1) L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{N}$.

a) Calcola applicando le .....note proprietà delle operazioni.

Calcolo	Passaggi	Risultato	Proprietà.
307+119 +103 =			
25 · 19· 4 =			
5 · 0,7· 2 =			
294 – 147=			
37 · 7 =			
58 : 3 + 5 : 3 =			
0,7 : 0,5 =			

b) Risolvi i seguenti problemi, motivando la soluzione.

i) Anna ogni 5 mesi invia 100 CHF a sua nipote Bea, ogni 90 giorni regala 300 CHF a suo fratello Carlo e ogni 120 giorni paga una cenetta, il cui costo è di 100 CHF, alla sua amica Daniela. Sapendo che oggi ha visto i suoi tre conoscenti e dunque ha speso 500 CHF, tra quanti giorni capiterà la stessa situazione?

ii) Un fiorista con 150 rose, 90 primule e 120 margherite vuole preparare il massimo numero di mazzi di fiori, tutti uguali tra loro. Quanti mazzi può preparare? Quante rose, primule, margherite conterrà ciascun mazzo?

c) Calcola il valore della seguente espressione mostrando tutti i passaggi.

$$(2^7 \cdot 8^3) : 16^4 + (100^2 \cdot 10) : 1000 =$$

2) L'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$.

a) Dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{Z} | -3 \leq x < 2\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} | -4 < x \leq 2\}$

i) Definisci per elencazione i due insiemi.

ii) Definisci per elencazione gli insiemi: $A \cap B =$; $A \cup B =$; $A \backslash B =$; $B \backslash A =$

iii) Rappresenta con un unico diagramma di Ven i due insiemi.

b) Calcola il valore delle seguenti espressioni mostrando tutti i passaggi.

i) $20 : (3 - 2 + 4) - (7 - 3 + 5 \cdot 2) + 7 \cdot (3 - 2 \cdot 4) \cdot (2 \cdot 2 - 4) =$

ii) $[(-3) \cdot (-81)^2 \cdot (+27)^3] : [(+3)^2 \cdot (+27)^2]^2 =$

c) Il piano cartesiano.

i) Rappresenta il piano Cartesiano con u= 2q; $-7 \leq x \leq 3$ e $-4 \leq y \leq 6$.

ii) Rappresenta i punti:

A d'ascissa **-2** e d'ordinata **-1**; **B** d'ordinata **+1** e ascissa **+2**

iii) Determina e rappresenta i punti C e D affinché il quadrilatero ABCD sia un quadrato. (vertici messi in senso antiorario!)

iv) Calcola l'area del quadrato in u^2.

3) La frazione.

a) Risolvi i seguenti problemi motivando la soluzione.

i) Ho percorso 40 km e mi rimangono d'effettuare i $\frac{3}{8}$ del tragitto; calcola la lunghezza dello stesso.

ii) Ho ricevuto uno sconto di 6 CHF corrispondente al 12% del costo di una camicia; quanto ho pagato la camicia?

iii) Semplifica la seguente espressione numerica:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) - \left[\left(-\frac{1}{15} + \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right)\right] =$$

4) Geometria.

Disegna un esagono regolare avente il lato di 4 cm, **mostrando** chiaramente tutte le costruzioni.

i) Quanto misura la somma degli angoli interni dell'esagono?

ii) Quante diagonali possiede?

iii) Disegna la circonferenza inscritta all'esagono.

iv) Calcola il rapporto tra l'area del cerchio inscritto e l'area dell'esagono sapendo che il numero fisso è n= 0,866 ma per i calcoli utilizza $n \cong \frac{9}{10}$.

Buon Lavoro.