

# Problemi di geometria

## Problemi numerici sul teorema di Talete

1	Le rette parallele $a, b, c$ tagliano le trasversali $t$ e $t'$ rispettivamente nei punti $A, A'; B, B'; C, C'$ ; sapendo che $AB=40\text{cm}$ , $A'B'=22\text{cm}$ e $BC=80\text{cm}$ calcola la misura di $B'C'$ . [44cm]
2	Nella stessa situazione del problema precedente, siano $A'B'=10\text{cm}$ , $B'C'=30\text{cm}$ e $BC=36\text{cm}$ . Calcola la misura di $AB$ . [12cm]
3	Nella stessa situazione del problema precedente, siano $AC=84\text{cm}$ ; $A'B'=15\text{cm}$ $B'C'=45\text{cm}$ . Calcola le misure di $AB$ e $BC$ . [21cm; 63cm]
4	Nel triangolo $ABC$ i lati $AB$ e $BC$ sono lunghi rispettivamente $50\text{cm}$ e $70\text{cm}$ . Un punto $P$ di $AB$ dista $10\text{cm}$ da $B$ e la parallela ad $AC$ per $P$ incontra $CB$ in $Q$ . Calcola la lunghezza del segmento $QB$ . [14cm]
5	Dato un segmento $AB$ lungo $30\text{cm}$ , si consideri su di esso il punto $P$ che lo divide, a partire da $A$ , in parti proporzionali ai numeri $3$ e $2$ ; calcola le misure di $AP$ e $PB$ . [18cm; 12cm]
6	Sul segmento $AP=70\text{cm}$ si prendano i punti $M$ e $N$ in modo che $AM:2=MN:3=NP:5$ ; calcola le misure di $AM, MN, NP$ . [AM=14cm; MN=21cm; NP=35cm]
7	Il triangolo $ABC$ ha i lati $AB, BC$ e $AC$ lunghi rispettivamente $80\text{cm}, 64\text{cm}$ e $20\text{cm}$ ; la corda $PQ$ parallela ad $AC$ , con $P$ su $BC$ , è lunga $15\text{cm}$ . Calcola la misura del perimetro del trapezio $ACPQ$ . [71cm]
8	Il triangolo $ABC$ ha i lati che misurano $AB=30\text{cm}, BC=36\text{cm}$ e $AC=12\text{cm}$ . La corda $DE$ (con $E$ su $BC$ ) parallela ad $AB$ è tale che $AD=CD/3$ ; determina il perimetro di $CDE$ . [117/2cm]
9	Un triangolo rettangolo ha i cateti $AB=15\text{cm}, AC=20\text{cm}$ . Un punto $P$ dell'ipotenusa è tale che $PB:PC=2:3$ ; condotte le perpendicolari ai due cateti dal punto $P$ , determina le lunghezze dei segmenti nei quali vengono divisi i due cateti. [9cm, 6cm, 8cm, 12cm]
10	Sono dati il segmento $AB=14\text{cm}$ e un punto $A'$ non appartenente ad esso. Sia $P$ un punto interno ad $AB$ tale che $AP:PB=2:5$ ; le rette parallele ad $AA'$ condotte da $P$ e $B$ incontrano la retta per $A'$ parallela ad $AB$ in $P'$ e $B'$ ; determina la distanza di $P$ da $A$ e il rapporto tra $A'P'$ e $P'B'$ . [4cm; 2/5]
11	Il trapezio isoscele $ABCD$ ha le basi $AB$ e $CD$ di $5\text{cm}$ e $12\text{cm}$ ; sapendo che la lunghezza dei lati obliqui è di $14\text{cm}$ , calcola il perimetro del triangolo che si ottiene prolungando i lati non paralleli del trapezio. [60cm]
12	Nel parallelogramma $ABCD$ , il lato $AB=48\text{cm}$ e la diagonale $BD=60\text{cm}$ ; i punti $M$ e $N$ di $AB$ sono tali che $AM=12\text{cm}$ e $MN=16\text{cm}$ . Calcola la misura dei tre segmenti in cui la diagonale $DB$ rimane divisa dalle rette $MH$ e $GN$ parallele ad $AD$ . [15cm, 20cm, 25cm]
13	Nel triangolo rettangolo $ABC$ , l'ipotenusa $BC$ misura $40\text{cm}$ ; il punto $D$ di $AB$ dista $9\text{cm}$ da $A$ e la corda $DE$ parallela ad $AC$ è tale che $EC=DB$ . Calcola il rapporto dei perimetri dei triangoli $DBE$ e $ABC$ . [5/8]

