

Angoli interni dei poligoni

Classe quinta di Caniga (SS)
Anno scolastico 2008/09

Insegnante: Maria Giovanna Melis



$$C - A - D - E - B =$$



Devi calcolare gli angoli che mancano della figura.

Questi angoli sono i seguenti:

- 1) la somma degli angoli interni di un triangolo è 180°
- 2) la somma degli angoli interni di un quadrilatero è 360°
- 3) la somma degli angoli interni di un poligono è $n \cdot 180^\circ$

$$\begin{aligned} C &= 60^\circ \\ A &= 45^\circ \\ B &= 60^\circ \\ D &= 45^\circ \end{aligned}$$

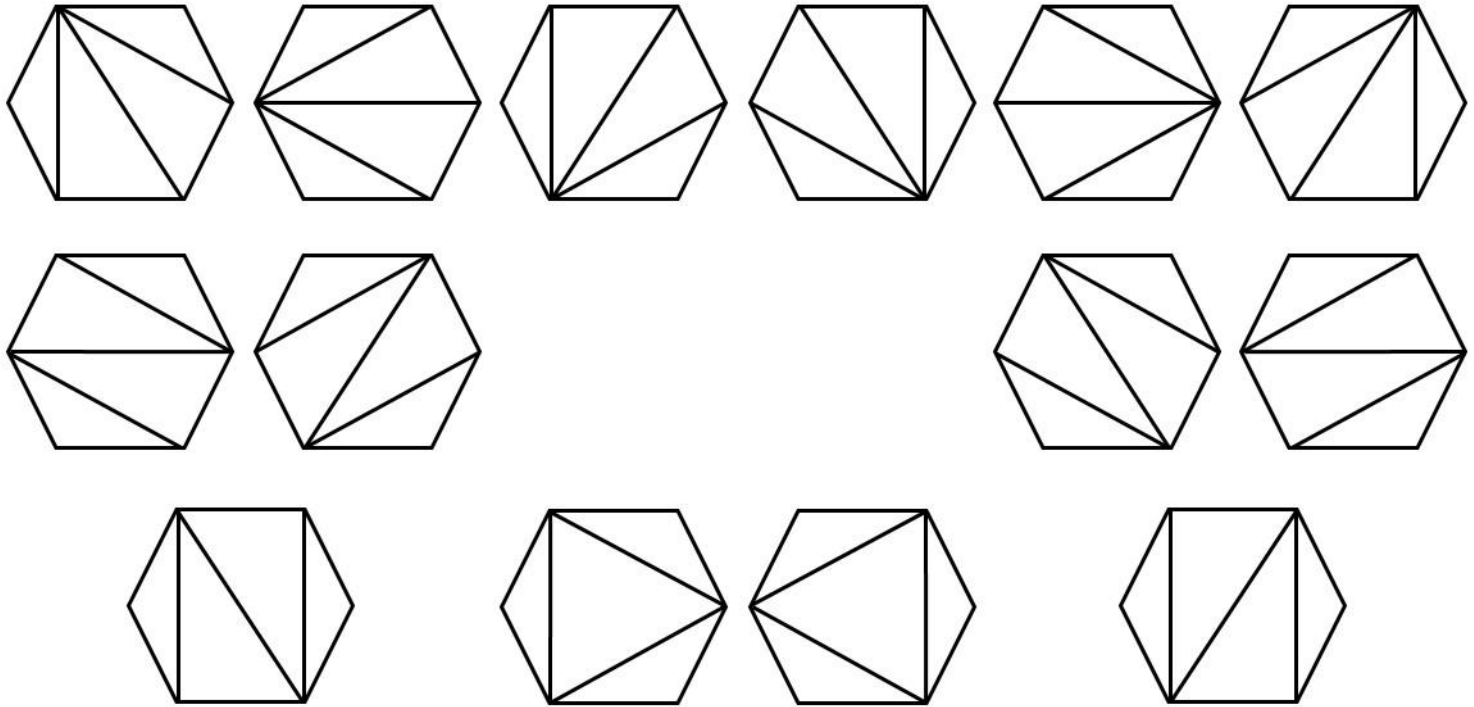


$$d) 360^\circ - 140 - 65 - 55 = 140^\circ = d$$



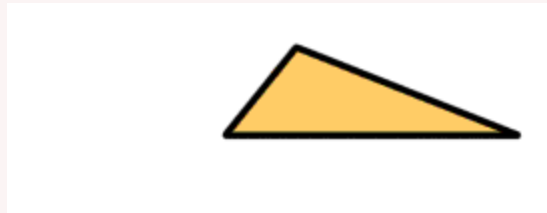
7. Abbiamo un





Avevamo già studiato l'argomento geometrico inerente alla somma degli angoli interni dei triangoli e dei quadrilateri.

