Serie 11 I Media A 2 maggio 2016

1) Le proprietà delle potenze e il calcolo letterale.

a) $5^{3m} \cdot 5^{4m} \cdot 5^{m} =$ $x^{6a} \cdot x^{2a} \cdot x^{a} =$ $2y^{3c} \cdot 5y^{6c} =$

b) $3^{8n} : 3^{2n} =$ $x^{6d} : x^{2d} =$ $20y^{9x} : 5y^{6x} =$

c) $(2^3)^x =$ $(m^{4n})^2 =$ $(3m^{4n})^{2n} =$

d) $64 =$..... $(64^3)^5 =$ $(128^3)^5 =$

e) $(77^{27} \cdot 77^{33}) : (77^{29})^2 =$; $[(2^5)^3 : 2^{12}]^2 =$; $[(a^4)^3 : a^{10}]^2 =$

2) Risolvi i seguenti problemi con un'espressione.

a) Durante una verifica abbiamo 5 volte il 3,5 , 6 volte il 4, 4 volte il 4,5 e 3 volte 5; qual è la media della classe?

b) Alfredo compera 2kg d'uva che costa 1,90 CHF al kg, tre litri di latte a 1,40 CHF al litro; paga con una banconote da 50 CHF e divide il resto in parti uguali fra i suoi tre figli. Quanto riceve ogni figlio?

c) Quando Gianni è partito dal deposito, sul suo camion aveva 17 casse da 12 bottiglie di acqua minerale, 30 casse da 20 bottiglie di gazzosa e 13 casse da 24 bottiglie di birra. Durante il viaggio frenando bruscamente, parte del carico ha subito seri danni: metà delle casse di gazzosa, 6 casse d'acqua minerale e 130 bottiglie di birra si sono sbriciolate sul pavimento del camion. Quante bottiglie ha potuto consegnare Gianni?

3) **Calcola il valore delle seguenti espressioni** numeriche, cosa noti?

a) $(107 - 7) \cdot 12 + (40 : 2) \cdot 20 + (13 \cdot 10 - 3) =$

b) $(107 - 7 \cdot 12) + 40 : (2 \cdot 20) + 13 \cdot (10 - 3) =$

4) Con i numeri 1 ; 2 ; 3 ; 4 utilizzando tutte le cinque operazioni , inventa il maggior numero d'espressioni risolvibili nell'insieme dei numeri naturali ($\mathbb{N}$)

5) Risolvi le espressioni dell'esercizio 3 con la calcolatrice. Cosa noti?

6) Calcola il numero mancante, quando è possibile nell'insieme dei numeri naturali:

a) $10 + x = 23$

b) $x + 13 = 19$

c) $10 - x = 23$ (☺)

d) $x - 13 = 19$

e) $2 \cdot x = 26$

f) $x \cdot 7 = 63$

g) $57 : x = 19$

h) $x : 57 = 19$

i) $\ldots\ldots^2 = 144$

j) $\ldots\ldots^3 = 125$

k) $7^{\ldots\ldots} = 49$

l) $\ldots\ldots^3 = 1000$

7) Problemi da risolvere con un'equazione.

a) Dobbiamo ripartire la somma di 2000 CHF fra tre persone, in modo che la prima abbia 100 CHF più della seconda e la seconda 200 CHF più della terza. Trova le tre somme.

b) In un cortile ci sono polli e conigli: in totale ci sono 40 teste e 130 zampe. Quanti sono i polli e quanti i conigli?

c) Ho delle caramelle che voglio distribuire in parti uguali fra un certo numero di bambini: però mi accorgo che se do 4 caramelle ciascuno mi avanzano 3 caramelle, mentre se do 5 caramelle ciascuno mi mancano 6 caramelle. Quante sono le caramelle e quanti i bambini?

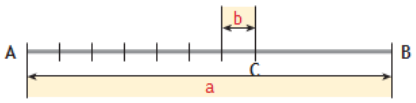
d) Cinque amici giocano con 40 figurine. Alla fine della gara contano le figurine che ciascuno ha vinto: Alberto ha vinto quattro figurine più di Chicco; Barbara ne ha vinte quante Alberto e Chicco insieme; Emilio è stato sfortunato e non ha vinto niente; Daniela ne ha vinte quattro.
Sapete dire quante sono e figurine vinte da Alberto, Barbara e Chicco? Spiegate il vostro ragionamento. [7 ; 11; 18]

8) Operazioni e numeri: utilizzando i numeri 1; 2 e 3 una sola volta, le operazioni e le parentesi è possibile ottenere 1 esempio : 3 : (2 + 1) = 1
Prova ad ottenere uno:
a) Utilizzando le cifre 1; 2 ; 3 e 4. b) Utilizzando le cifre 1; 2 ; 3; 4 e 5.

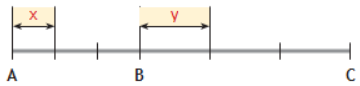
9) Per ognuna delle figure seguenti scrivi l'espressione relativa alla misura di ciò che è indicato.
a) Lunghezza del segmento AB.



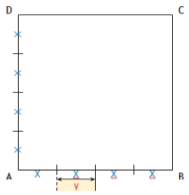
b) Lunghezza del segmento CB.



c) Lunghezza del segmento AC.



d) Perimetro e area del quadrato ABCD.



10) Dati i punti A (0 ; 0) ; B (6; 2) e C (2; 6), vertici del triangolo ABC:
a) Rappresentali sul piano cartesiano, scegliendo come unità u = 2 quadretti.
b) Disegna il triangolo ABC.
c) Costruisci gli assi dei tre lati.
d) Determina dal grafico le coordinate dei punti D , E e F punti medi dei tre lati.
e) Determina dal grafico le coordinate del punto d'intersezione dei tre assi.

11) Calcola

a) MCD (68; 85)	[17]	mcm (49; 70)	[490]
b) MCD (12; 35)	[1]	mcm (48; 36)	[144]

12) Problemi:

a) Giacomo, il cartolaio, ha 28 pennarelli, 70 matite e 84 quaderni. Quante confezioni uguali potrà fare e quale sarà la loro composizione? [14; 2, 5 e 6]

b) Una enoteca ha suddiviso in damigiane uguali e della massima capacità possibile 180 litri di dolcetto, 150 litri di riesling bianco e 120 litri di barbera. Qual è la capacità di ogni damigiana e quante damigiane ha utilizzato. [30 litri; 15]

13) Quanti possibili anagrammi hanno le parole NEVE e CARNEVALE ☺ ! Ne scopri almeno due, anche senza senso compiuto!