# Problemi di geometria

## Problemi numerici sul teorema di Talete

14	Sia $ABC$ un triangolo; si considerino il punto $D$ sul segmento $BC$ ed il punto $E$ sul segmento $AC$ tali che $DE \parallel AB$ e $CD = AE$ . Sapendo che $DB = 2 \text{ cm}$ , $AC = 12 \text{ cm}$ e che l'altezza $AH$ misura $7,95 \text{ cm}$ , calcola l'area del triangolo $ABC$ .	[23,85 cm <sup>2</sup> ]
15	Del triangolo $ABC$ si sa che $AC = 18 \text{ cm}$ e $BC = 15 \text{ cm}$ . Sia inoltre $D$ un punto di $AC$ tale che $CD = 12 \text{ cm}$ . Determina la distanza da $B$ alla quale bisogna prendere un punto $E$ appartenente a $CB$ in modo tale che risulti $DE \parallel AB$ .	[5 cm]
16	Tre rette parallele determinano su una trasversale due segmenti consecutivi che misurano $7a$ e $8a$ . Al segmento somma di questi due, corrisponde, su un'altra trasversale, un segmento che misura $105a$ . Determina le misure corrispondenti dei segmenti dati sopra la seconda trasversale.	[56a; 49a]
17	Quattro rette parallele staccano su una trasversale tre segmenti consecutivi che misurano $a$ , $4a$ e $2a$ . La somma di questi tre segmenti ha per corrispondente, sopra una seconda trasversale, un segmento di misura $8a$ . Quanto misurano, sulla seconda trasversale, i corrispondenti dei tre segmenti inizialmente considerati?	$[\frac{8}{7}a; \frac{32}{7}a; \frac{16}{7}a]$
18	Nel triangolo rettangolo $ABC$ i cateti $AB$ e $AC$ misurano rispettivamente $3a$ e $4a$ . Un punto $P$ dell'ipotenusa $BC$ è tale che $PB : PC = 2 : 5$ . Se $K$ è la proiezione del punto $P$ su $AB$ e $H$ è la proiezione di $P$ su $AC$ , calcola la misura dell'area del rettangolo $AKPH$ .	$[\frac{120}{49}a^2]$
19	La bisettrice di un angolo acuto di un triangolo rettangolo divide il cateto opposto in due segmenti lunghi rispettivamente $3 \text{ cm}$ e $5 \text{ cm}$ . Determina il raggio della circonferenza circoscritta al triangolo dato e la misura della bisettrice dell'angolo.	[5 cm; $3\sqrt{5} \text{ cm}$ ]
20	Nel triangolo $ABC$ sia $BD$ la bisettrice dell'angolo in $B$ . Sapendo che $AB = 91a$ , che $CB$ supera di $18a$ il doppio di $DC$ e che $AD - DC = 5a$ , determina la misura del perimetro del triangolo $ABC$ .	[234a]
21	Nel triangolo rettangolo $ABC$ una parallela all'ipotenusa $AC$ interseca $AB$ in $D$ e $BC$ in $E$ . Sapendo che $AD$ supera di $1 \text{ cm}$ i $\frac{2}{3}$ di $EC$ , che $BD$ supera di $10 \text{ cm}$ i $\frac{5}{3}$ di $EC$ e che $BE$ supera di $10 \text{ cm}$ i $\frac{5}{2}$ di $EC$ , determina il perimetro del trapezio $ADEC$ .	[136 cm]
22	In un triangolo $ABC$ , rettangolo in $A$ , il cateto $AB$ è $\frac{4}{3}$ del cateto $CA$ e l'ipotenusa vale $30a$ . Tracciata la bisettrice $CE$ dell'angolo $C$ , determina: 1) la misura dei segmenti $AE$ e $EB$ ; 2) a quale distanza da $C$ si deve prendere un punto $P$ di $CE$ in modo che le distanze $PH$ e $PK$ dai cateti $CA$ e $AB$ siano congruenti.	[9a; 15a; $6\sqrt{5}a$ ]
23	Un triangolo rettangolo isoscele ha un'area di $128 \text{ cm}^2$ . Calcola il perimetro di un triangolo simile ad esso avente un cateto lungo $4 \text{ cm}$ .	[13,66 cm]

