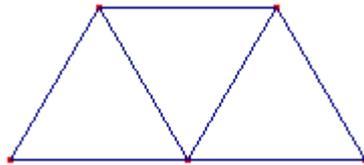
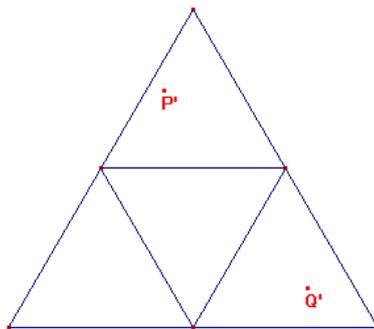


**IV GARA MATEMATICA “ CITTÀ DI PADOVA “**  
15 Aprile 1989

- 1.- L'area di un triangolo rettangolo isoscele è maggiore del doppio dell'area del cerchio inscritto ?
- 2.- Si considerino nel piano due cerchi  $C, C'$  che si incontrano nei punti  $M, N$ . Una retta per  $M$  incontra  $C$  nell'ulteriore punto  $A$ , e  $C'$  nel punto  $A'$ . Analogamente una retta per  $N$  incontra  $C$  in  $B$  e  $C'$  in  $B'$ .  
Si verifichi che il segmento  $AB$  è parallelo al segmento  $A'B'$ .
- 3.- Fra le targhe automobilistiche comprese tra 00001 e 99999 ( cioè quelle con cinque cifre ) son più quelle con tutte le cifre diverse o le altre ?
- 4.- Nella figura sottostante è possibile numerare i 5 vertici ed i tre triangoli con i numeri da 1 a 8 in modo che il numero associato a ciascun triangolo sia la somma dei numeri associati ai suoi vertici ?



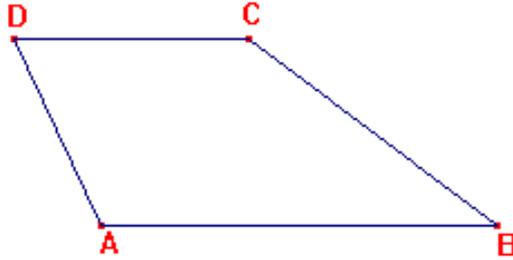
- 5.- Due nuotatori gareggiano in una piscina lunga 50 m .  
Il primo nuota con velocità di 6 km/h, il secondo di 4 km/h. Partono insieme .  
Quante volte si incontrano nel tempo che il primo percorre tre vasche complete ( andata-ritorno ) ? Quale dei dati del problema risulta inessenziale ?
- 6.- La figura rappresenta lo sviluppo piano della superficie di un tetraedro regolare.



Si considerino i due punti  $P$  e  $Q$  della superficie del tetraedro che corrispondono a  $P'$  e  $Q'$ .  
Si consideri la minima strada sulla superficie del tetraedro da  $P$  a  $Q$  : se ne tracci l'immagine sullo sviluppo .

7.- Dimostrare che l'equazione  $x^2 + y^2 = 3z^2$  non ha soluzioni intere non nulle .  
[ *Suggerimento* : trattare separatamente i casi in cui  $z$  è pari o dispari ]

8.- Si consideri un trapezio ABCD.



È vero che il trapezio è individuato – a meno di congruenze – dalle lunghezze delle due basi e dei due lati ?

Si cerchi di trovare per i trapezi una disuguaglianza analoga alla disuguaglianza triangolare .

Si veda di costruire un trapezio le cui basi misurano, rispettivamente, cm 10 e cm 6, e i lati obliqui cm 9 e cm 7. Si determini l'area di tale trapezio.