

Paolo Boieri - Cristiano Dané

Cabri, la geometria in movimento

**Schede di laboratorio
per la Scuola secondaria di primo grado**



LOESCHER EDITORE

Indice




SEZIONE A SEGMENTI E ANGOLI

A1 Primo incontro con Cabri	2
• Mettiamo d'accordo	3
• E ora si comincia	3
 Approfondimento tecnico	6
A2 Il confronto e le operazioni tra segmenti	7
• Due segmenti «uno dentro l'altro»	7
 Geometria in pratica	9
• Segmenti con un estremo in comune	9
• Segmenti senza estremi in comune	11
 Approfondimento tecnico	12
A3 Il confronto e le operazioni tra angoli	13
• Confronto e operazioni tra angoli vicini	13
• Confronto e operazioni tra angoli (caso generale)	15
 Geometria in pratica	15
• Esercizi	17




SEZIONE B I TRIANGOLI

B1 Come costruire un triangolo a partire dai lati	20
• I triangoli si sovrappongono?	23
 Approfondimento tecnico	24
B2 Il triangolo isoscele: costruzione e simmetria	25
• Costruzione del triangolo isoscele	25
 Geometria in pratica	26
• Seguiamo le tracce di... un punto	27
• Gli assi di simmetria di un triangolo isoscele ..	28
B3 Il triangolo equilatero. L'asse e il punto medio di un segmento	29
• La costruzione del triangolo equilatero	29
 Geometria in pratica	30
• L'asse e il punto medio di un segmento	30
• Gli assi di simmetria di un triangolo equilatero ..	31
B4 Come costruire un triangolo a partire da due lati e un angolo ..	32
B5 Come costruire un triangolo a partire da due angoli e un lato ..	34
• La figura preparatoria	34
• Completa la figura	35
• Alla scoperta di... ..	36
B6 I punti notevoli di un triangolo	38
• Le mediane e il baricentro	38
• Il circocentro e la circonferenza circoscritta ..	40
• L'incanto e la circonferenza inscritta	41
• Le altezze e l'ortocentro	42
• Esercizi	43

SEZIONE C I QUADRILATERI

C1 Dalle rette parallele ai trapezi	46
• Le rette parallele	46
• Il trapezio rettangolo	47
• Il trapezio isoscele	48
• I trapezi	49
C2 Dai quadrilateri ai parallelogrammi ...	50
C3 I parallelogrammi e le loro proprietà	53
• La costruzione di un parallelogramma	53
 Geometria in pratica	54
• Il parallelogramma ha un centro di simmetria ..	55
 Approfondimento tecnico	55
C4 I deltoidi e i rombi	56
• I deltoidi	56
• Gli assi di simmetria di un deltoido	57
• I rombi	58
• Gli assi di simmetria di un rombo	59
 Geometria in pratica	59
C5 I rettangoli e i quadrati	60
• Il rettangolo	60
• Gli assi di simmetria di un rettangolo	61
• Il quadrato	63
• Gli assi di simmetria del quadrato	63
• Esercizi	65

SEZIONE D LE ISOMETRIE

D1 La simmetria assiale	68
• La costruzione	68
• La simmetria assiale di un segmento	69
• La simmetria assiale di una retta	70
• La simmetria assiale di un triangolo	71
 Geometria in pratica	71
D2 La simmetria centrale	72
• La costruzione	72
• La simmetria centrale di un segmento	73
• La simmetria centrale di una retta	74
• La simmetria centrale di un triangolo	74
 Geometria in pratica	74
D3 La traslazione	75
• La costruzione	75
• La traslazione di un segmento	76
• La traslazione di una retta	77
• La traslazione di un triangolo	77
D4 La rotazione	78
• La definizione	78
• La rotazione di un segmento	80
• La rotazione di una retta	80
• La rotazione di un triangolo	81
 Geometria in pratica	81
• La rotazione di 180°	81

D5	Composizione di simmetrie assiali	82
•	La composizione di simmetrie ad assi perpendicolari	82
•	La composizione di simmetrie assiali ad assi paralleli	83
•	Esercizi	85


SEZIONE E LE AREE

E1	L'equiscomponibilità e il tangram	88
•	L'equiscomponibilità	88
•	Il tangram	89
	GEOMETRIA IN PRATICA	90
E2	L'area dei parallelogrammi	91
•	Costruzione del parallelogramma	91
•	Parallelogrammi e rettangoli equiscomponibili	92
E3	L'area di triangoli, trapezi e rombi	94
•	L'area del triangolo	94
•	L'area del trapezio	95
•	L'area del rombo	96
E4	Il teorema di Pitagora	97
•	Alla scoperta dell'enunciato del teorema di Pitagora	97
•	Un altro modo per giustificare il teorema di Pitagora	98
•	Un'ultima sfida	99
•	Esercizi	100

SEZIONE F LA SIMILITUDINE

F1	La similitudine	102
•	Perimetro e area di poligoni simili	105
F2	La similitudine nei triangoli	106
F3	L'omotetia	109
•	La definizione di omotetia	109
•	L'omotetia di un segmento	110
•	L'omotetia di una retta	111
•	L'omotetia di un triangolo	111
•	Approfondimento: l'omotetia inversa	111
•	Esercizi	112

SEZIONE G LA CIRCONFERENZA

G1	Le corde di una circonferenza e la loro distanza dal centro	114
•	La relazione tra corde congruenti e la loro distanza dal centro	114
•	La relazione tra corde non congruenti e la loro distanza dal centro	116
G2	Gli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza	117
	AMPIEZZAMENTO TECNICO	118
G3	Le rette tangenti a una circonferenza	119
•	La retta tangente a una circonferenza	119
•	Le rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno	121
G4	I quadrilateri inscritti e circoscritti	122
•	Quadrilateri inscritti	122
•	Quadrilateri circoscritti	124
G5	La lunghezza della circonferenza e il numero π	125
•	Approssimiamo π	126
•	Esercizi	129

SEZIONE H IL PIANO CARTESIANO

H1	I punti sul piano cartesiano	132
•	Le coordinate dei punti sugli assi	133
•	Le coordinate dei punti nel piano	134
•	Le coordinate dei punti sulla griglia	135
H2	Dal problema geometrico alla proporzionalità diretta	136
•	La variazione dell'area	137
•	La rappresentazione cartesiana	137
•	L'equazione della proporzionalità diretta	139
H3	L'equazione della retta	140
•	Dalla retta alla sua equazione	140
•	Dall'equazione alla retta	142
H4	Dal problema geometrico alla proporzionalità quadratica	144
•	La variazione dell'area	145
•	La rappresentazione cartesiana	145
•	L'equazione della proporzionalità quadratica	147
•	Esercizi	149