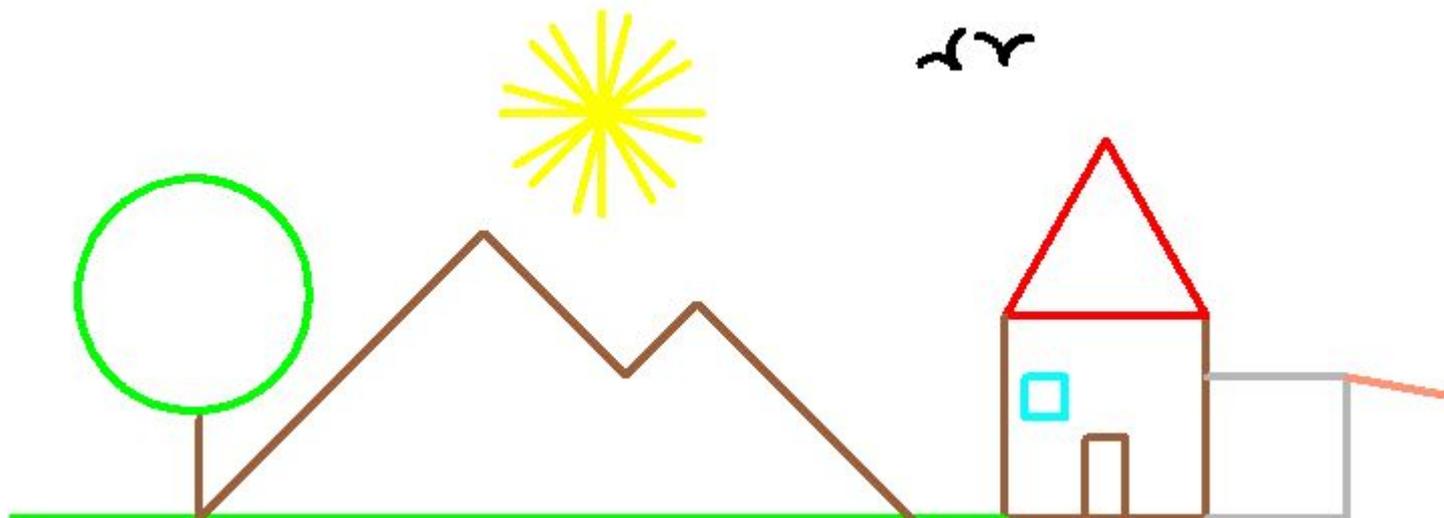


LABORATORIO DI INFORMATICA - IL LOGO

compresenza Matematica /Lettere



CLASSE 2C tempo prolungato ICS VEDANO AL LAMBRO
a.s.2019/20

PENSIERO LOGICO COMPUTAZIONALE

- ★ Si parte da un'idea di competenze fatta di nuove alfabetizzazioni, di competenze trasversali e di attitudini da sviluppare
- ★ In questo si inserisce il ***pensiero logico e computazionale*** che promuove la familiarizzazione con gli aspetti operativi delle tecnologie informatiche
- ★ Gli studenti devono essere utenti ***consapevoli*** di ambienti e strumenti digitali, ma anche ***produttori, creatori, progettisti***

IL LOGO

- ★ Il Logo è stato ideato da Seymour Papert negli anni '60, per permettere a chiunque, senza particolari conoscenze, di interagire col computer e di scoprire alcune proprietà dello spazio
- ★ Papert pensò alla **TARTARUGA** come ad “un oggetto con il quale pensare”
- ★ Semplici comandi e una grafica interattiva sono fondamentali per invogliare a pensare e a sperimentare: “***FAR DIVERTIRE A PENSARE***” è ***un obiettivo fondamentale della scuola***

“ ognuno dovrebbe imparare a programmare perché ti insegna a pensare”
Steve Jobs

PRIMA DEL COMPUTER

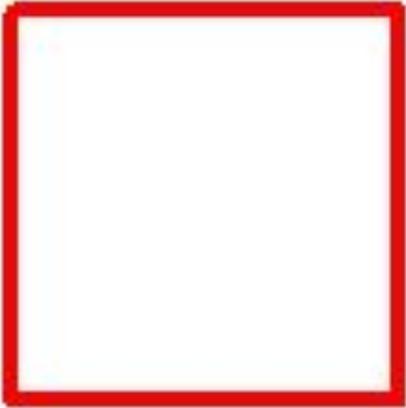
- ★ E' utile imparare a dare i comandi, nel modo e nella sequenza corretta, utilizzando quindi una ***sintassi precisa*** e scrivendoli in un vero e proprio diagramma di flusso
- ★ In questo modo siamo costretti a valutare la logica intrinseca di un problema, a comprendere la differenza tra dati, variabili, operazioni, alternative. Siamo portati quindi a ***pianificare, organizzare, comprendere il valore dell'errore e ad autocorreggerci***

INFORMATICA - MATEMATICA - LINGUA

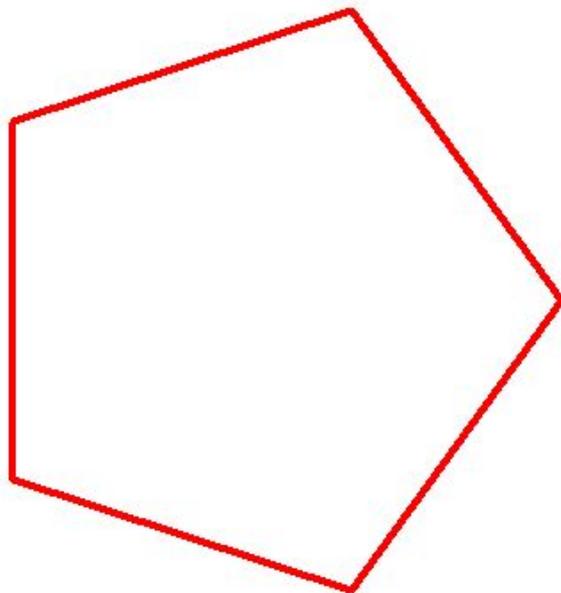
- ★ La precisione ed il rigore necessari per comunicare con il computer ci inducono ad un *uso più preciso e puntuale della lingua* che rappresenta quindi una competenza trasversale

COMANDO	ABBREVIAZIONE	COSA FA	ESEMPIO
avanti	a	sposta avanti la tartaruga	a 100
indietro	i	sposta la tartaruga indietro	i 200
destra	d	fa girare la tartaruga a destra rispetto alla sua direzione	d 90
sinistra	s	fa girare la tartaruga a sinistra rispetto alla sua direzione	s 45
tana	/	fa tornare la tartaruga al centro	tana
su	/	la penna non scrive più	su
giu	/	la penna scrive	giu
cancepenna	/	la penna cancella	cancepenna
pennadisegna	/	la penna disegna (opposto di cancepenna)	pennadisegna

