Progetto Estate – Serie 1 **25.08.16**

1) **Il calcolo mentale – le proprietà delle operazioni.**

Svolgi i seguenti esercizi applicando le ben note proprietà.

a) Completa la tabella.

Calcolo			Proprietà
34 + 17 + 16=			
200 : 8=			
200 . 8 =			
234 + 347=			
23 . 19 =			

b) Calcola applicando la proprietà distributiva.

$17 \cdot 7 =$; $17 \cdot 9 =$; $17 \cdot 16 =$; $17 \cdot 19 =$; $17 \cdot 162 =$; $34 \cdot 97 =$

c) Calcola applicando la proprietà invariantiva:

108 : 4= ; 56 : 4 = ; 208 : 8 = ; 492 : 13= ; 524 : 4 = 256 : 8 =

d) Scomposizioni in fattori primi – m.c.m – M.C.D.

i) Calcola m.c.m. – M.C.D : 12 – 16 – 18 ; 300 – 800 - 1200 ; 15 – 17.

ii) Ogni 12 giorni rendi visita ai nonni materni, mentre visiti i nonni paterni ogni 20 giorni. In un anno quante volte capiterà d'incontrarli entrambi lo stesso giorno?

2) I numeri razionali: concetto – forme.

a) Concetto: quando un numero è detto razionale?

b) Numeri decimali finiti - periodici - misti.

$\frac{7}{2} = \cdots \ldots \ldots \ldots = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$ $\frac{7}{2} = \cdots \ldots \ldots \ldots = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$ $\frac{1}{6} = \cdots \ldots \ldots \ldots = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots$

Ricorda:

$2,\overline{4} = \frac{24,\overline{4} - 2,\overline{4}}{9} = \frac{22}{9}$; $2,\overline{54} = \frac{254,\overline{54} - 2,\overline{54}}{99} = \frac{252}{99} = \cdots \ldots$ $2,5\overline{4} = \frac{254,\overline{4} - 25,\overline{4}}{90} = \frac{229}{90}$

Esercizio: determina la frazione generatrice dei seguenti decimali:

$4,\overline{2} =$; $4,\overline{26} =$; $4,\overline{263} =$; $4,2\overline{6} =$; $4,2\overline{63} =$; $4,26\overline{3} =$; $4,\overline{9} =$ $4,\overline{29} =$

c) La percentuale.

Ricorda: la percentuale è una frazione con denominatore 100.

i) Trasforma in percentuale i seguenti numeri razionali.

$\frac{3}{4} =$ …….. ; $\frac{4}{3} =$ ……..; 2,5 =……;$2,\overline{5}$ =……;

ii) Trasforma in frazione, ridotta ai minimi termini e in decimale le seguenti percentuali.

20% = ……..; 0,5% = ……..; 128%= ……..;

d) Numero misto

Ricorda: Un numero misto è composto da un intero e da una frazione

$3\frac{1}{2} = 3 + \frac{1}{2} = \frac{7}{2} = 3{,}5$ e $2{,}8 = 2 + 0{,}8 = 2 + \frac{8}{10} = 2\frac{4}{5}$

i) Trasforma in numero misto:

2,4 = ……; $2{,}\overline{4}$ = ……; $\frac{13}{2} =$ …… ; $\frac{10}{3} =$ …… ;

ii) Trasforma in frazione ed inseguito in numero decimale

$4\frac{1}{4} = \cdots$ …… ; $4\frac{1}{9} = \cdots$ ……;

e) Completa la tabella

Frazione	$\frac{5}{4}$					$\frac{17}{8}$	
Decimale		2,6			$2{,}\overline{6}$		
Percentuale			3%				
Nr. Misto				$2\frac{1}{4}$			$5\frac{3}{4}$

3) Le operazioni con i numeri razionali.