Utilizzando modelli di triangoli in carta i bambini/e avevano strappato gli angoli di ogni modello e poi riaccostato le tre parti in modo che i tre vertici dei triangoli coincidessero, come rappresentato dall'animazione:



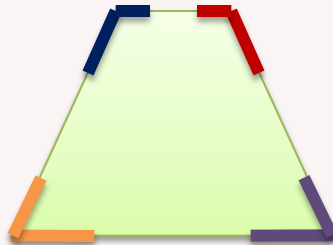
Riaccostando le parti si era osservato che, indipendentemente dai tipi di triangolo, si otteneva il modello di un angolo piatto.

Anche in questo caso si è partiti da modelli di quadrilateri e si è seguito lo stesso procedimento utilizzato con i triangoli.

Ecco l'animazione:



Riaccostando le parti si è osservato che, indipendentemente dal quadrilatero utilizzato, si forma il modello di un angolo giro.



360°

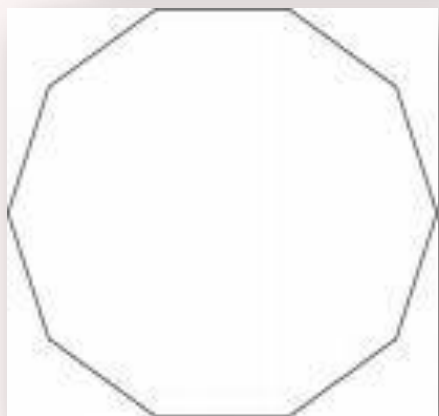
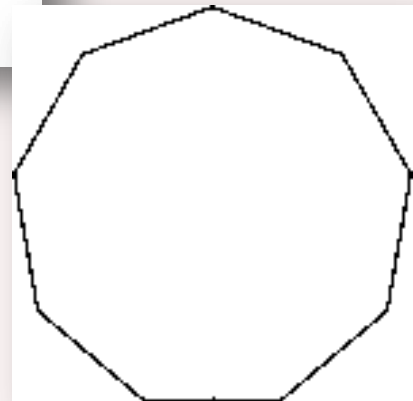
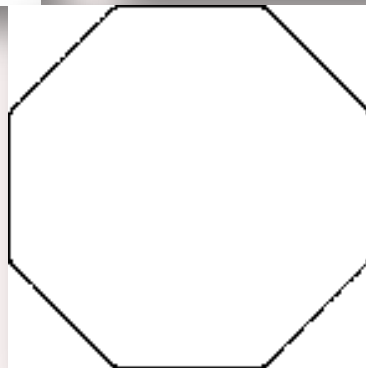
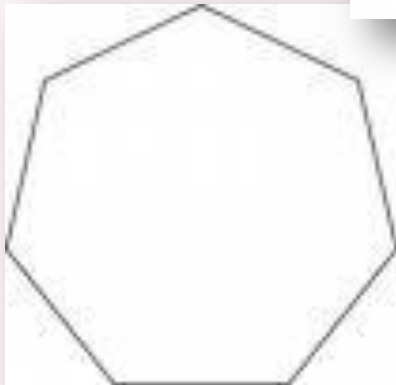
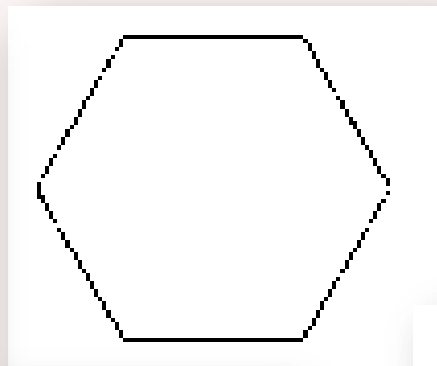
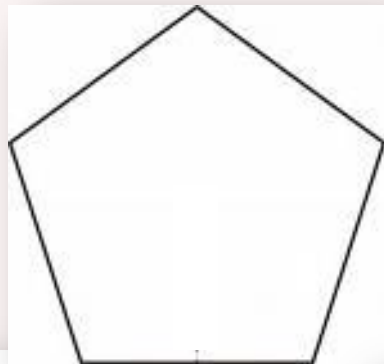


N.B.

