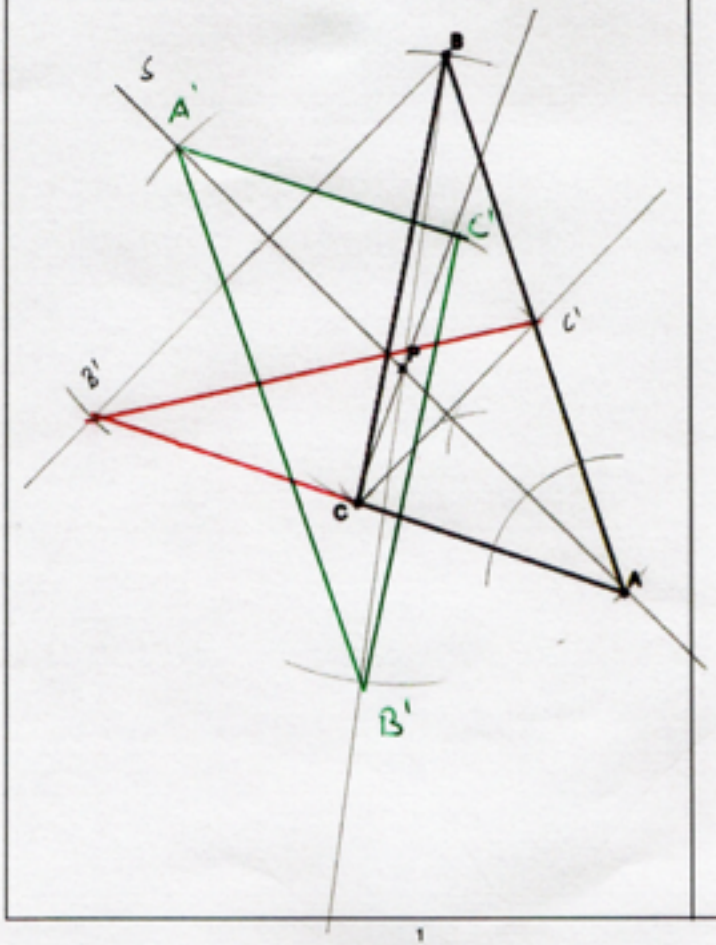
I compiti possono essere risolti con la calcolatrice! tempo 60', totale 25 punti

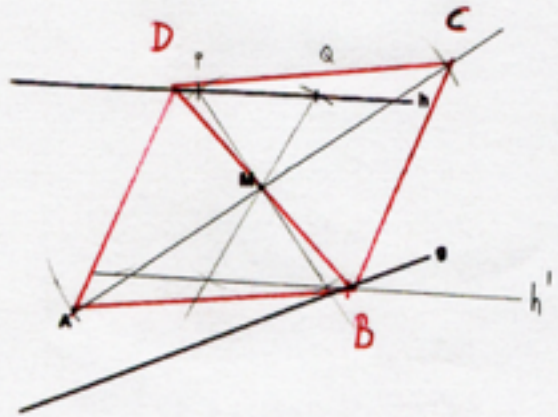
1.

a) Dimezza con il compasso l'angolo vicino a A. Rifletti il triangolo ABC usando la bisettrice come asse di simmetria. Disegna la figura immagine con un colore. — 1 punto

b) Trova la figura immagine del triangolo ABC rispetto al punto P. Disegna questa figura immagine con un altro colore. — 1 punto



2. Di un parallelogramma ABCD con la mezza diagonale AM si sa che il suo vertice B si trova sulla retta g e il vertice D sulla retta h. Costruisci il parallelogramma ABCD. — 2 punti

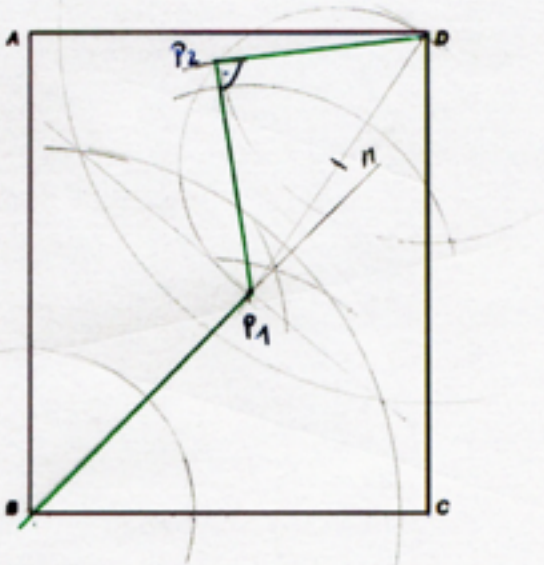


h' simm centrale di h con centro M

3. È dato un rettangolo ABCD (figura sotto). Una formica si sposta dal vertice B al vertice D. Non utilizza la linea diretta, ma compie tre tappe attraverso tre segmenti.

- Durante il primo segmento partendo da B mantiene sempre la stessa distanza da AB come da BC. In questa direzione procede fino a quando si trova esattamente alla stessa distanza da B come da D.
  Dopo gira versa sinistra. Di questa tratta si sa che è lunga 3 cm.
- In seguito la formica sterza ad angolo retto e raggiunge direttamente D con il terzo segmento.

