Test per l'autovalutazione

1 Di quattro figure A, B, C, D si sa che A e B sono equicomposte, che C e D sono equicomposte, ma che A e C non sono equicomposte; si può dire che:

a. A e B sono equivalenti, C e D sono equivalenti ma non si può escludere che siano tutte e quattro equivalenti V F

b. $A + C \doteq B + D$ V F

c. $A + C + B \doteq B + D + A$ V F

d. se A, B, C, D sono dei poligoni, allora A e C non possono essere equivalenti. V F

[8 punti]

2 Le seguenti proposizioni si riferiscono a un parallelogramma di base $b = 10\ell$ e altezza $h = 20\ell$; barra vero o falso.

a. È equivalente ad un triangolo di base $b = 20\ell$ e altezza $h = 20\ell$ V F

b. È equivalente ad un triangolo di base $b = 20\ell$ e altezza $h = 10\ell$ V F

c. È equivalente al doppio di un triangolo di base $b = 10\ell$ e altezza $h = 20\ell$ V F

d. È equivalente ad un rettangolo di dimensioni 10ℓ e 20ℓ. V F

[12 punti]

3 Un trapezio ha la base maggiore lunga $8a$, la base minore lunga $4a$ e l'altezza lunga $6a$; si può dire che è equivalente a:

a. un triangolo di base $12a$ e altezza $6a$ V F

b. un quadrato di lato $6a$ V F

c. un rettangolo di lati $12a$ e $6a$ V F

d. un rombo di lato $6a$. V F

[12 punti]

4 Due triangoli di basi b_1 e b_2 e altezze h_1 e h_2 sono equivalenti; si può dire che:

a. $b_1 \cong b_2 \wedge h_1 \cong h_2$ V F

b. se $b_1 \cong b_2$ allora $h_1 \cong h_2$ V F

c. se $2b_1 \cong b_2$ allora $2h_1 \cong h_2$ V F

d. se $2b_1 \cong b_2$ allora $h_1 \cong 2h_2$. V F

[8 punti]

5 In un trapezio $ABCD$, N e M sono i punti medi dei lati obliqui AD e BC; dimostra che il triangolo AMD è equivalente al triangolo BNC. **[15 punti]**

6 Un trapezio $ABCD$ di basi AB e CD ha le diagonali perpendicolari che si incontrano in P. Dimostra che la somma dei quadrati costruiti sui lati obliqui è equivalente alla somma dei quadrati che hanno per lati i segmenti in cui le diagonali sono divise dal punto P. **[15 punti]**

7 In un triangolo ABC l'altezza AH misura $9a$, l'angolo di vertice B è di 45°, l'angolo di vertice C è di 60°. Completa:

a. il perimetro del triangolo misura ....

b. l'area del triangolo misura .... **[15 punti]**

8 Il perimetro di un rettangolo è 140cm e la diagonale è $\frac{5}{3}$ di un lato. Calcola l'area del rettangolo e il perimetro e l'area del quadrilatero che si ottiene tracciando dai vertici le parallele alle diagonali, dopo averne riconosciuto le caratteristiche. **[15 punti]**

SOLUZIONI DEL TEST

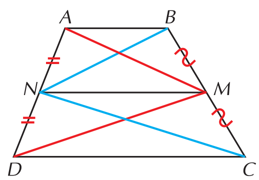
1 **a.** V, **b.** V, **c.** V, **d.** V

2 **a.** V, **b.** F, **c.** V, **d.** V

3 **a.** V, **b.** V, **c.** F, **d.** F

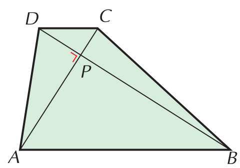
4 **a.** F, **b.** V, **c.** F, **d.** V

5



Tracciata la corda MN che è parallela alle basi del trapezio (inverso del teorema del fascio di rette parallele) sono equivalenti i triangoli ANM e BNM, DNM e CNM; di conseguenza sono equivalenti anche i triangoli NBC e MAD perché somme di triangoli equivalenti.

6



I triangoli DPA e CPB sono rettangoli; applicando il teorema di Pitagora a ciascuno di essi otteniamo:

$q(AD) \doteq q(DP) + q(AP)$ $\qquad$ $q(CB) \doteq q(PC) + q(PB)$

Sommando membro a membro le due relazioni si ottiene la tesi.

7 **a.** $9a\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1\right)$, **b.** $\dfrac{27}{2}a^2\left(3+\sqrt{3}\right)$

8 Posto $\overline{CB} = x$, con $x > 0$, si ha che: $\overline{AC} = \dfrac{5}{3}x$ $\qquad$ $\overline{AB} = \sqrt{\dfrac{25}{9}x^2 - x^2} = \dfrac{4}{3}x$

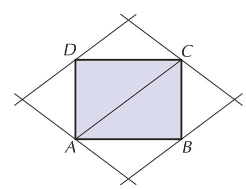
Imponendo che il perimetro sia uguale a 140 si ottiene l'equazione:

$2x + 2 \cdot \dfrac{4}{3}x = 140 \qquad \rightarrow \qquad x = 30$

Di conseguenza: $\overline{CB} = 30 \qquad \overline{AB} = 40 \qquad \rightarrow \qquad \text{area} = 1200\text{cm}^2$

Il quadrilatero che si ottiene tracciando le parallele alle diagonali è un rombo avente il lato congruente alle diagonali; di conseguenza il suo perimetro è 200cm.

Il rombo ha una superficie doppia di quella del rettangolo, l'area è quindi 2400cm^2.



AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

Punteggio	0–20	20–30	30–45	45–55	55–65	65–75	75–85	85–95	95–100
Voto	2	3	4	5	6	7	8	9	10