Ricorda:

$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6} =$; $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{5}{6} =$; $\frac{3}{8} : \frac{1}{4} =$; $\frac{\frac{5}{2}}{\frac{4}{15}} =$; $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 =$; $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 =$; $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} =$; $\frac{(+3)^{-2}}{(-2)^{-3}} =$; $\frac{(+3)^{-2}}{\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}} =$

Calcola il valore delle seguenti espressioni, esprimendo il risultato mediante una frazione ridotta ai minimi termini.

a) $\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{3}\right)-\left[\frac{1}{6}+\left(\frac{2}{3}-\frac{2}{4}\right)-\left(\frac{1}{6}+\frac{2}{4}\right)\right]+\frac{2}{7}-\frac{3}{2}+\left(\frac{1}{21}+\frac{3}{2}\right) =$ $\left[\frac{31}{21}\right]$

b) $\left\{\left[-\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{1}{6}-\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{2}{3}-\frac{7}{4}\right)\left(2-\frac{1}{2}\right)\right]\cdot 4-\frac{2}{3}\right\}\cdot 3-\frac{1}{12}+2 =$ $\left[-\frac{127}{12}\right]$

c) $\dfrac{\left[4+\left(\frac{4}{3}-\frac{1}{6}\right):\left(\frac{11}{18}-1\right)-\frac{4}{5}\right]\cdot\frac{15}{10}}{\left[\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{5}\right):\left(\frac{2}{3}-\frac{4}{7}\right)+\frac{4}{5}\right]\cdot\frac{15}{4}} =$ $\left[\frac{2}{5}\right]$

d) $\left\{\left[\left(\frac{4}{5}\right)^2\cdot\left(\frac{4}{5}\right)^3\right]^2:\left(\frac{4}{5}\right)^8+\frac{4}{5}\right\}:\left(\frac{6}{5}\right)-1+\frac{2}{3} =$ $\left[\frac{13}{15}\right]$

e) $\frac{1}{3}:\left[\left(\frac{2}{3}\right)^4\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^2:\left(\frac{1}{2}\right)^3+\frac{10}{9}\right]^2+\left(\frac{1}{3}-1\right)^3:\frac{(-2)^5}{9} =$ $\left[\frac{1}{6}\right]$

f) $\frac{2}{3}:\left[\left(\frac{7}{4}\right)^2\cdot\left(-\frac{4}{7}\right)^3:\left(\frac{6}{7}\right)+\frac{4}{3}\right]^3-\left(\frac{1}{4}-1\right)^2:\frac{3}{(-4)^2} =$ $\left[-\frac{3}{4}\right]$

4) Geometria.

Ricorda: i triangoli si posono classificare secondo :

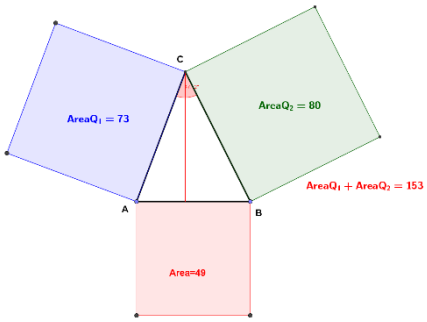
I lati in :.....

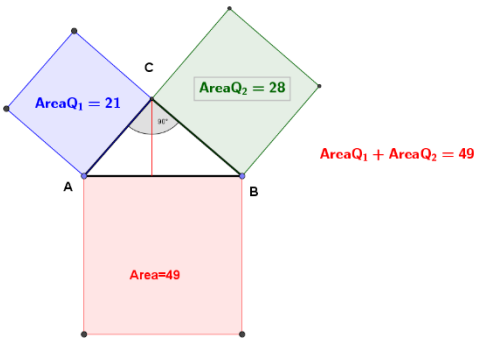
Gli angoli in: .....

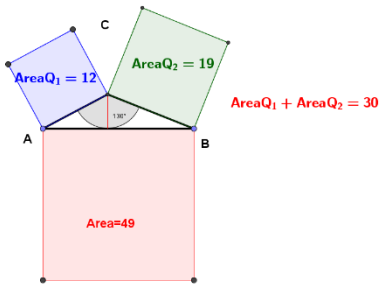
Conoscendo la misura dei lati è possibile sapere se un trinagolo è .....,

considerando il .....noto Teorema di .....

Considera i tre esempi, quali considerazioni puoi trarre?







a) Il triangolo ABC è.....b) Il triangolo ABC è.....c) Il triangolo ABC è .....

poichè..... poichè..... poichè.....

