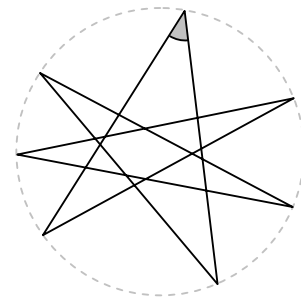


17 Marzo 2008

1) Su una circonferenza prendiamo sette punti distinti. Disegniamo una stella a sette punte tracciando, come nella figura a lato, tutti i segmenti che congiungono due dei sette punti e che separano i restanti cinque in due gruppi, da due e da tre elementi. Quanto può valere la somma degli angoli (di cui uno evidenziato in figura) determinati dalle sette punte?



2) Il parlamento di Trilandia è composto da 123 seggi occupate da parlamentari di tre partiti. Quante possibili distribuzioni di seggi non garantiscono la maggioranza assoluta a nessun partito?

3) Determinare il più piccolo numero intero positivo con la seguente proprietà: quando la prima cifra viene trasferita all'ultimo posto (esempio $46729 \rightarrow 67294$) si ottiene il triplo del numero di partenza.

Quali numeri hanno la proprietà precedente?

4) Un serbatoio ha la forma di un prisma retto a base quadrangolare con superficie totale di 9,36 metri quadri. Esso è sorretto da una imbracatura cilindrica con raggio di mezzo metro ed altezza di 3 metri. L'acqua al suo interno è in quantità tale da occupare (quando il cilindro è opportunamente adagiato su di un piano orizzontale) indifferentemente le sezioni individuate da uno dei triangoli ABD , ABC , BCD e CDA (in figura è schematizzato il primo caso).

Che forma ha la base del prisma?

Quanti litri d'acqua contiene attualmente il serbatoio?

