

**FIBONACCI
ALLA
RISCOSSA!!!**

CLASSE
1A
ANNO
SCOLASTICO
2009/2010





LEONARDO FIBONACCI (1170-1240)

1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 ...



Fibonacci non riusciva a dormire
Conigli, non pecore, provò a contare.

Katherine O' brien

Liber abaci 1202

Incipit del primo capitolo

Le nove cifre indiane sono:

1-2-3-4-5-6-7-8-9

Con queste nove cifre, e col segno **0**... si può scrivere qualunque numero, come ...

Tutti i pensieri di un coniglio sono conigli.

M. Livio

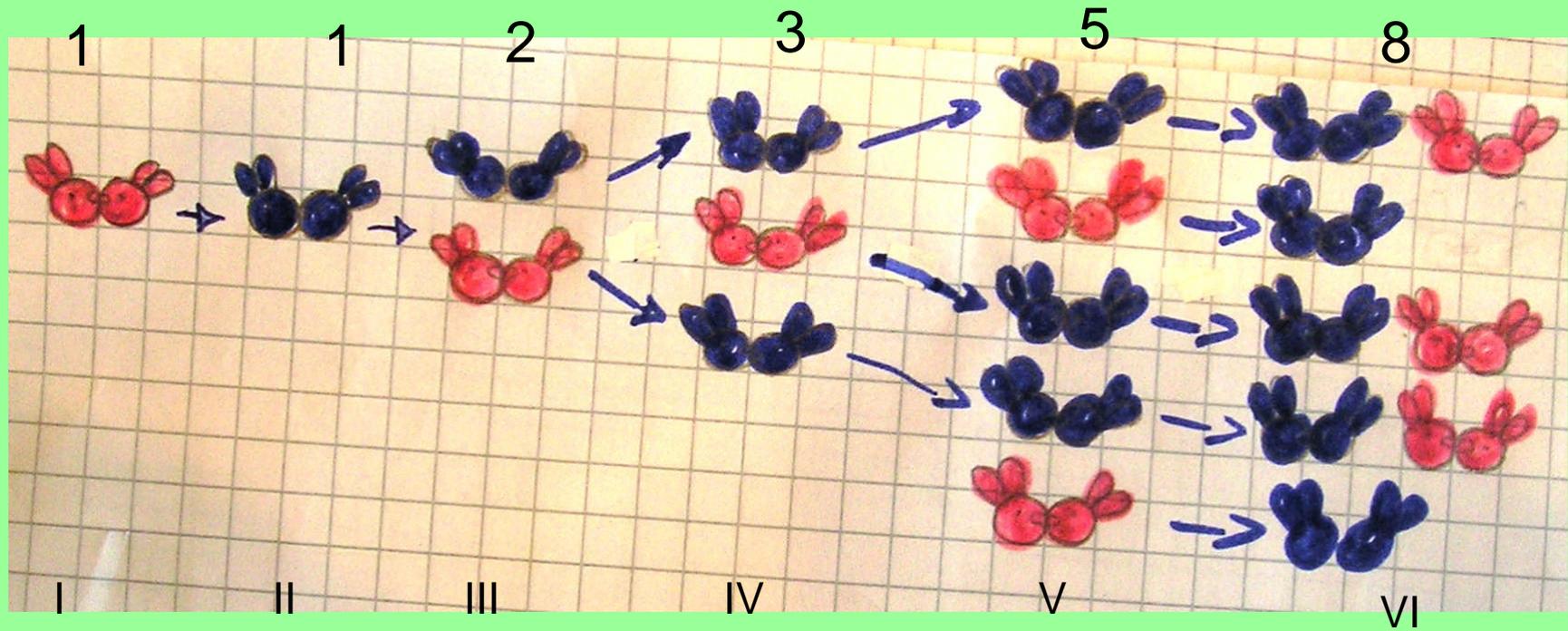
Un uomo mise una coppia di conigli in un luogo circondato da tutti i lati da un muro.

Quante coppie di conigli possono essere prodotte dalla coppia iniziale in un anno supponendo che ogni mese ogni coppia produca una nuova coppia in grado di riprodursi il mese successivo?

