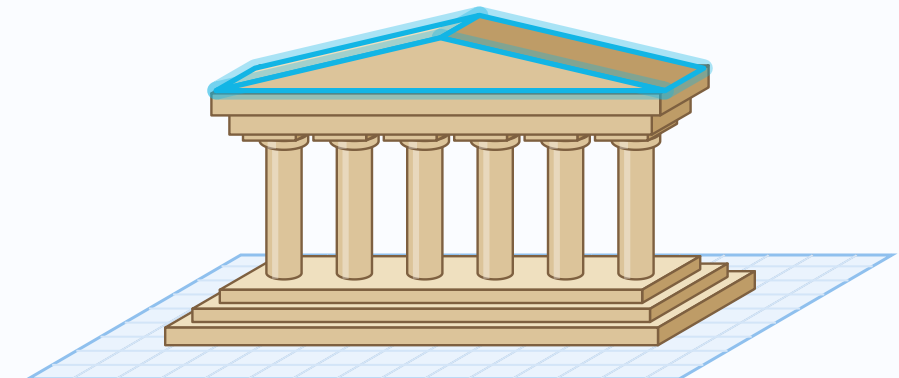


dopo: X × 5, Z × 1,2



REGOLA

Prima Scala, poi Sposta.



Caccia al bug

Prima prevedi, poi premi Play. Se il risultato è diverso, cerca il primo blocco sbagliato.



Un blocco alla volta



Play / Pausa



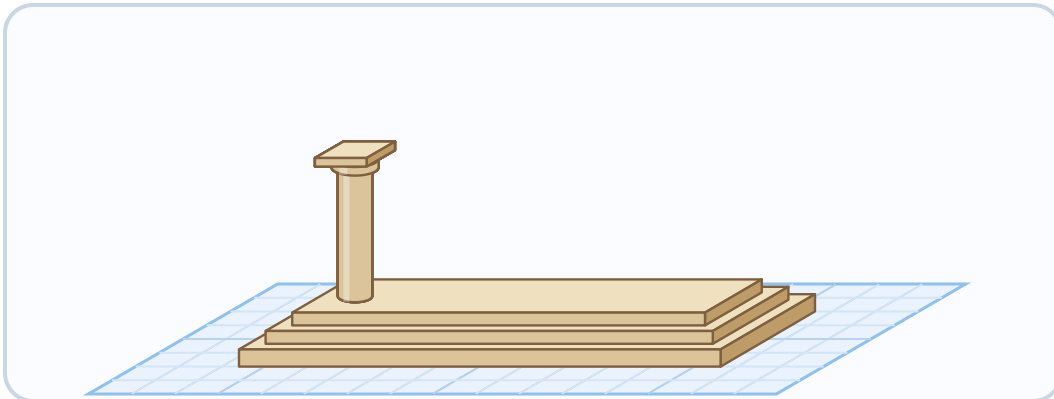
Veloce



Ricomincia



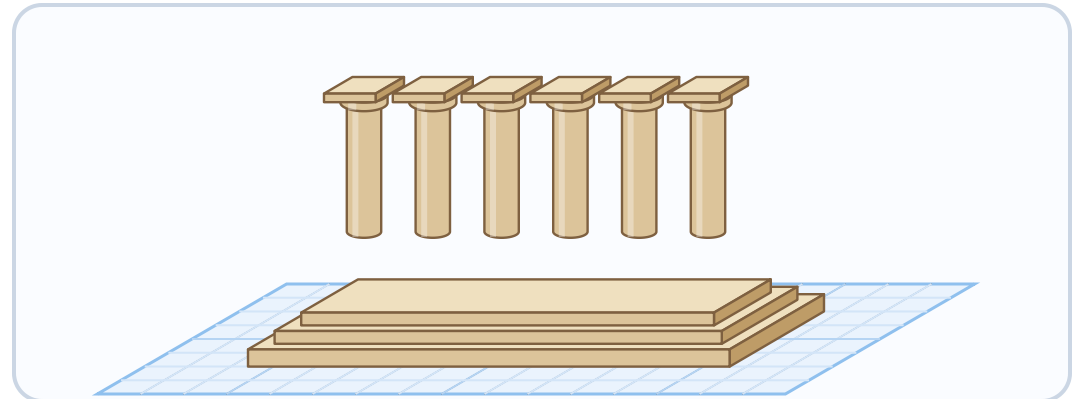
Colonne tutte nello stesso punto



Controlla: **cambia** $\times$ di **P** è dentro ripeti?