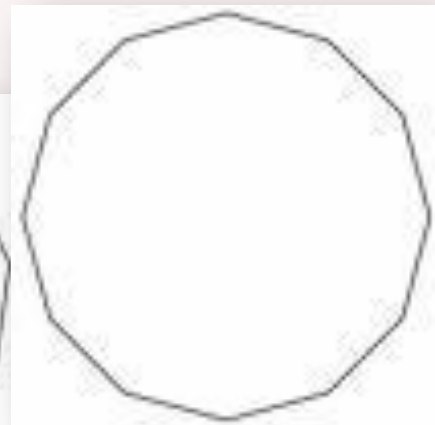
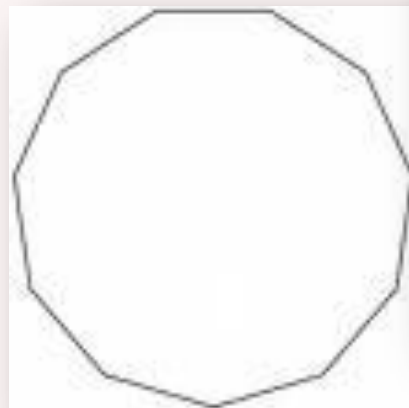
Le animazione del triangolo e del quadrilatero le ho scaricate da internet. Non ho trovato il nome di chi le ha costruite.

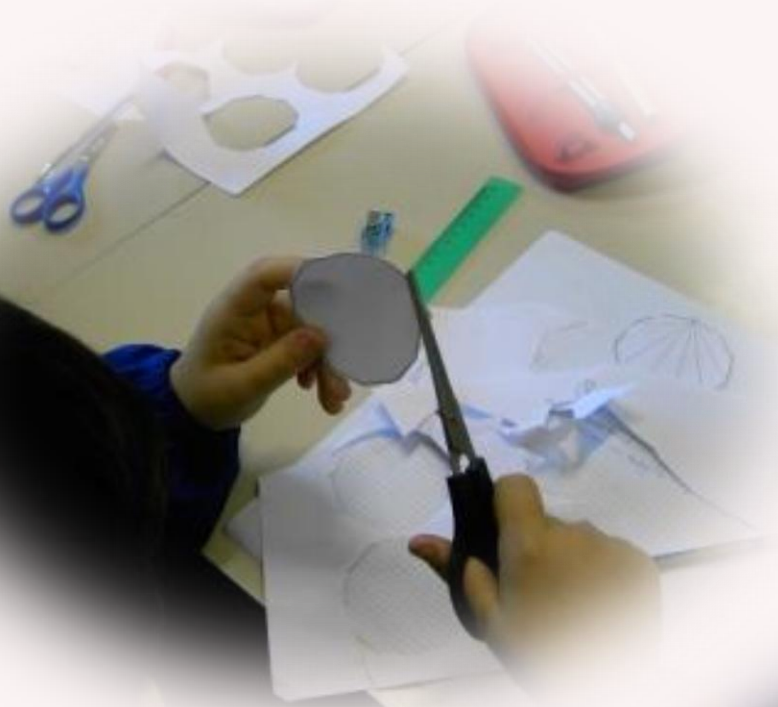
Per conoscere la somma degli angoli interni di altri poligoni, ci sono state utili queste conoscenze precedenti.

Ho fotocopiato modelli di poligoni e ho invitato i bambini/e a dividere le figure in triangoli, tracciando tutte le diagonali possibili partendo da un vertice.



Modelli da ritagliare





Abbiamo completato la seguente tabella disegnando i poligoni e indicando quanti triangoli abbiamo trovato in ogni poligono.

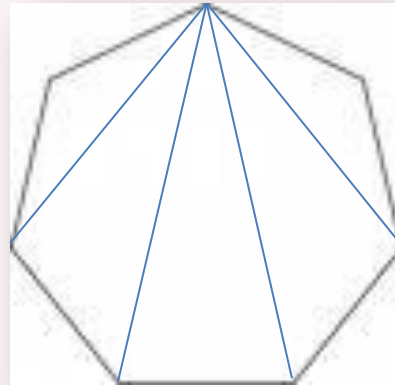
	QUADRILATERO	PENTAGONO	ESAGONO	ETTAGONO	OTTAGONO	ENNAGONO	DECAGONO	11 LATI	DODECAGONO
FIGURA									
N° LATI	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N° TRIANGOLI	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SCOPERTA:

In una figura i triangoli sono sempre 2 in meno dei lati;

Esempio:

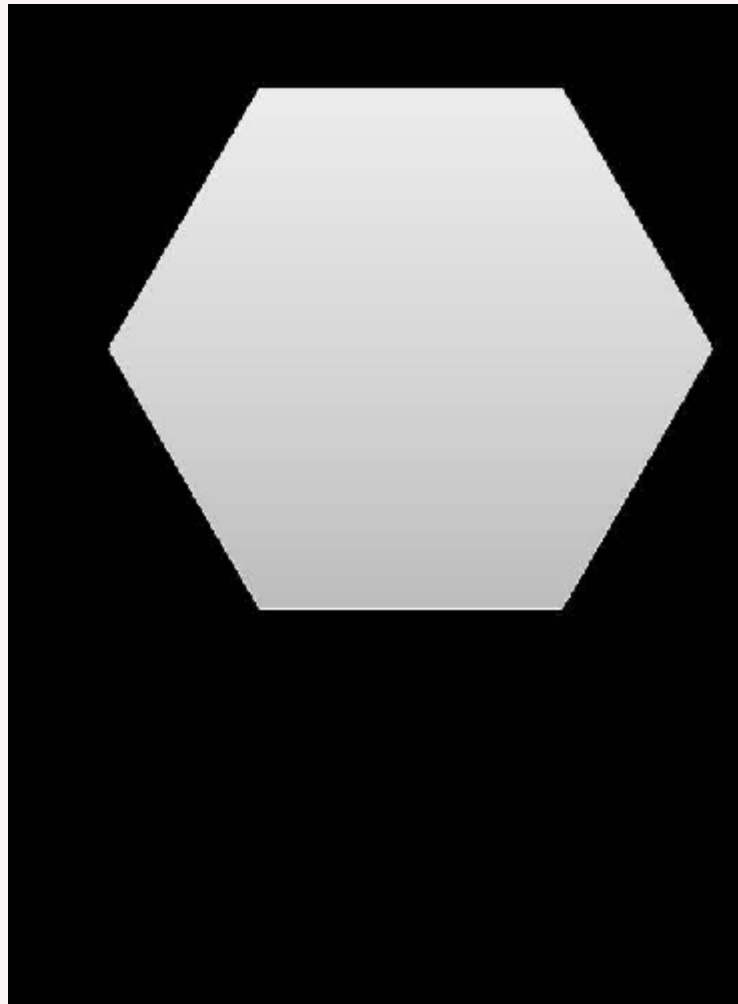
Nell'ottagono, partendo da un vertice, abbiamo tracciato 4 diagonali che hanno diviso il poligono in 5 triangoli: 7 lati e 5 triangoli .



La somma degli angoli interni di un triangolo è 180° , quindi la somma degli angoli interni dell'ottagono è 180° per il numero dei triangoli.

In questo caso: $180^\circ \times 5 = 900^\circ$

**Ecco l'animazione che descrive la somma
degli angoli interni di un esagono regolare**



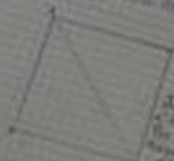
Quindi si può trovare la somma degli angoli interni di un poligono calcolando:

$$180^\circ \times (\text{numero dei lati} - 2)$$


Questa regola è utile per trovare la somma degli angoli interni di un qualunque poligono regolare, anche con un alto numero di lati.

I bambini/e si sono esercitati ad applicare questa regola con esempi diversi.



$n = 4$
 $180^\circ \times (4 - 2) = 360^\circ$
 somma degli angoli interni di un quadrato




$n = 5$
 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$
 somma degli angoli interni di un pentagono



$n = 6$
 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$
 somma degli angoli interni di un esagono



una diagonale
 $180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$



$180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$
 $900^\circ \div 7 = 128,57142857142857$
 $900^\circ \div 7 = 128,5$

Per trovare l'ampiezza di un solo angolo interno di un poligono

la somma degli angoli interni di un poligono si è



Per trovare l'ampiezza di un solo angolo interno di un poligono

$180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$

$900^\circ \div 7 = 128,57142857142857$

$900^\circ \div 7 = 128,5$

Conoscere la somma degli angoli interni dei poligoni regolari ci ha anche consentito di ricavare l'ampiezza di un solo angolo interno, eseguendo una divisione.

Un'altra tabella:

NUMERO DI LATI	AMPIEZZA ANGOLO INTERNO
3	$60^\circ ; (180^\circ : 3)$
4	$90^\circ ; (360^\circ : 4)$
5	$108^\circ ; (540^\circ : 5)$
6	$120^\circ ; (720^\circ : 6)$
...	