Dodicesimo capitolo del Liber abaci

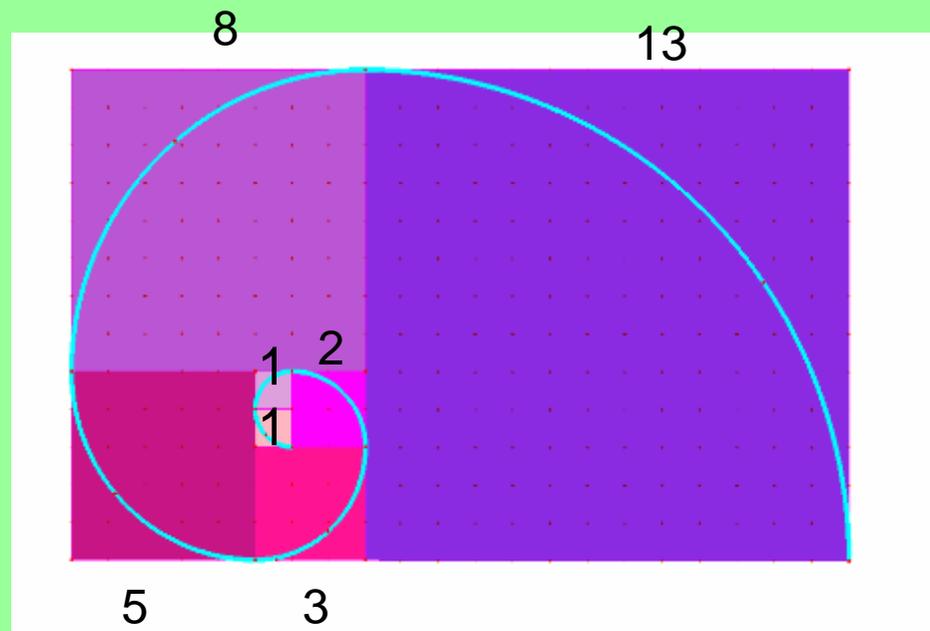


coppie



mesi

Numeri di Fibonacci e spirale logaritmica

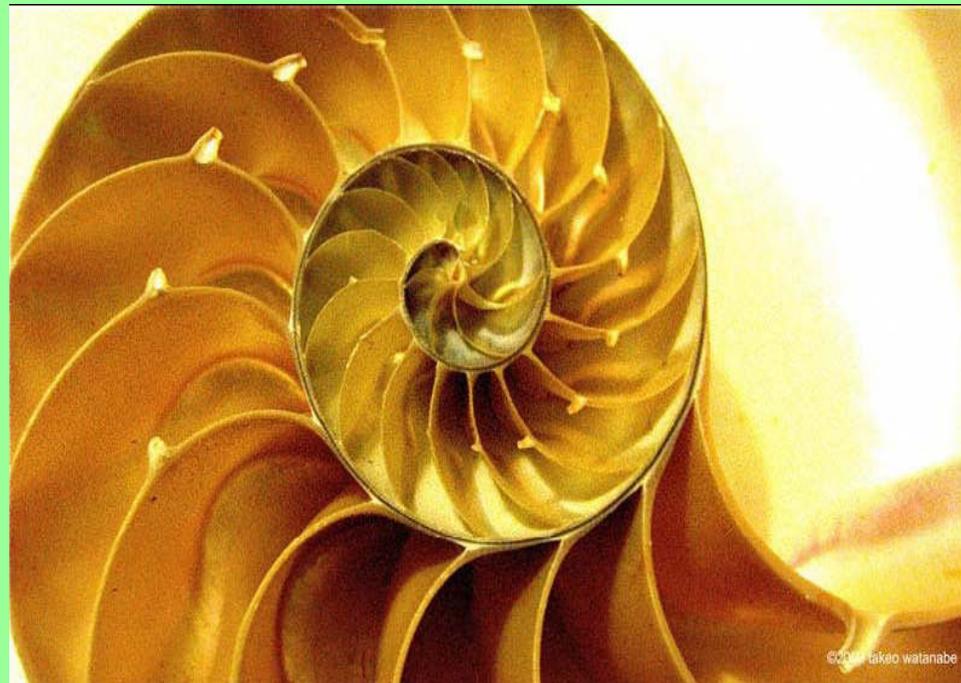


La relazione tra i numeri di Fibonacci e la spirale logaritmica si rivela evidente se si costruisce una serie di quadrati in cui il lato di ognuno di questi è dato dalla somma delle misure dei lati dei due precedenti.