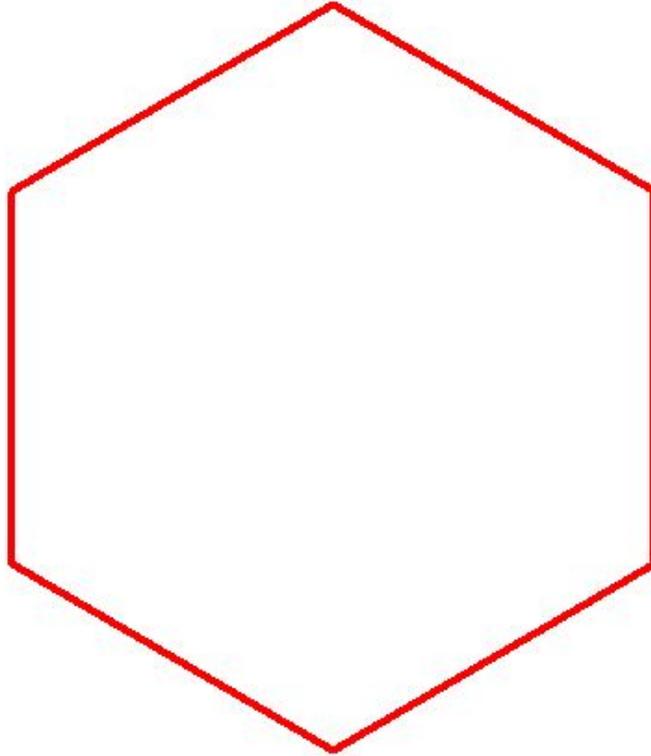
PER QUADRATO
RIPETI 4 [A 100 D 90]
FINE



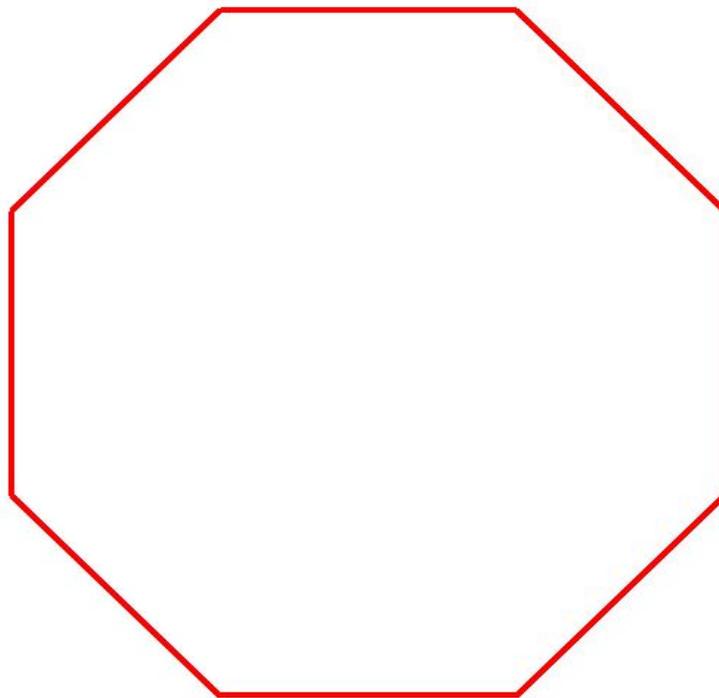
Per PENTAGONO
RIPETI 5 [A 200 D 72]
FINE



PER ESAGONO
RIPETI 6 [A 200 D 60]
FINE



PER OTTAGONO
RIPETI 8 [A 200 D 45]
FINE



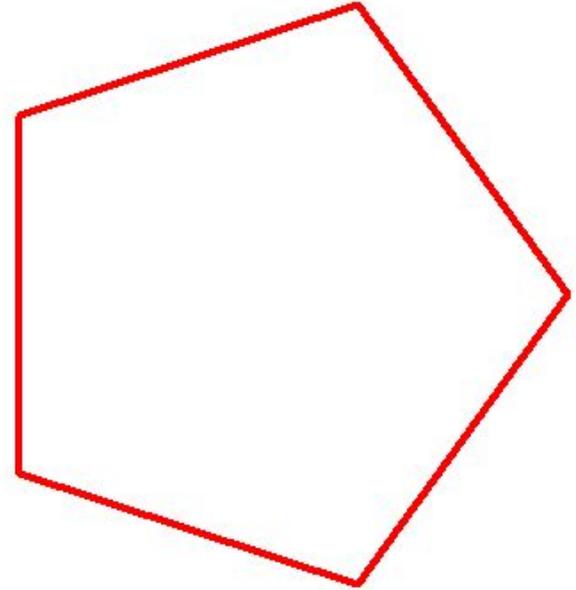
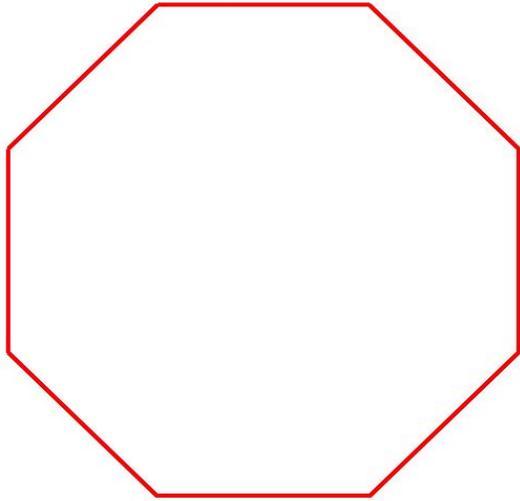
LA VARIABILE

La variabile nel Logo è rappresentata da “ : “ che precedono il nome della variabile.

```
ES: per ottagono :lato  
    ripeti 8 [ a :lato d 45 ]  
    fine
```

In questo caso la variabile “ :lato “ identifica la lunghezza del lato dell’ottagono.
Nel comando si scrive “ : **ottagono** “...” e un numero che è la misura del lato al posto dei puntini

```
PER POLI1 :N :L  
RIPETI :N [ A :L D 360 / :N ]  
FINE
```



Questa procedura è generale e vale per tutti i poligono regolari. Infatti la prima variabile indica il numero di angoli e lati, poi essa viene divisa per 360° così si ottiene un angolo della figura. La seconda variabile, invece, indica la lunghezza del lato del poligono.

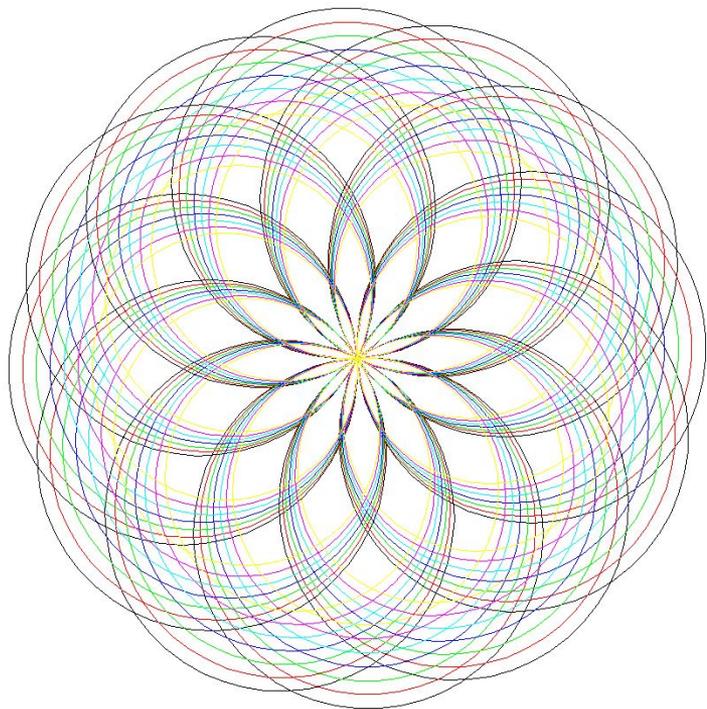
COLORI

Color Index	Color Name	[R G B]	Color
0	black	[0 0 0]	
1	blue	[0 0 255]	
2	green	[0 255 0]	
3	cyan (light blue)	[0 255 255]	
4	red	[255 0 0]	
5	magenta (reddish purple)	[255 0 255]	
6	yellow	[255 255 0]	
7	white	[255 255 255]	
8	brown	[155 96 59]	
9	light brown	[197 136 18]	
10	dark green	[100 162 64]	
11	darkish blue	[120 187 187]	
12	tan	[255 149 119]	
13	plum (purplish)	[144 113 208]	
14	orange	[255 163 0]	
15	gray	[183 183 183]	