Fusti sospesi in aria



Controlla: la Z deve essere $10 + H \div 2$



Il potere di una variabile

Cambia solo H : il fusto si allunga e tutte le parti sopra salgono da sole.

imposta H a 30

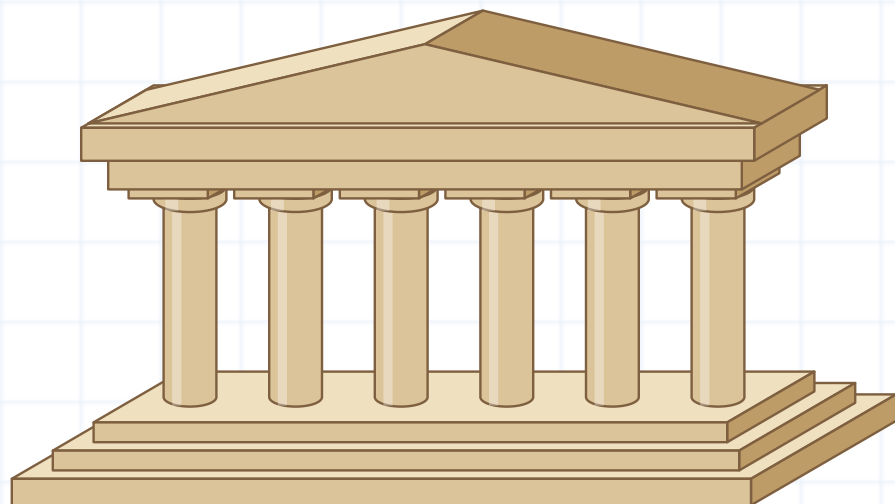


imposta H a 40

PREVEDI

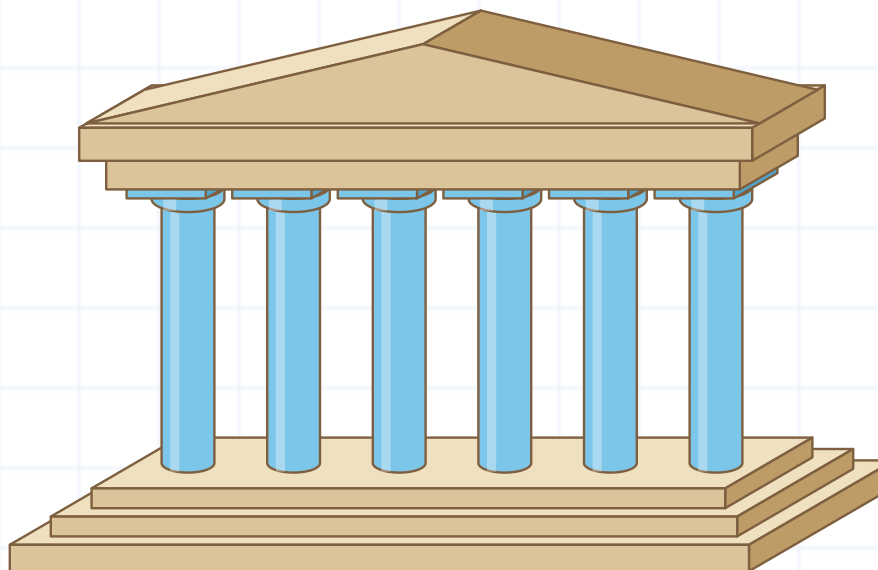


Con $H = 50$, quanto sarà alto il tempio?



$H = 30 \text{ mm}$

66 mm



$H = 40 \text{ mm}$

76 mm



Sfida di squadra

Modifica una variabile. Prevedi il risultato, esegui il programma e confronta.



Pilota

Inserisce i blocchi e preme Play.



Controllore

Confronta blocchi, valori e modello.



Reporter

Salva un'immagine e spiega la modifica.

Ogni 15 minuti si cambia ruolo!



MISSIONI BONUS

- ★ ★ ★ H = 40: prevedi la nuova altezza del tempio.
- ★ ★ ★ N = 8: le colonne stanno ancora sul gradino? Da quale X devi partire?
- ★ ★ ★ P = 6: che cosa succede alle colonne? Perché?

Il tuo exit ticket

Rispondi come preferisci: scrivendo, parlando, disegnando o mostrando il progetto. Usa un esempio del lavoro che hai fatto.

1

DOMANDA 1

A cosa serve “ripeti”?

2

DOMANDA 2

Quale errore hai corretto?

3

DOMANDA 3

Che cosa è cambiato modificando una variabile?