Se li disponiamo come in figura e tracciamo un arco di circonferenza avente per raggio il lato del quadrato, la figura che si ottiene è una spirale logaritmica.

La spirale logaritmica detta anche "*spirale aurea*" evidenzia lo sviluppo armonico della forma, legato alla necessità degli esseri viventi di accrescersi "secondo natura" in maniera ottimale e meno dispendiosa possibile.

Esaminando in maniera più approfondita la forma di fiori come la margherita, il girasole, una comune pigna, un'ananas o un carciofo notiamo che esiste una stretta relazione con i numeri di Fibonacci.



OSSERVAZIONI ARITMETICHE: 1,618...

	divisione	quoziente
1	-	-
1	1 : 1	1
2	2 : 1	2
3	3 : 2	1,5
5	5 : 3	1,666666....
8	8 : 5	1,6
13	13 : 8	1,625
21	21 : 13	1,61538....
34	34 : 21	1,61904.....
55	55 : 34	1,61764....
89	89 : 55	1,618181818181
144	144 : 89	1,61797...

	divisione	quoziente
233	233 : 144	1,61805...
377	377 : 233	1,61802...
610	610 : 233	1,61803...
987	987 : 610	1,61803...
1597	1597 : 987	1,61803...
2584	2584 : 1597	1,61803...
4181	4181 : 2584	1,61803...
6765	6765 : 4181	1,61803...
10946	10946 : 6765	1,61803...

NUMERO D'ORO

Sin dai tempi più antichi esiste una proporzione divina (o sezione aurea) che è stata presa in considerazione per ottenere una dimensione armonica delle cose.

Dalla geometria all'architettura, dalla pittura alla musica, fino alla natura del creato possiamo osservare come tale rappresentazione corrisponda al rapporto che è stato definito pari a

1,618...

phi

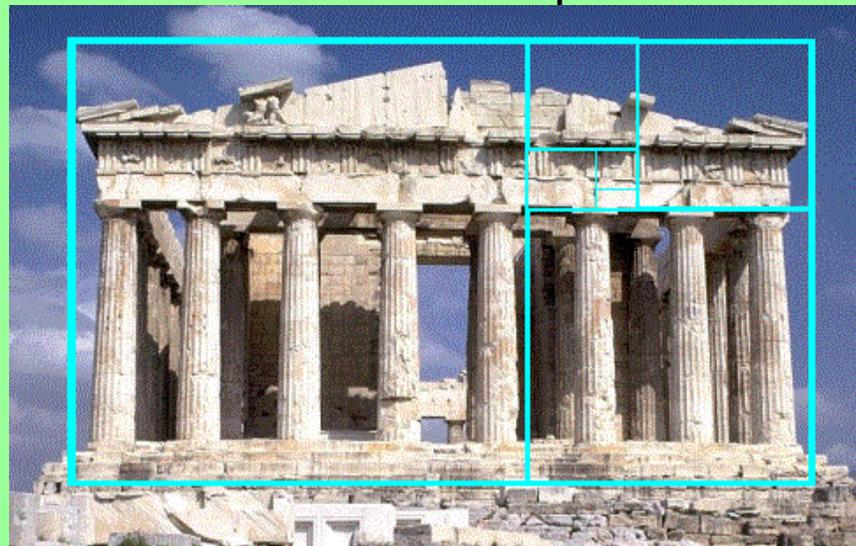


La lettera greca phi vuol indicare l'iniziale del nome del grande scultore Fidia vissuto tra il 490 e il 430 a.C.

“Egli aveva spesso applicato, consciamente e con precisione, il rapporto aureo alle sue opere.

Il fascino del rapporto aureo dipende soprattutto dalla sua quasi incredibile propensione a comparire dove meno lo si aspetta”.