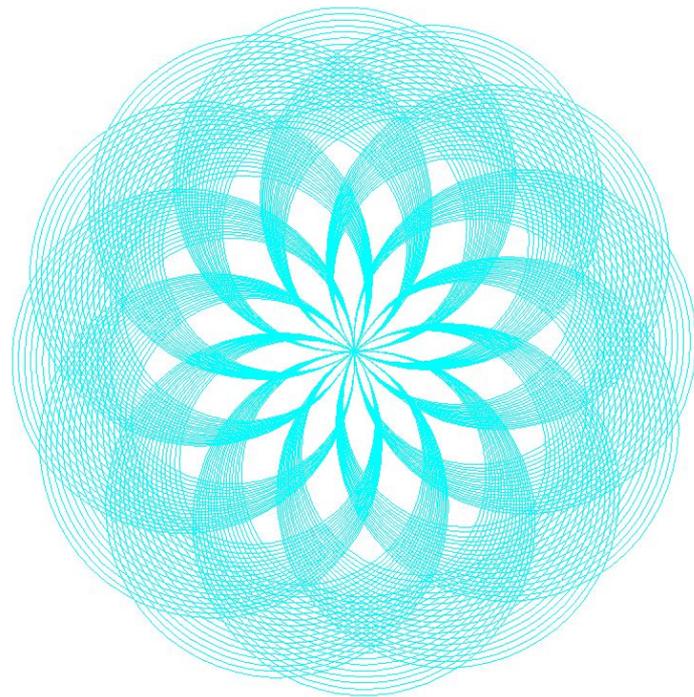
COMANDI

COMANDO	ABBREVIAZIONE	A COSA SERVE	ESEMPIO
ascolriempi	/	serve a decidere il colore con cui riempire una figura	ascolriempi 2
riempi	/	serve a riempire una figura (si riempie del colore scelto con ascolriempi)	riempi
astrattopenna	/	serve a decidere la misura del tratto della penna	astrattopenna [4 4]
ascolpenna	ascp	serve a decidere il colore della penna	ascp 2
ascoloreschermo	/	serve a decidere il colore dello sfondo	ascoloreschermo 4
aspetta	/	serva a rallentare la tartaruga (nelle procedure)	aspetta 6

PER ROTAZIONE :L :N
RIPETI 12 [RIPETI :N [A :L D 360/:N]D 30]
FINE



:L = 10 :N= da 50 si diminuisce di 2 in 2



:L= 10 :N= da 50 a 1

per bandiera_v :c1 :c2 :c3

astrattopenna [4 4]

ascp :c1 ripeti 15 [a 200 d 90 a 4 d 90 a 200 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ascp :c2 ripeti 15 [a 200 d 90 a 4 d 90 a 200 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ascp :c3 ripeti 15 [a 200 d 90 a 4 d 90 a 200 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ascp 0

a 200

d 90

d 180

a 362

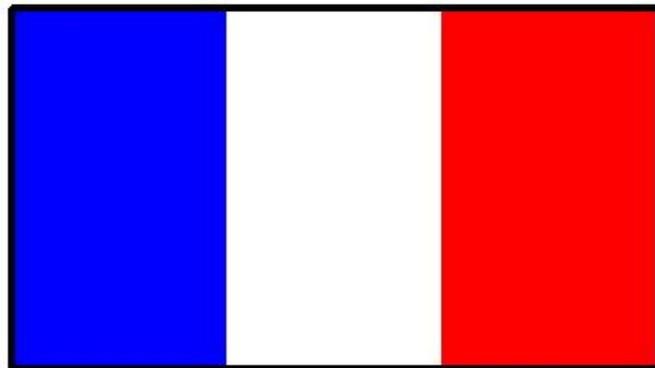
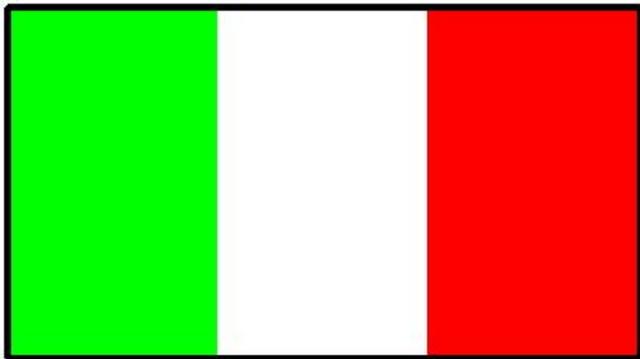
s 90

a 200

s 90

a 362

fine



per bandiera_o :c1 :c2 :c3

d 90 ripeti 7 [ascp :c1 a 300 d 90 a 4 d 90 a 300 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ripeti 7 [ascp :c2 a 300 d 90 a 4 d 90 a 300 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ripeti 7 [ascp :c3 a 300 d 90 a 4 d 90 a 300 s 90 a 4 s 90 aspetta 6]

ascp 0

a 300

s 90

a 100

a 8

a 2

a 5 a 50

a 5 s 90

a 300 s 90

a 100 a 8

a 2 a 5

a 50

a 5

fine



PER OCCHI

GIU

ripeti 360 [a 1 d 3]

giu ripeti 360 [a 2 d 2]

d 90

su

a 10 ascolriempi 0

riempi

i 10 s 90

giu

ripeti 360 [a 1 s 3]

ripeti 360 [a 2 s 2]

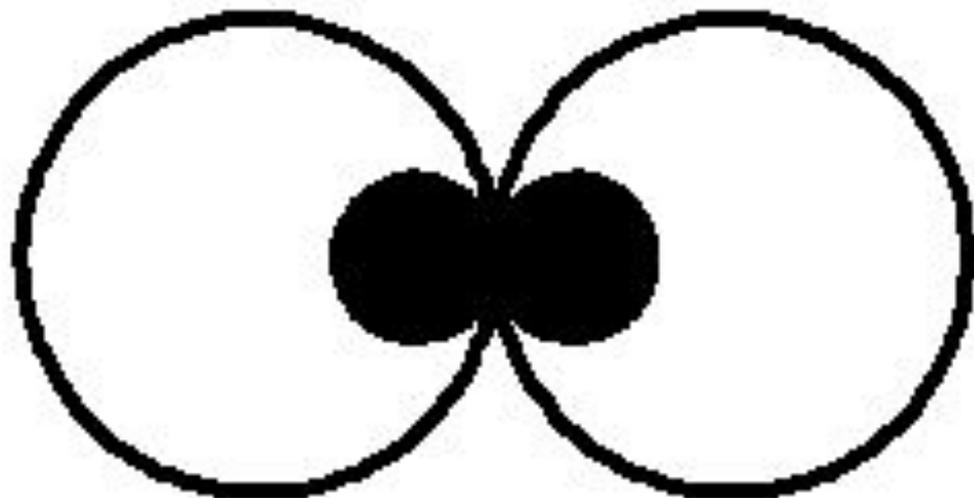
s 90

su a 10 riempi

i 10

d 90

FINE



```
PER RETTANGOLO :L  
RIPETI 2 [ A :L D 90 A :L * D 90 ]  
FINE
```

:L * 2



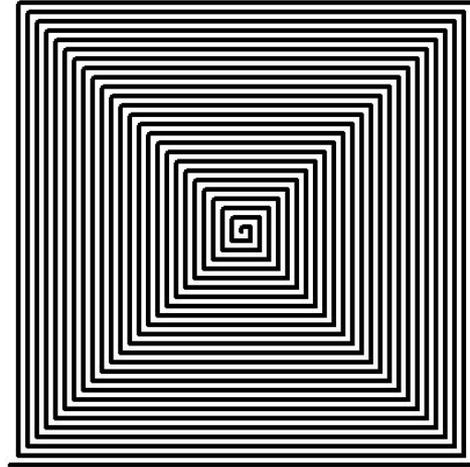
:L

In questa procedura abbiamo
moltiplicato per 2 la variabile :l
“ * “ vuol dire x (per)

ITERAZIONI

Iterazioni è un comando che permette di ripetere una procedura quante volte gli viene detto aumentando sempre la sua grandezza

