ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Terza Media C Cognome …… Nome ……

Verifica di MATEMATICA Nr. 8 22.03.2016

1) La tecnica di calcolo numerico.

Calcola il risultato della seguente espressione svolgendo tutti i passaggi ed esprimendolo mediante frazione ridotta ai minimi termini.

$$\frac{\left(2-\frac{1}{3}\right):\left(-\frac{1}{5}\right)^{-2}}{\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot(-3)^{-2}}+\frac{\left(2+\frac{1}{3}\right)\cdot(-7)^{-2}}{\left(1-\frac{1}{2}\right):\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}}=$$

2) La tecnica di calcolo letterale.

a) $\frac{3}{4}\,xyz^2-\frac{5}{6}x^3y-\left(-\frac{1}{12}x^3y\right)+xyz^2-\left(-\frac{1}{4}x^3y\right)-\left(+\frac{1}{4}\,xyz^2\right)+\frac{1}{2}x^3y$

b) $\left\{\left[\left(-\frac{2}{3}ax^2\right)^3:\left(+\frac{1}{3}ax\right)^2-\left(-\frac{5}{3}ax^4\right)\right]-2ax^4\right\}:\left[ax^2+\left(-\frac{3}{5}ax\right)\cdot\left(-\frac{5}{6}x\right)\right]$

3) L'equazioni.

Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni, motivando chiaramente i passaggi e specificando l'insieme soluzione.

a) $\frac{4x+3}{6}-\frac{2x-1}{3}=\frac{5}{6}$

b) $\frac{x+3}{4}-\frac{1}{2}\,(x-2)=2-\frac{1-2x}{2}+\frac{1}{4}$

4) I problemi da risolvere con un'equazione.

a) Un numero razionale sommato alla sua metà dà per somma tre volte il numero stesso diminuito di 10; calcola il numero.

b) Il mercoledì lo zaino d'Alessandro è più pesante di quello di Bruno e i due zaini pesano complessivamente 15,5 kg. Se Alessandro dà a Bruno il suo libro di matematica, che pesa un chilo e mezzo, lo zaino dell'amico viene a pesare mezzo chilo più del suo. Quanto pesavano i due zaini inizialmente?

5) Lo spazio – la velocità – il tempo.

a) Sapendo che la tratta Lugano – Milano è di 77 km, calcola:
   i) Il tempo impiegato a percorrerla viaggiando ad una velocità media di 100 km/h. Risultato in forma decimale e sessagesimale.
   ii) Quale velocità media dovrò mantenere per percorrere il tragitto esattamente in 1h 10 min?

b) L'animale terrestre più veloce è il ghepardo, che per brevi tratti (alcune centinaia di metri) può raggiungere una velocità di 120 km/h. Qual è la sua velocità in m/s ?

6) Letto sul giornale:

Busta paga assai più pesante nel 2015 per Sergio Ermotti: il presidente della direzione di UBS ha incassato **14,3 milioni** di franchi, risultando a tutt'oggi il manager più pagato della Svizzera. Rispetto al 2014 il CEO della più grande banca elvetica ha visto lievitare i suoi compensi del **28%:** l'anno scorso aveva infatti ricevuto …….. milioni. Dal rapporto sulle retribuzioni pubblicato oggi si desume che ad aumentare è stata la consistente componente variabile - da 8,4 a 11,5 milioni - mentre lo stipendio fisso è rimasto fermo a 2,5 milioni.

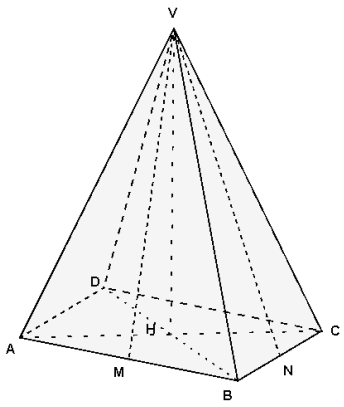
A titolo di confronto, per guadagnare quanto incassato nel 2015 dal numero uno di UBS il dipendente medio in Svizzera, che può contare su un salario mediano mensile di 6189 franchi (ultimo dato disponibile, relativo al 2014) deve lavorare per quasi …….. anni. Un ticinese (stipendio mediano: 5125 franchi) sarà tenuto a sgobbare per …….. anni.

Calcola e completa al posto dei ……:

a) Qual era lo stipendio incassato da Sergio Ermotti nel 2014.
b) Quanti anni deve lavorare mediamente un salariato mediano svizzero per guadagnare i 14,3 milioni di CHF del CEO di UBS?
c) Quanti anni deve lavorare mediamente un salariato ticinese per guadagnare i 14,3 milioni di CHF del CEO di UBS?
d) In percentuale quanto tempo in più deve lavorare un ticinese rispetto allo svizzero medio per ottenere lo stesso stipendio d'Ermotti del 2014?

7) La piramide – la densità.

Le dimensioni di un rettangolo misurano 252 cm e 52 cm. Sapendo che il punto d'intersezione delle diagonali coincide con il piede dell'altezza di una piramide retta alta 168 cm:



a) Fai uno schizzo della piramide rettangolare retta.
b) Quali sono le caratteristiche d'una piramide rettangolare retta?
c) Metti in risalto l'apotema delle due facce non congruenti.
d) Calcola l'apotema delle due facce.
e) Calcola l'area laterale.
f) Calcola l'area totale.
g) Calcola la misura dello spigolo laterale AV.
h) Calcola il volume della piramide.
i) Sapendo che è d'oro (densità 19,3 $\frac{kg}{dm^3}$) , calcola la sua massa.

Buon Lavoro!