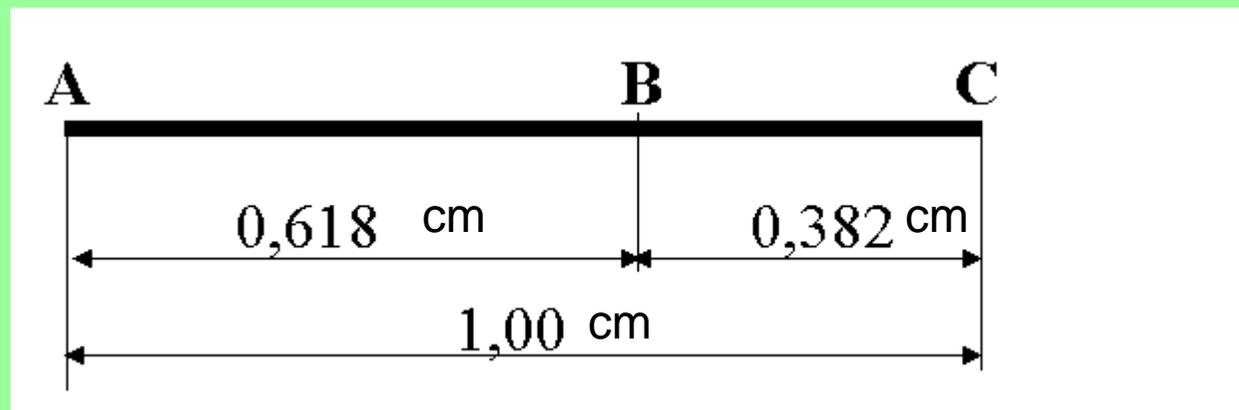
M. Livio



- Dal Pantheon greco alla chiocciola, la proporzione aurea è lo standard per un design armonioso, eppure gli scienziati non riescono ancora a comprendere perché questa proporzione venga rilevata in tutto il mondo naturale. (Photos.com)

SEGMENTI

Consideriamo i segmenti AB e AC osserviamo che:



$$AC : AB = AB : BC$$

1,618...