# Problemi di geometria

## Problemi numerici sul teorema di Talete

24	In un triangolo rettangolo l'ipotenusa è lunga 65 cm e il rapporto tra le due proiezioni dei cateti sull'ipotenusa è $\frac{9}{16}$ . Calcola la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa e il perimetro del triangolo.	[31,2 cm; 156 cm]
25	Un triangolo isoscele $ABC$ di base $AB$ ha altezza $CH$ lunga 2,4 cm e la distanza $HE$ del punto $H$ dal lato $BC$ lunga 1,44 cm. Calcola perimetro e area del triangolo $ABC$ .	[9,6 cm; 4,32 cm <sup>2</sup> ]
26	Una retta parallela a un lato di un triangolo determina su un secondo lato due segmenti lunghi rispettivamente 9 cm e 27 cm. Calcola la lunghezza di ciascuno dei segmenti determinati sul terzo lato, sapendo che esso misura 60 cm.	[15 cm; 45 cm]
27	Sul lato $AB$ di un triangolo $ABC$ si consideri un segmento $AE = 4a$ , sul lato $BC$ un segmento $BF = a$ e sul lato $CA$ un segmento $HA = 5a$ . La parallela $r$ condotta dal punto $H$ al segmento $EF$ interseca il lato $BC$ in $K$ . Sapendo che $FK = 6a$ , $KC = 8a$ e che il perimetro del triangolo $ABC$ è $36a$ , determina l'area del triangolo $ABC$ .	[ $18\sqrt{6} a^2$ ]
28	In un triangolo $ABC$ una parallela ad $AC$ interseca $AB$ nel punto $D$ e $BC$ in $E$ . Sapendo che $AD = 8$ cm, che $BE = 36$ cm e $4BD + 3EC = 120$ cm, determina la misura del lato $AB$ .	[20 cm e 26 cm]
29	Nel triangolo $ABC$ il punto $E$ del lato $BC$ dista 12 cm da $B$ e 8 cm da $C$ . La retta parallela ad $AB$ condotta da $E$ interseca il lato $AC$ nel punto $F$ ed è tale che $EF = 6$ cm. Sapendo che il perimetro del trapezio $ABEF$ è il doppio del perimetro del triangolo $FEC$ , determina la misura della lunghezza del lato $AC$ .	[25 cm]
30	Un triangolo rettangolo ha il cateto maggiore $AB$ e l'ipotenusa $BC$ lunghi rispettivamente 26 cm e 32,5 cm. Una parallela al cateto maggiore taglia il cateto minore e l'ipotenusa nei punti $D$ e $E$ . Determina il perimetro del triangolo $DEC$ , sapendo che $CA = \frac{5}{2} AD$ .	[46,8 cm]
31	Nel trapezio rettangolo $ABCD$ la base maggiore misura 60 cm, la base minore 39 cm e l'altezza 28 cm. Il punto $P$ del lato $AD$ , perpendicolare alle basi, lo divide in due segmenti $AP$ e $PD$ direttamente proporzionali ai numeri 4 e 3. Per il punto $P$ si conduca la parallela $PQ$ alle basi del trapezio che interseca in $Q$ il lato obliquo $BC$ . Calcola la misura dei segmenti $BQ$ e $QC$ .	[20 cm; 15 cm]
32	Un triangolo isoscele $ABC$ ha i lati $AC = BC = 60$ cm e la base $AB = 96$ cm. Dal punto $M$ del lato $BC$ si conduca la parallela alla base $AB$ tale che $MC = \frac{5}{6} BC$ . Determina il perimetro del triangolo che tale parallela stacca dal triangolo dato $ABC$ .	[180 cm]
33	In un triangolo $ABC$ il punto $P$ divide il lato $AC$ nei segmenti $PC$ di lunghezza 3 cm e $PA$ di lunghezza 7 cm. Da $P$ traccia la parallela al lato $AB$ che interseca in $Q$ il lato $BC$ la cui lunghezza è 25 cm. Calcola la misura di $QC$ e $QB$ .	[7,5 cm; 17,5 cm]