ES: `ripeti 100 [a iterazioni * :n d 90]`

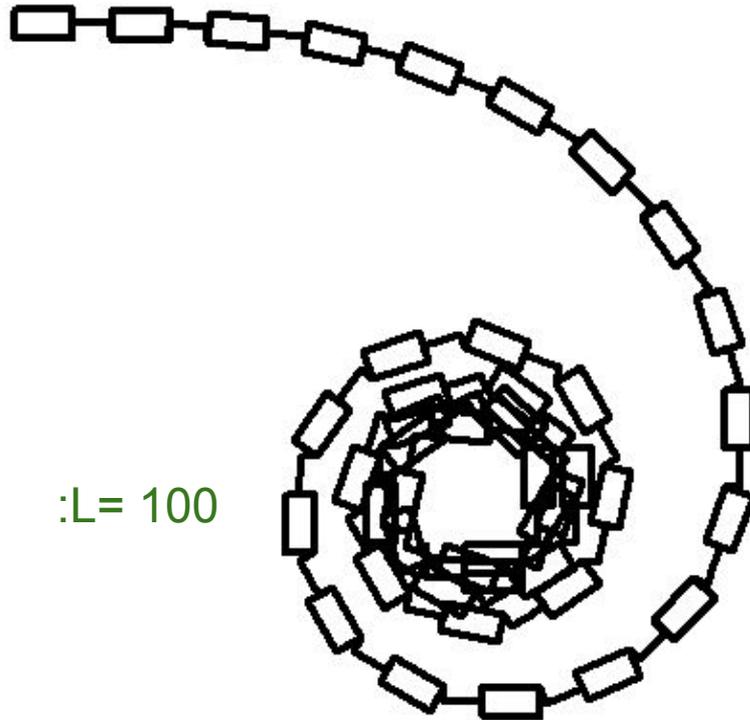


In questo caso la tartaruga andrà avanti: la prima volta di 1, la seconda volta di 2, la terza di 3 e così via fino a che non lo ripeterà tante volte quanto è scritto nel `ripeti` (la tartaruga eseguirà `:n * 1`; `:n * 2` e così via)

PER CATENA :L

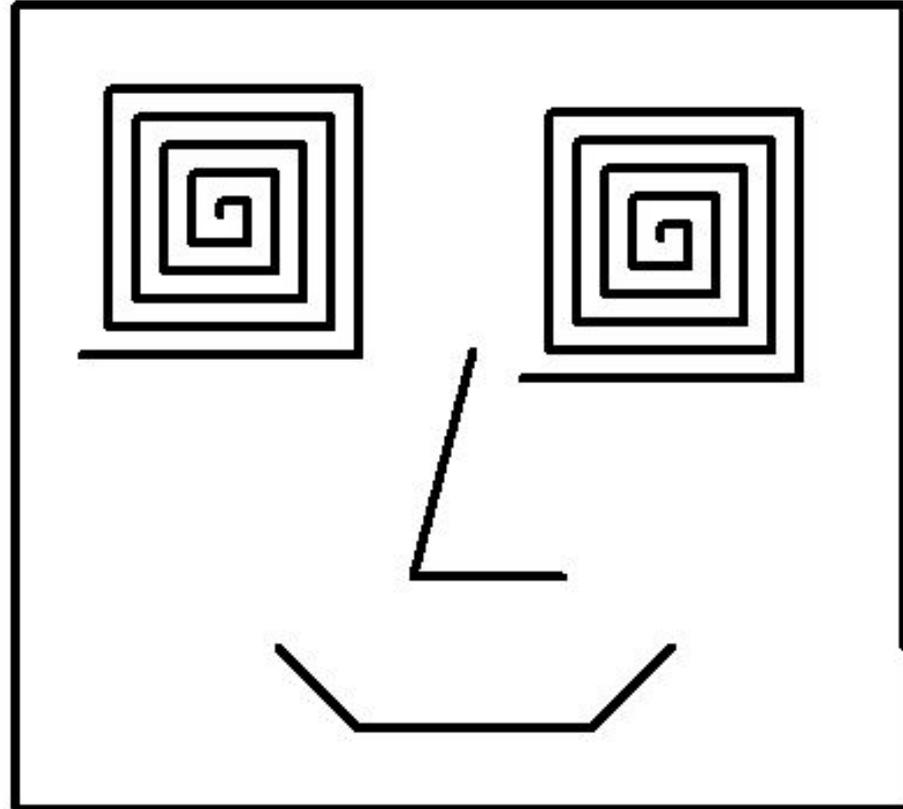
```
RIPETI :L [ ASCP 0 RIPETI 2 [ A 15 D 90 A 15 * 2 D 90 ] D 90 A 30 D 90 D 180 A 8 D  
90 A 10 A 10 S 90 I 8 D ITERAZIONI * 2 ]
```

FINE



**IN QUESTA PROCEDURA
VIENE RIPETUTO IL
RETTANGOLO,
PRECEDENTEMENTE
DEFINITO CON UN
PICCOLO PEZZETTINO
CHE LO UNISCE
ALL'ALTRO OGNI VOLTA
GIRANDO A DESTRA DI 2,
POI 4, POI 6 ... CON IL
COMANDO "ITERAZIONI"**

PER FACCIA
SU S 90 A 100 D 90 GIU RIPETI 20 [A
ITERAZIONI * 6 D 90] SU D 90 A 250 S 90
A 50 GIU
RIPETI 20 [A ITERAZIONI * 6 D 90] SU I
250 A 100 S 90 A 20 D 180 A 50 GIU I 100
S 135 A 50 I 50 D 135
A 100 S 45 A 50 SU D 45 A 100 S 90 GIU
A 250 A 25 S 90 A 275 A 100 A 8 S 90 A
275 A 70 S 90 A 275 A 108 S 90 A 100 S 90
SU A 150 GIU A 65 D 105 GIU A 100
FINE

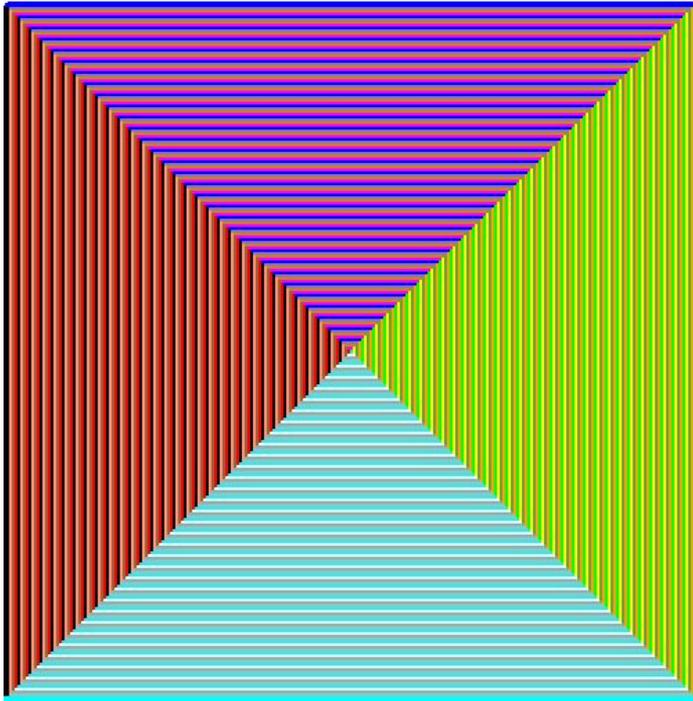


Per poli2 :l :t

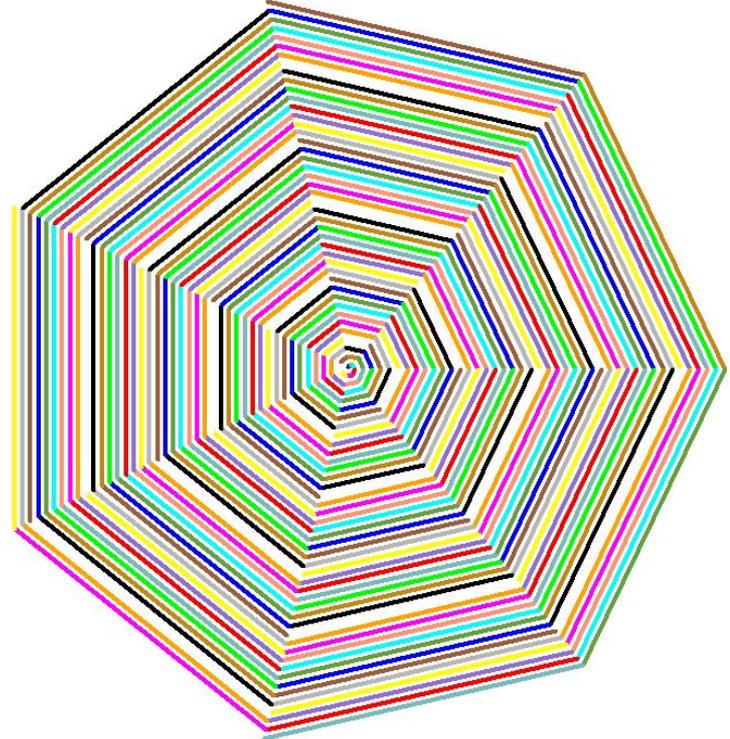
ripeti :t [a iterazioni * 1 d 360 / :l ascp iterazioni * 1]

