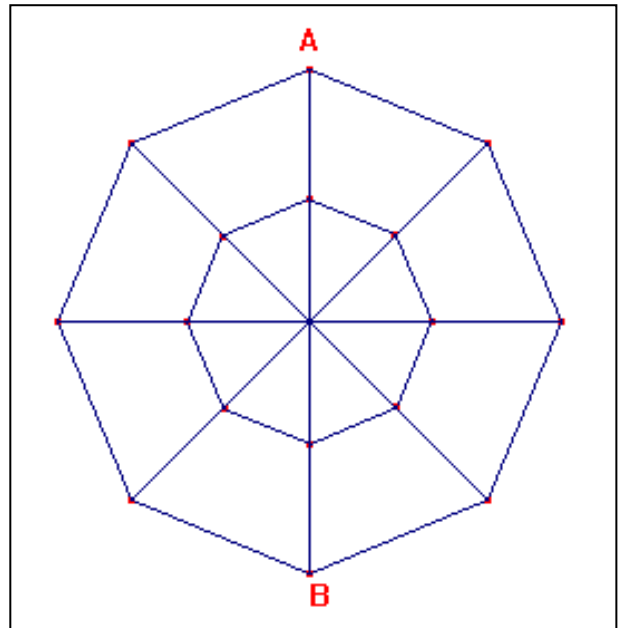


## 18<sup>a</sup> Gara Matematica “ CITTÀ DI PADOVA ” 29 Marzo 2003

1.- La cima di una collina è vista sotto un angolo di  $30^\circ$  dalla piazza di un paese P posto in pianura. Se ci si allontana di altri 500 metri dalla collina, la sua cima è vista sotto un angolo di  $15^\circ$ . Quanto è alta (sulla pianura) la collina? E se i due angoli sono il primo di  $45^\circ$  e il secondo di  $30^\circ$ ?

2.- Quali numeri naturali non si possono esprimere come somma di due numeri naturali primi tra loro ed entrambi maggiori di 1?

3.- Il disegno qui a fianco riproduce una ragnatela a forma ottagonale, di cui A è il punto più alto e B il punto più basso. Il ragno è posto in A. In quanti modi il ragno può andare da A a B scendendo sempre lungo i fili della ragnatela?

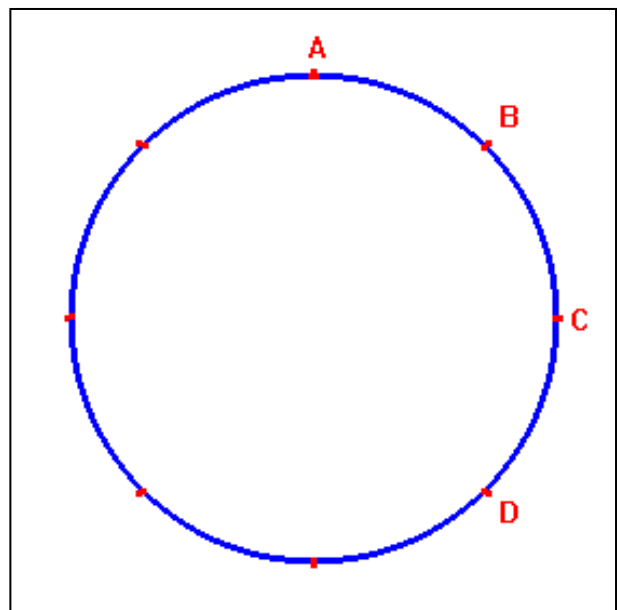


4.- Esistono triangoli isosceli che hanno per misure dei lati e dell'area numeri interi dispari?

5.- La circonvallazione di una città, riprodotta schematicamente a fianco, è servita da due vetture tranviarie. I due tram partono nello stesso momento dalla stazione A, alla stessa velocità, in versi opposti; impiegano 40 minuti a compiere un giro, per poi ripartire subito. Le otto stazioni dividono in parti uguali il percorso.

Un signore arriva a piedi nella stazione X per raggiungere in tram la stazione diametralmente opposta. Quanto tempo al massimo dovrà aspettare il tram?

a) se  $X=B$ ; b) se  $X=C$ ; c) se  $X=D$ .



6.- E' data una scacchiera per la dama in cui il lato della casella ha lunghezza 1. Sulla scacchiera si considerino le circonferenze che hanno tutti i punti appartenenti alle caselle nere o ai loro bordi. Quali sono le lunghezze dei raggi di tali circonferenze?

**7.-** Quanti sono i numeri interi compresi tra 10000 e 20000

a) le cui cifre sono in ordine crescente ?

b) e tra i precedenti quanti hanno due sole cifre dispari ?

**8.-** E' dato un circolo di raggio 4 e di centro O, ed una retta avente distanza 2 dal punto O. Com'è fatto il luogo dei punti equidistanti dal circolo e dalla retta ?