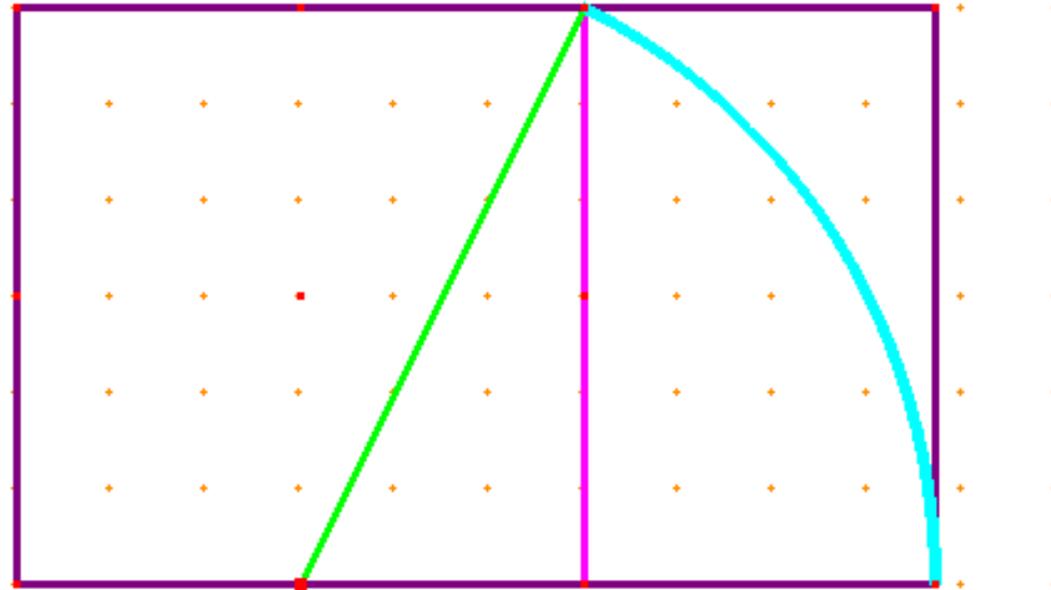
Rettangolo aureo

A

A

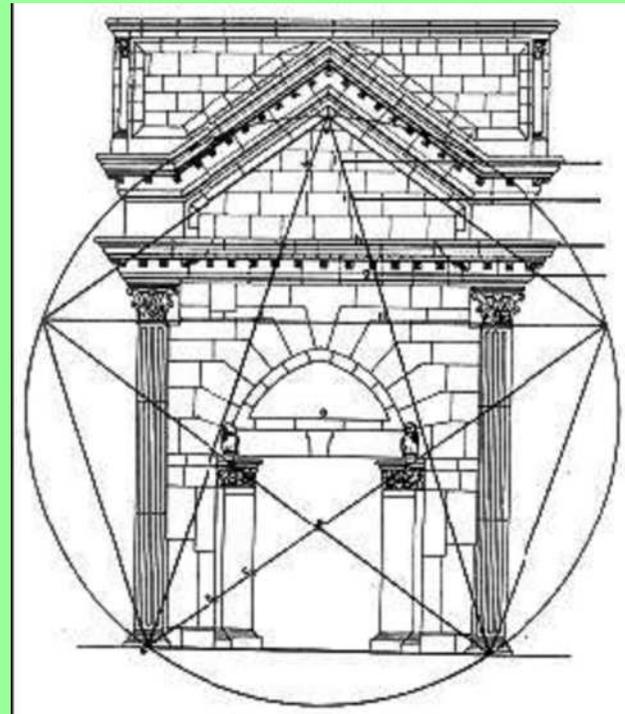
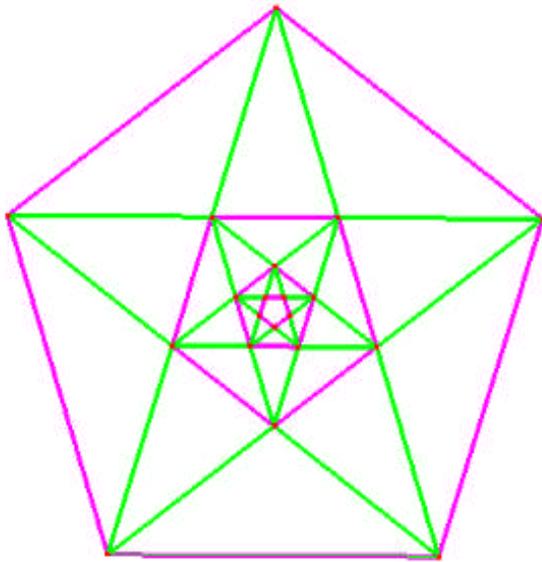
B

C



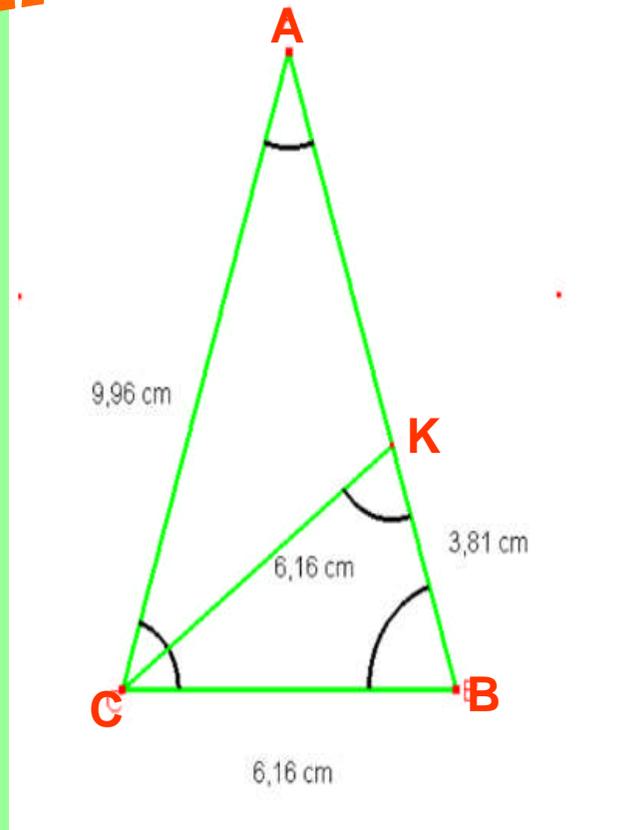
$$AC : AB = 1,618\dots$$

PENTAGONO AUREO



Il pentagono stellato è sicuramente la figura geometrica che più di ogni altra rappresenta, all'infinito, la sezione aurea. Fu scelto come simbolo della scuola pitagorica.