Fine

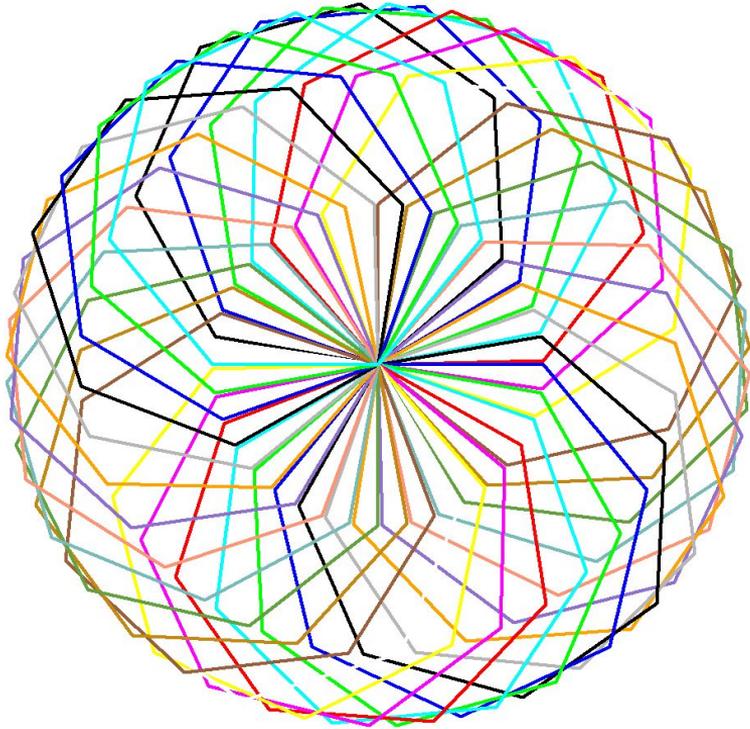
:l = 4 :t = 200



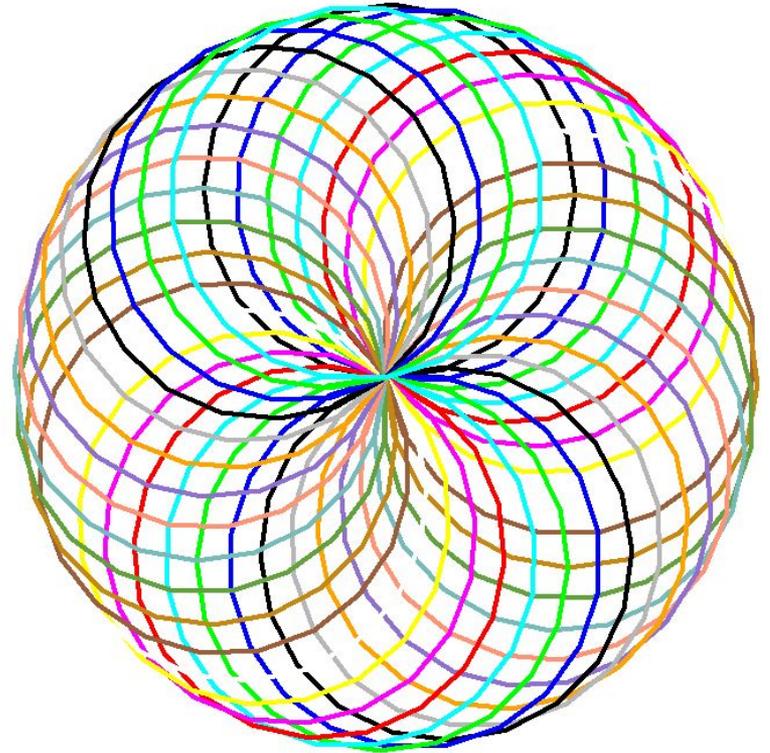
:l = 7 :t = 200



```
PER CERCHIONE :N :L  
RIPETI 100 [ poli1 :N :L D 10 ]  
FINE
```



:N = 7 :L = 100



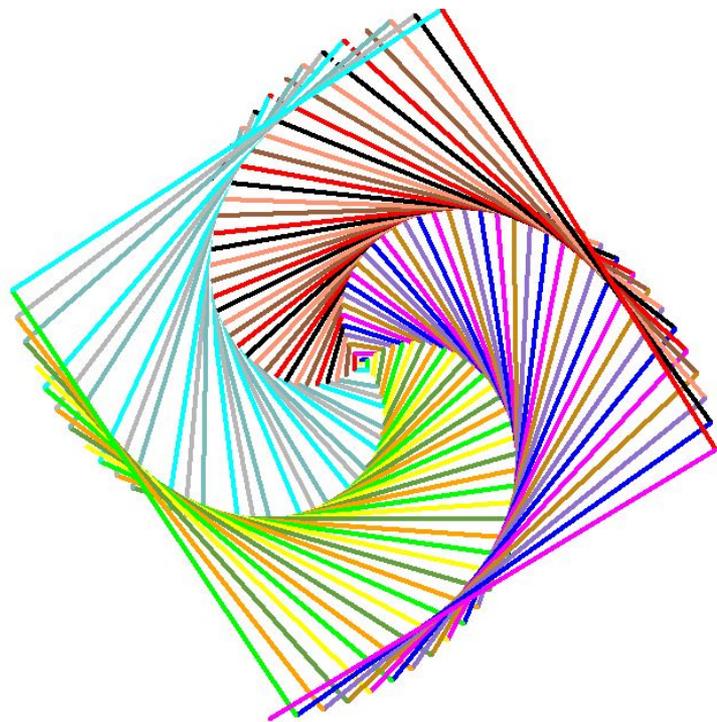
:N = 20 :L = 50

Per fg :l

RIPETI 150 [A ITERAZIONI * 2 D :l ASCP ITERAZIONI * 1]

