



HowTo_CardioideAlgoritmo

Come Costruire Come Assemblare Come Manipolare Come Giocare
 Come Capire Come Insegnare Come Approfondire



Come Disegnare

Stampate il file CardioideAlgoritmo su un foglio A4.

Cominciate tracciando il diametro 1-33.

Proseguite tracciando i segmenti

3 - 34

5 - 35

7 - 36

...

Potete osservare che il primo estremo del segmento viene incrementato di 2, mentre il secondo viene invece incrementato di 1.

Seguendo questo semplice algoritmo, è possibile continuare a disegnare segmenti fino a tornare al segmento di partenza 1-33.

Ma siccome è facile confondersi, soprattutto quando i segmenti cominciano a diventare corti e a sovrapporsi, potete semplicemente seguire questa lista:

1 - 33	45 - 55	25 - 13
3 - 34	47 - 56	27 - 14
5 - 35	49 - 57	29 - 15
7 - 36	51 - 58	31 - 16
9 - 37	53 - 59	33 - 17
11 - 38	55 - 60	35 - 18
13 - 39	57 - 61	37 - 19
15 - 40	59 - 62	39 - 20
17 - 41	61 - 63	41 - 21
19 - 42	63 - 64	43 - 22
21 - 43	1 - 1	45 - 23
23 - 44	3 - 2	47 - 24
25 - 45	5 - 3	49 - 25
27 - 46	7 - 4	51 - 26
29 - 47	9 - 5	53 - 27
31 - 48	11 - 6	55 - 28
33 - 49	13 - 7	57 - 29
35 - 50	15 - 8	59 - 30
37 - 51	17 - 9	61 - 31
39 - 52	19 - 10	63 - 32
41 - 53	21 - 11	1 - 33
43 - 54	23 - 12	

I colori mettono in evidenza che

- ad un certo punto i due estremi coincidono, e otteniamo un segmento degenere 1 - 1

- il disegno è simmetrico, e i segmenti indicati in nero e quelli in rosso disegnano rispettivamente la parte destra e quella sinistra del cuore.



HowTo_CardioideAlgoritmo

Come Costruire Come Assemblare Come Manipolare Come Giocare
Come Capire Come Insegnare Come Approfondire



Come Generalizzare

Cosa otterremo se cambiassimo l'algoritmo con cui abbiamo costruito la lista di segmenti da disegnare?

Ad esempio, cosa succede se il primo estremo adesso aumenta di 1 e il secondo estremo aumenta di 3?

Il risultato sarà una curva a forma di reni, che per questo si chiama Nefroide.

Ecco la tabella completa

	22 - 32	44 - 34
1 - 33	23 - 35	45 - 37
2 - 36	24 - 38	46 - 40
3 - 39	25 - 41	47 - 43
4 - 42	26 - 44	48 - 46
5 - 45	27 - 47	49 - 49
6 - 48	28 - 50	50 - 52
7 - 51	29 - 53	51 - 55
8 - 54	30 - 56	52 - 58
9 - 57	31 - 59	53 - 61
10 - 60	32 - 62	54 - 64
11 - 63	33 - 1	55 - 3
12 - 2	34 - 4	56 - 6
13 - 5	35 - 7	57 - 9
14 - 8	36 - 10	58 - 12
15 - 11	37 - 13	59 - 15
16 - 14	38 - 16	60 - 18
17 - 17	39 - 19	61 - 21
18 - 20	40 - 22	62 - 24
19 - 23	41 - 25	63 - 27
20 - 26	42 - 28	64 - 30
21 - 29	43 - 31	1 - 33

E poi , cosa succede in questo caso

1 - 33

2 - 39

3 - 45

4 - 51 e così via?

Il primo estremo qui aumenta di 1, il secondo estremo aumenta di 5.

Che forma avrà la curva che osserveremo?

E sapreste generalizzare studiando altre possibilità, pazientemente a mano, oppure, magari, imparando a programmare un computer per far scrivere le tabelle - e anche per far disegnare la circonferenza, e tutti i segmenti?