Conclusione: in un triangolo ....., la somma dei quadrati costruiti sui ..... è equivalente al quadrato costruito sull'.....

Con una formula abbiamo: $a^2 + b^2 = c^2$; da cui segue che c = ...

Conoscendo l'ipoteusa e un cateto, posso calcolare l'altro nel seguente modo : c = ...

5) Esercizi.

a) Completa la tabella, classificando i triangoli secondo la misura dei lati.

Cateto 1	Cateto 2	Ipotenusa	Tipo triangolo
3	4	5	
6	7	8	
5	12	13	
5	7	17	
6	8	12	
6	8	10	

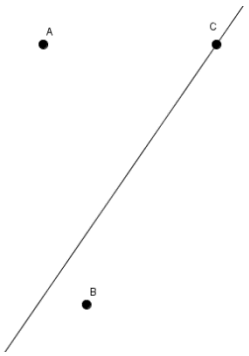
b) In un triangolo ABC il cateto maggiore misura 148 cm e il cateto minore è i $\frac{3}{4}$ del maggiore. Calcola: la misura dell'ipotenusa, il perimetro, l'area del triangolo ABC e l'altezza relativa all'ipotenusa.

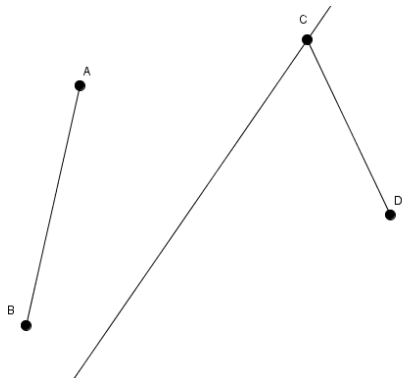
c) Calcola il perimetro d' un triangolo rettangolo sapendo che la somma dei cateti è di 136 cm e che il cateto minore è $\frac{5}{12}$ del maggiore.

d) In un triangolo rettangolo la somma d'un cateto e dell'ipotenusa misura 243 cm e la loro differenza è lunga 27 cm. Calcola perimetro e area del triangolo.

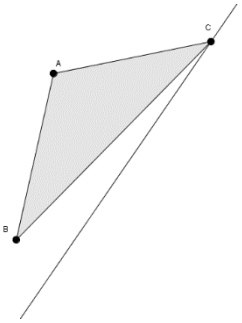
6) La simmetria assiale - Costruisci <u>con riga e squadra.</u>

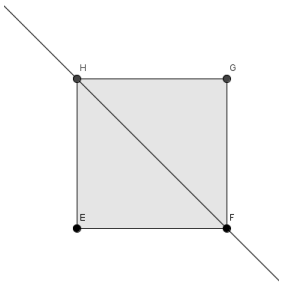
a) il simmetrico dei punti A, B e C. b) Costruisci il simmetrico dei segmenti AB e CD.





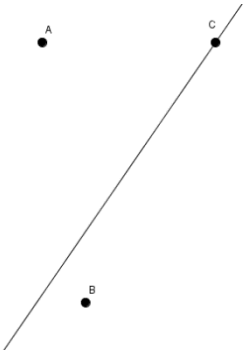
c) Costruisci il simmetrico del triangolo ABC. d) Costruisci il simmetrico del quadrato ABCD.

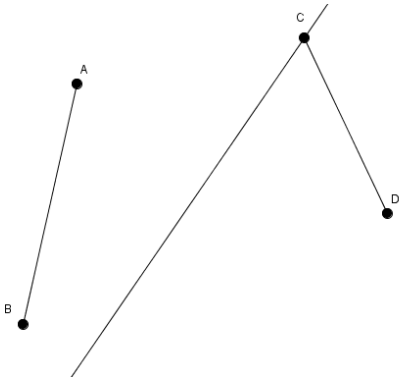




7) La simmetria assiale - Costruisci con il <u>compasso.</u>

a) il simmetrico dei punti A, B e C. b) Costruisci il simmetrico dei segmenti AB e CD.





c)Costruisci il simmetrico del triangolo ABC. d)
Costruisci il simmetrico del quadrato ABCD.