FINE

:l = 91



:l = 555

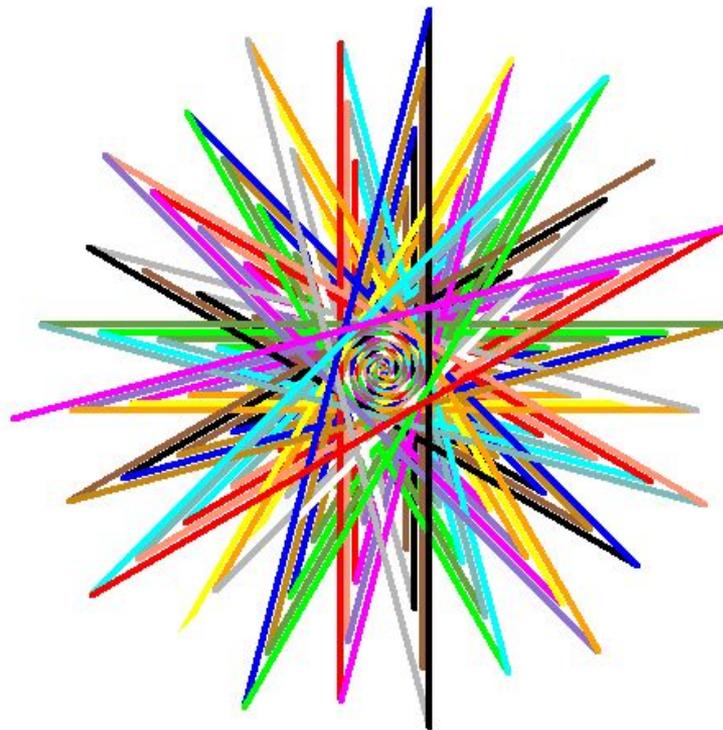
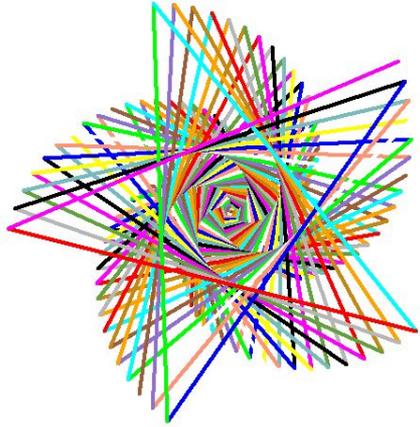
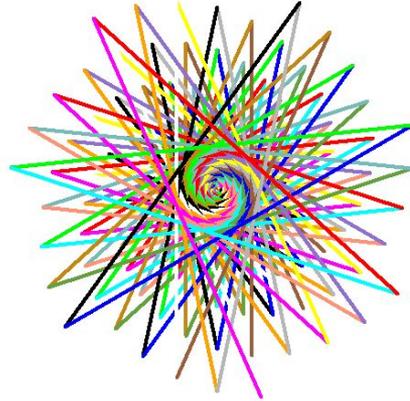


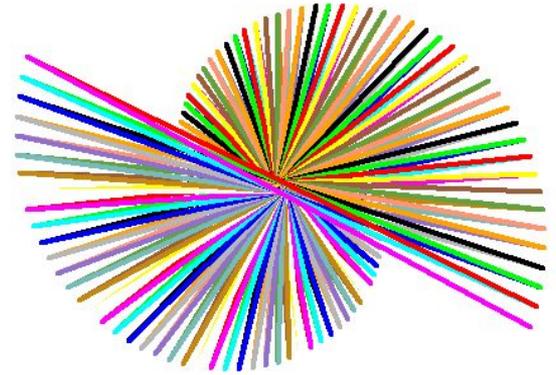
FIGURE CON FG



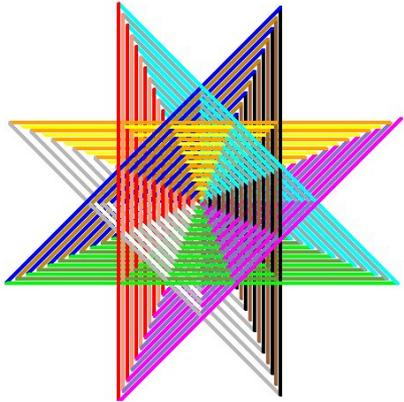
FG 3434434343



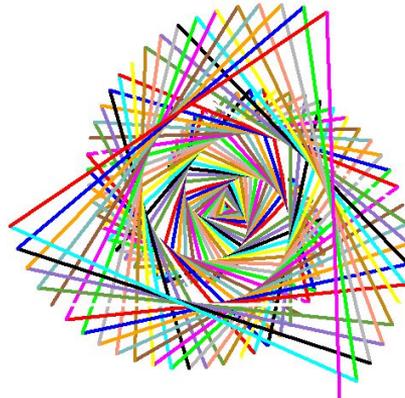
FG 564



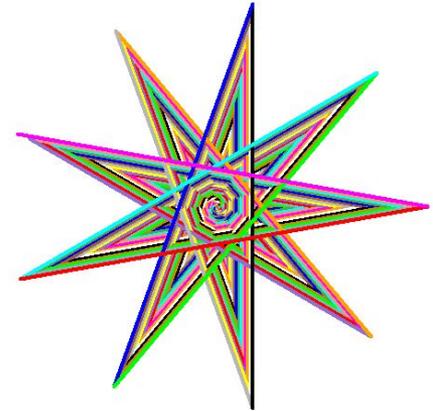
FG 434342



FG 4545



FG 122



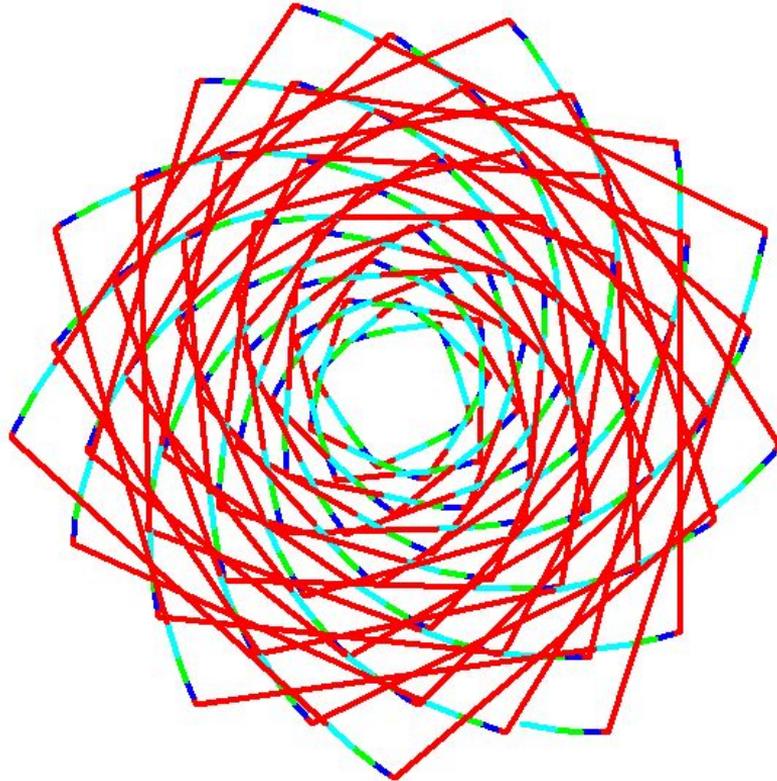
FG 200

per fg1 :l

ripeti :l [a iterazioni * 3 d 72 ripeti 4 [d iterazioni a iterazioni * 6 ascp iterazioni * 1]]

FINE

:l = 150

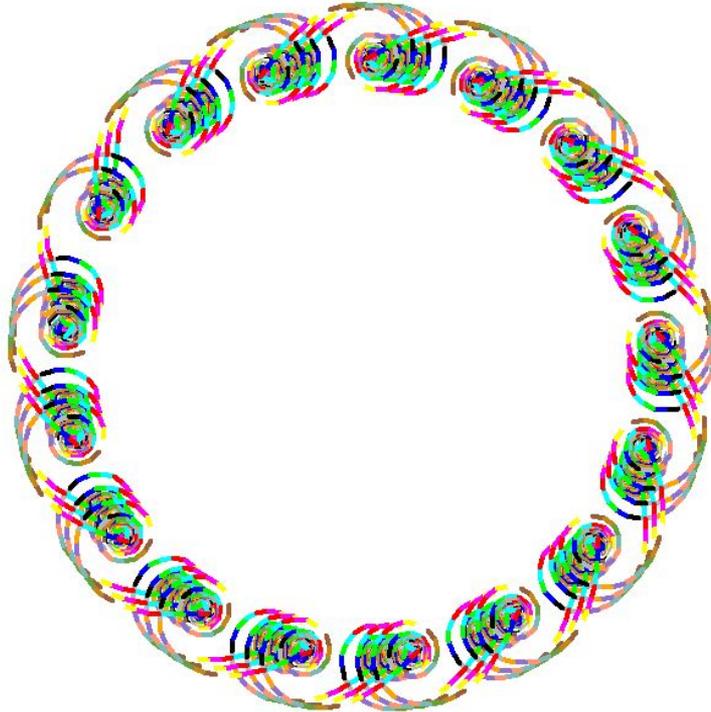


Per FG2 :n

ripeti 50 [ripeti 100 [a 10 d iterazioni * 1 ascp iterazioni * 1] d :n]

