Serie 9 — 28 novembre 2023

1) Dopo aver scomposto in fattori, risolvi le seguenti equazioni di grado superiore specificando l'insieme soluzione.

a) $4s^2 + 12s = 40$ **b)** $4t^4 = -8t^3 - 6t^2$ **c)** $x^3 + 27 = 0$ **d)** $x^2 + 9 = 0$

e) $3x^2 - 1 = 0$ **f)** $125x^2 - 5 = 0$ **g)** $7 = 49x^2$ **h)** $14 = -7x^2$

i) $3x^4 = 9x^5$ **j)** $x^9 + 2x^8 = -x^7$ **k)** $4x - 4 - 3(x-1)^2 = 0$

l) $x^3 + 8 = 0$ **m)** $x^3 = -5x^2 - 4x$ **n)** $x^8 - 256 = 0$

o) $2x^3 + 6x - x = 3$ **p)** $(x-1)^3 = 3x^2 - 2x - 1$

2) Risolvi i seguenti problemi utilizzando un'equazione.

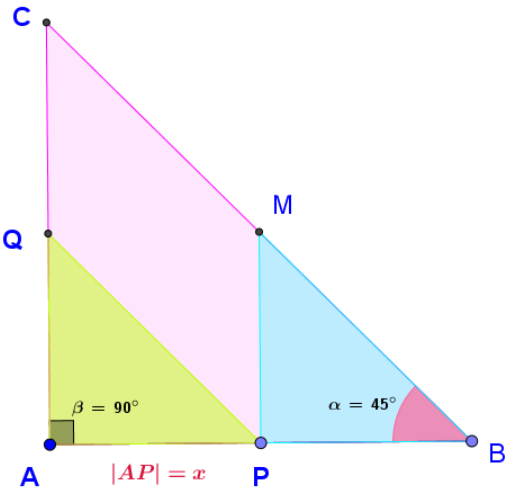
a) Sommando a 7 il triplo del quadrato di un numero s'ottiene 55. Qual è il numero? **[-4; +4]**

b) Determinare le lunghezze dei due lati di un rettangolo d'area 15 cm^2 e perimetro 16 cm. **[3; 5]**

c) Un quadrato ha perimetro 24 cm; un rettangolo ha lo stesso perimetro, mentre l'area è uguale ai ¾ di quella del quadrato. Determina le dimensioni del rettangolo. **[3; 9]**

d) La differenza tra i cateti di un triangolo è di 14 cm; l'ipotenusa misura 26 cm. Calcola la misura dei cateti. **[10; 24]**

e) Dato il triangolo rettangolo ABC con M punto medio del segmento BC, sapendo che $PQ \parallel BC$ e che $|AB| = 20$ (cm)



Determina per quale valore x di AP l'area della parte **rosa** è di 88 cm^2. **[12 cm]**

Chiaramente svolgerai l'esercizio sia su carta che con GeoGebra.

3) Le permutazioni. Aiutati con un diagramma ad albero.

a) Con le cifre 7 e 8 quanti e quali numeri di tre cifre ottieni?

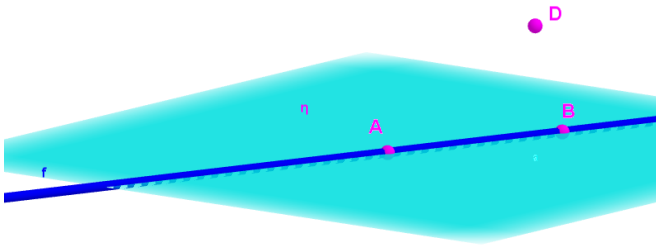
b) Quanti anagrammi possiede la parola "**rito**", ne esite uno di senso compiuto? Quale?

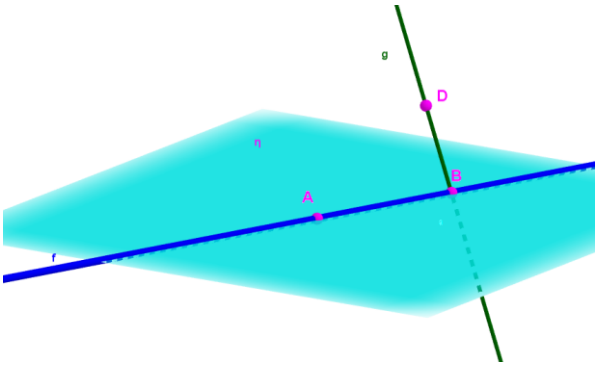
c) Quanti anagrammi possiede la parola "Ticino"; ne esiste una di senso compiuto?

d) La partita Lecce – Milan è terminata sul due a due, quante sono le possibili successioni delle reti?

4) Gli insiemi – i punti – le rette – il piano.

a) Dopo aver descritto la situazione con i simboli appropriati, rappresenta con gli insiemi le seguenti situazioni:





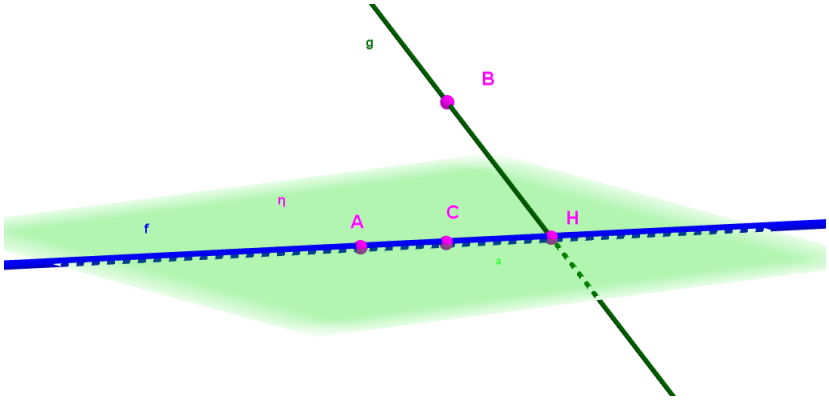
b) Rappresenta sul piano geometrico τ le seguenti situazioni:

i) $A \in m; m \subset \tau$

ii) $B \in n; n \not\subset \tau; n \cap \tau = \{C\}$

iii) $E \in m; m \subset \tau;\ F \in n; n \subset \tau; n \cap m = \{D\}$

c) Con riferimento alla figura seguente completare opportunamente con i simboli $\in$; $\subset$; $\notin$; $\not\subset$



$A \ldots . f$; $A \ldots . g$; $A \ldots . \eta$; $C \ldots . f$; $C \ldots . g$; $C \ldots . \eta$; $B \ldots . f$; $B \ldots . g$; $B \ldots . \eta$;

$f \ldots . \eta$; ; $g \ldots . \eta$; $f \ldots . f$; $g \ldots . g$; $\overline{AC} \ldots . \eta$; $f \ldots . g = \{H\}$; $f \ldots . \eta = f$; $g \ldots . \eta = \{H\}$