TRIANGOLO AUREO



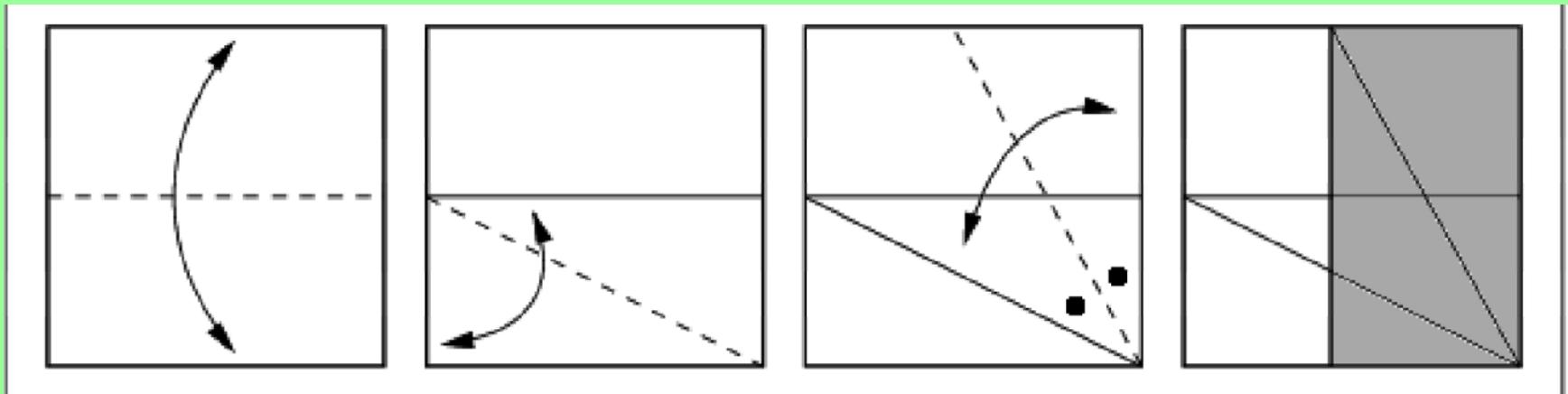
$$AC : BC = 1,618\dots$$

$$CK : BK = 1,618\dots$$

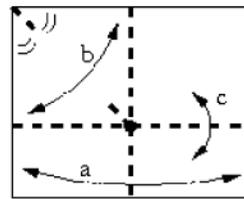
Tracciando due diagonali dal vertice A del pentagono regolare precedente si ottiene il triangolo isoscele disegnato.

ORIGAMI E RETTANGOLO AUREO

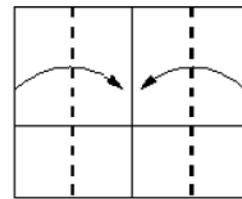
La piegatura di un rettangolo aureo a partire da un quadrato si può eseguire in quattro passaggi:



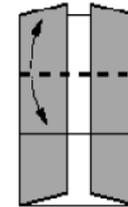
Partendo da un rettangolo pari a **mezzo rettangolo aureo** possiamo piegare un coniglietto.



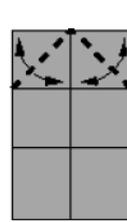
1) parti da mezzo
rettangolo aureo



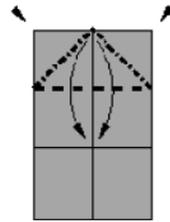
2)



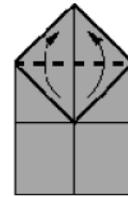
3)



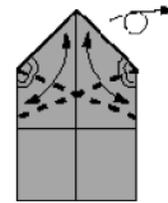
4)



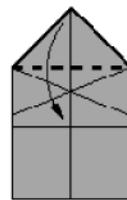
5)



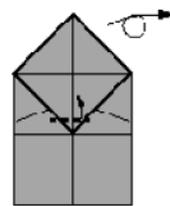
5)



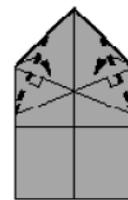
7) bisettrice!



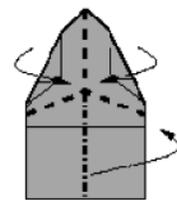
8)



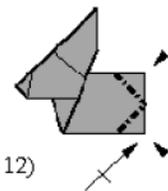
9)



10)



11)



12)