2 punti



- Bisettrice β ∩ Asse BD → P_1
- Tolete su P_1 D ∩ $K(P_1;3)$ → P_2

4) Trasforma le seguenti unità di misura

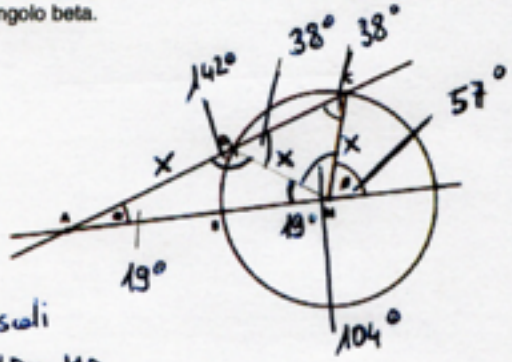
2 punti

3.72 km	3720	m
2.21 h	7956	s
121 mm²	0.000121	m²
0.3 mm²	0.0000003	m²

5) In questa figura (non fedele alla scala) $\alpha = 19°$ e inoltre vale $\overline{MC} = \overline{AD}$

Calcola l'angolo beta.

3 punti

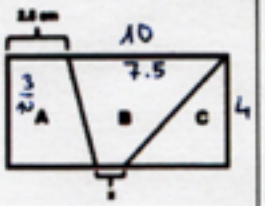


→ △ isosceli

MC = AD = MD

6) Il rettangolo rappresentato nello schizzo è largo 4 cm e lungo 10 cm. La superficie parziale A corrisponde a 3/10 della superficie totale. La superficie parziale C ha la stessa superficie di A. Calcola la lunghezza di x.

3 punti



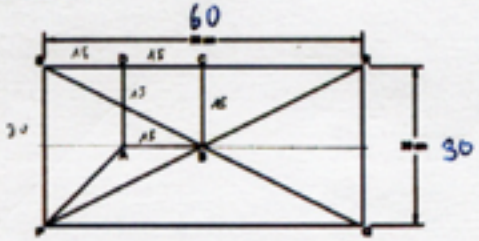
$A = 10 \cdot 4 = 40$

$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{6}{10} \rightarrow A_B = \frac{4 \cdot 40}{10} = 16$

$\frac{7.5 + x}{2} \cdot 4 = 16 \qquad 15 + 2x = 16$

$x = 0.5$

7) In un rettangolo PQRS con lunghezza 60 cm e larghezza 30 cm, partendo dal punto d'incontro delle diagonali B, viene disegnato il quadrato ABCD



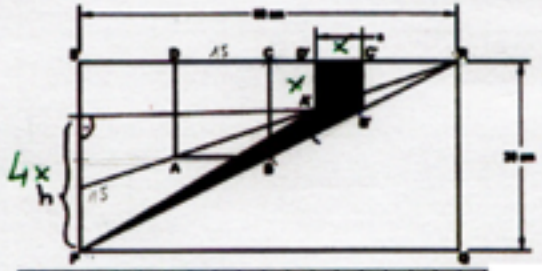
a) Calcola le seguenti superficie parziali

2 punti

Triangolo ABP	$\frac{15 \cdot 15}{2} = 112.5$
Trapezio PADB	$\frac{30+15}{2} \cdot 15 = 337.5$

b) La figura viene completata con il quadrato A'B'C'D'. Calcola la lunghezza del lato del quadrato se la superficie del triangolo PA'B' è il doppio della superficie del quadrato A'B'C'D'.

2 punti



$2x^2 = \frac{x \cdot h}{2}$

$4x^2 = x \cdot h$

$\frac{4x^{\cancel{2}}}{\cancel{x}} = h \qquad h = 4x$

$5x = 30$

$x = 6$

8) In un contenitore (parallelepipedo) alto 15 cm con una superficie di base di 300 cm² si trovano 6 cm di acqua.
a) calcola quanti litri devono essere versati per riempire il contenitore.

1 punto

$300 \cdot 15 = 4500\ cm^3 = 4{,}5\ l$

$300 \cdot 6 = 1'800\ cm^3 = 1{,}8\ l$

$2.7\ l$

b) In questo contenitore (riempito parzialmente) viene inserito un parallelepipedo in modo tale che poggi sul fondo con la sua superficie di base di 100 cm²
In questo modo il livello dell'acqua si alza esattamente all'altezza del parallelepipedo inserito. Calcola l'altezza del parallelepipedo.

2 punti

$300 \cdot x = 300 \cdot 6 + 100 \cdot x$

$200x = 1800$

$x = 9$

9) Ribalta mentalmente il solido formato da cubi verso destra. Schizza le proiezioni da destra, frontale da sopra. Un quadretto corrisponde a un quadrato del solido.

2 punti

da destra

frontale

da sopra

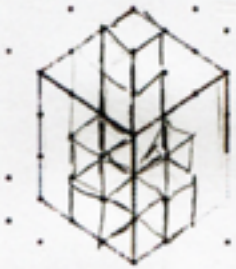
10) Disegna un solido formato da cubi.
Utilizza il disegno a sinistra per lo schizzo e quello a destra per la soluzione finale.

2 punti

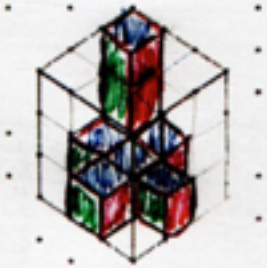
frontale

da destra

da sopra



schizzo



soluzione finale