FINE

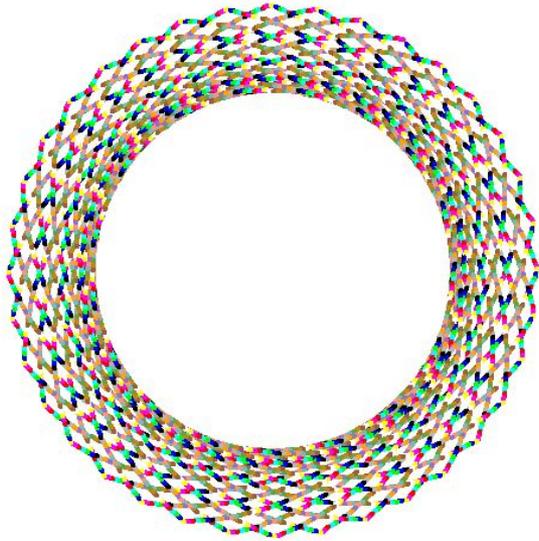
:n = 41



Per FG3 :L :POI

RIPETI 50 [RIPETI 150 [A :POI D 1 ASCP ITERAZIONI * 1] D :L]

FINE

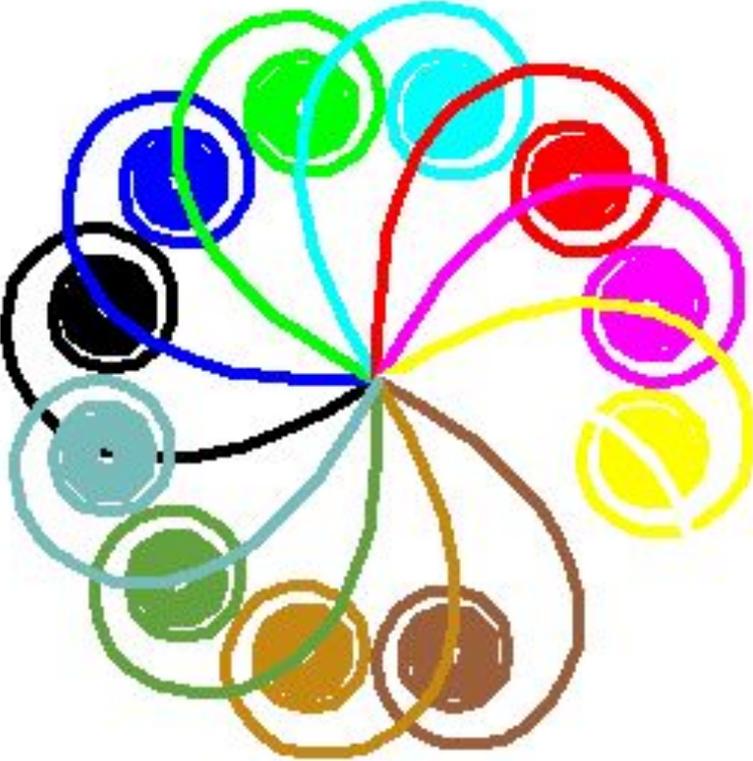


**IL PRIMO NUMERO (l'ampiezza dell'angolo :l) DEVE ESSERE
COMPRESA TRA 40 E 10 E IL SECONDO (la lunghezza del lato :poi)
TRA 4 E 1.**

PER FG4

RIPETI 12 [RIPETI 100 [A 10 D ITERAZIONI * 1] ASCP ITERAZIONI * 1 SU TANA
GIU D ITERAZIONI * 30]

FINE



PER FG5

RIPETI 100 [ripeti 3 [a ITERAZIONI * 10 d 120] D 5 ASCP ITERAZIONI * 1]

FINE



**IN QUESTA PROCEDURA VIENE
RIPETUTO 100 VOLTE DEI
TRIANGOLINI CON UN LATO DA
10, UNO DA 20 E UNO DA 30 (A
ITERAZIONI*10 D 120), TRA
OGNUNO SI VA A DESTRA DI 5**

ACASO

Acaso è un comando molto semplice perchè, come dice la parola stessa, sceglie un numero a caso tra quelli che gli vengono detti.

es: per caso

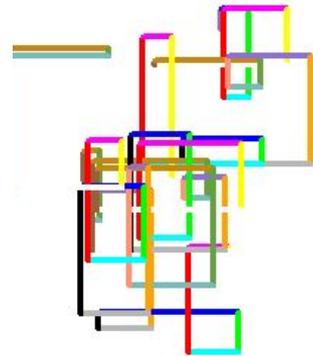
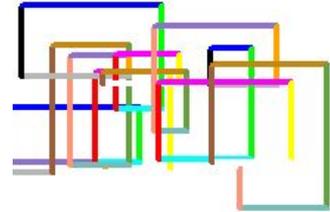
```
ripeti 125 [ a acaso 100 d 90 ascp acaso 15 ]
```

```
fine
```

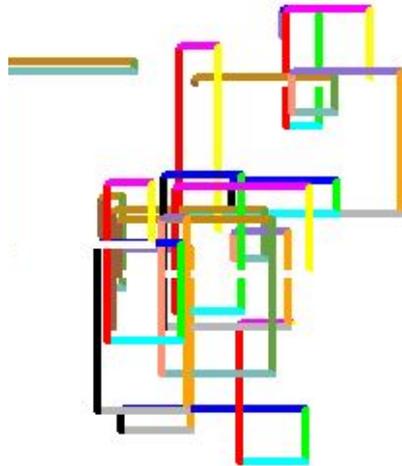
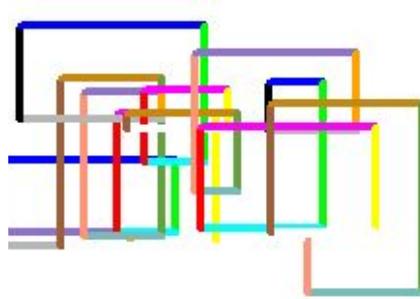
in questa procedura il lato sarà diverso ogni volta.

il numero sarà tra 0 e quello che gli viene scritto

(a acaso 100)



per caso
ripeti 125 [a acaso 100 d 90 ascp acaso 15]
fine



ACASO +/*

Il comando “acaso” si può usare anche con numeri più precisi, usando “*” e “+”

ES +: A (acaso 100)+100

In questo caso sceglierà un numero tra 100-199.

Questo perché prima sceglierà un numero tra 0-100 e poi ci sommerà 100

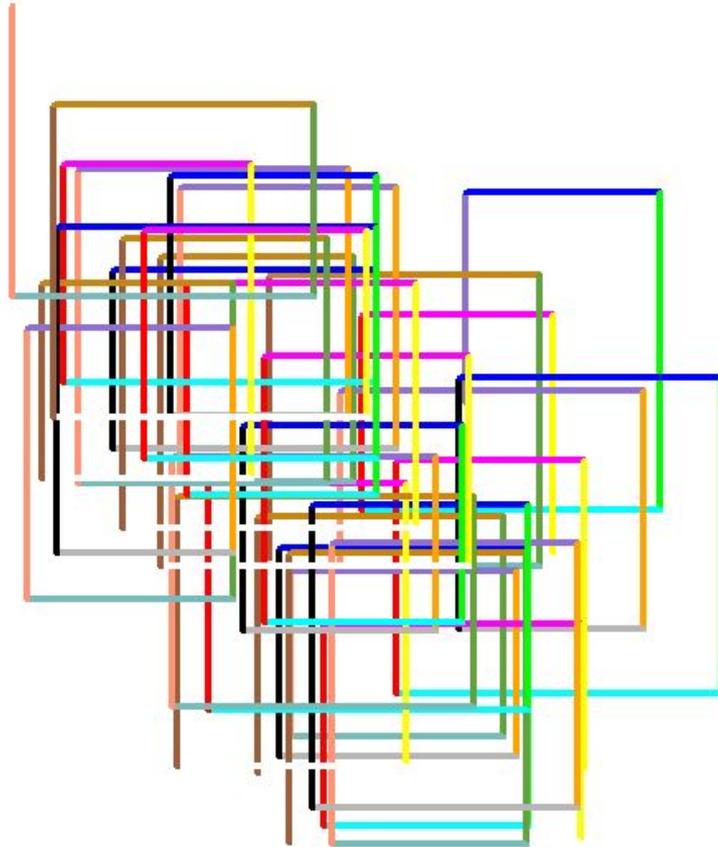
ES *: A (acaso 10)*10

In questo caso sceglierà un numero tra 10-100, passando però di decina in decina (10, 20, 30, 40 ...)

PER CASOP

RIPETI 125 [A (ACASO 100)+100 D 90 ASCP ITERAZIONI * 1]

FINE



SE

Il comando se permette di fare qualcosa solo se è vera una determinata condizione.

```
ES: per quadra :l  
    ripeti 4 [ a :l d 90 ]  
    se :l = 100 [ d 45 ]  
    fine
```

In questa procedura c'è un quadrato con la variabile del lato.

Il “se” dice che nel caso la variabile fosse 100 allora la tartaruga deve girare di 45°

Questo comando agisce dopo la procedura ma non la modifica.

PER OCCHI1 :c

GIU

ripeti 360 [a 1 d 2]

ripeti 360 [a 3 d 2]

d 90 su a 10

ascolriempi 0

riempi i 10 s 90

ascp 0 giu

ripeti 360 [a 1 s 2]

ripeti 360 [a 1 s 2]

ripeti 360 [a 3 s 2]

s 90 su a 10 riempi i 10 d 90 ascp 0 giu

ripeti 360 [a 6 d 2]

ripeti 360 [a 6 s 2]

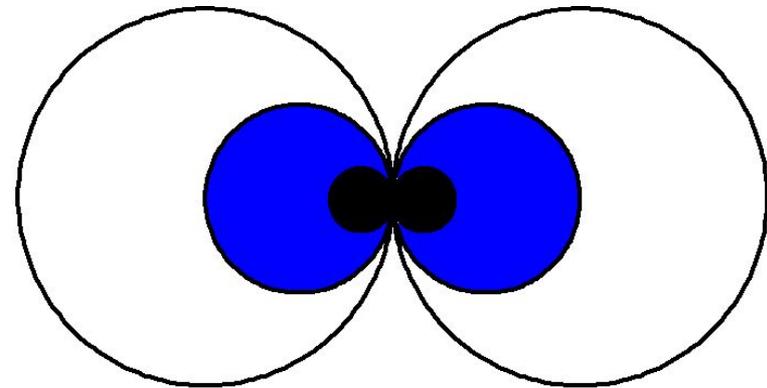
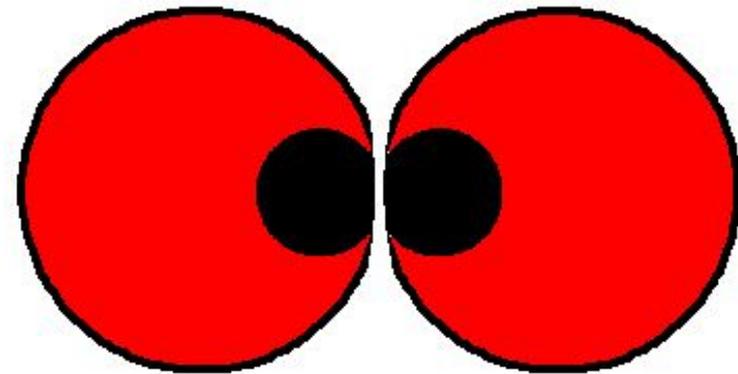
su d 90 a 50 a 100 ascolriempi :c riempi i 300 riempi su tana

se :c = 4 [cancepenna ripeti 360 [a 6 d 2] ripeti 360 [a 6 s 2]

pennadisegna]

FINE

**IN QUESTA
PROCEDURA NEL
CASO LA
VARIABILE DEL
COLORE (:C) è
ROSSO (4)
ALLORA
CANCELLA I DUE
CERCHI PIÙ
ESTERNI**



LE NOSTRE RIFLESSIONI

★ *Il Lunedì venivo a scuola facilmente, perchè c'era il LOGO che mi piaceva molto. Mi sono divertito a scoprire come utilizzare il computer in modo diverso e altrettanto a creare questa presentazione. Purtroppo le ore da dedicare a questo lavoro sono state troppo poche!!!*

Nicolò

★ *LOGO è un programma molto divertente perchè aiuta noi studenti ad avvicinarci alla programmazione e ci permette di realizzare in poco tempo disegni molto complessi. All'inizio è un pò difficile da usare, perchè richiede attenzione ma se ci si annota tutto, allora diventa più facile e si possono sperimentare sempre cose nuove.*

Elisa

★ *Ho imparato che il LOGO e le sue procedure sono complicate, se sbagli anche una sola lettera, la procedura non funziona. Ma sono alla base della programmazione e quindi della tecnologia!!!!*

Riccardo

★ *Il LOGO è stato abbastanza interessante; dico abbastanza perchè non sono molto pratica di tecnologia e computer. Di certo con questo lavoro ho iniziato a prendere dimestichezza con l'informatica e secondo me sarebbe dovuto durare un pò di più per permettere alle persone come me che non hanno capito subito molto bene tutte le funzioni, di apprendere tutto quello che c'era da sapere. Alla fine però mi è piaciuto e avrei voglia di continuare.....*

Matilde

★ *Per me è stato un lavoro molto utile dal punto di vista del pensiero logico.*

Simone

★ *Questo lavoro mi ha affascinato molto, anche se a volte non mi veniva in modo corretto; impazzivo e mi veniva voglia di spaccare tutto!! Per fortuna tra compagni ci aiutavamo ed è proprio lì che entra in gioco la collaborazione. La cosa che mi è piaciuta di più è stata creare tante immagini particolari.*

Greta

★ *All'inizio sinceramente non mi piaceva molto, perchè non capivo bene le istruzioni da eseguire e questo mi faceva provare molta noia. Anche se molte volte sbagliavo e non riuscivo ad eseguire le figure indicate dal Prof., quando me le rispiegava io imparavo, proprio come il detto "chi sbaglia impara". Penso che proverò da sola a casa ad eseguire dei disegni artistici/creativi perchè sono curiosa di vedere ciò che potrà venire fuori. Infatti se pensiamo al LOGO non come un corso di studio, potrebbe essere quasi un gioco.*

Olimpia

★ *Ho imparato tante cose, soprattutto ad interagire con il computer e ora so che si possono fare cose bellissime.*

Nino

★ *Il LOGO permette a tutti quanti di divertirsi costruendo tante forme.*

Alin

- ★ *Il LOGO è un avvicinarsi all'informatica che ti aiuta ad imparare, a sperimentare e ad usare la tua creatività scoprendo nuovi comandi.*
Lisa

- ★ *Per me l'esperienza del LOGO è stata molto bella perchè ho imparato cose nuove e anche a fare dei bellissimi disegni. Continuerò ad usarlo anche a casa.*
Sofia D. R.

- ★ *Con il comando "Iterazioni" mi sono molto divertito a creare figure complesse.*
Lorenzo

- ★ *Il LOGO è stato un laboratorio molto interessante perchè ho imparato nuove cose. Peccato ci fosse solo il Lunedì !!*
Leonardo

★ *Le applicazioni del LOGO sono state interessanti, ma mi sarebbe piaciuto fare più ore. Se in classe si fosse fatta più attenzione a non perdere i file o se non si fosse andati avanti per i fatti propri, saremmo riusciti a fare di più.*
Sofia D.T.

★ *Per lavorare con il LOGO, siamo stati divisi in coppie per imparare a collaborare con gli altri, anche con quelli con cui non abbiamo mai lavorato. E' stato molto divertente e vorrei rifare ancora questo progetto.*
Cristian

Un grazie sincero va al Prof. Didoni senza il cui aiuto e supporto, questo lavoro non avrebbe mai potuto essere eseguito.