ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Quarta Media A Cognome …… Nome ……

Verifica di Matematica Nr. 2 **2 ottobre 2019**

1) Tecnica di calcolo numerico: calcola il valore delle seguenti espressioni.

a) $\{[(0{,}3\cdot 0{,}\overline{3})^{10}:(0{,}01)^4]\cdot[(0{,}1)^4]^5\}:[(0{,}1)^3]^7=$

b) $\frac{(2^{10}\cdot 2^5):2^{13}}{(3^2)^3:3^5}-1-3^{-1}=$

c) $\frac{(0{,}0008)^3\cdot(32^{-2})^{-3}}{(0{,}004^2)^{-5}}=$

d) Una piscina olimpica è lunga 50m, larga 25m e profonda 2,5m. Calcolare la capacità della piscina in L e determinare l'ordine di grandezza del risultato.

2) La razionalizzazione.

a) Razionalizza le seguenti frazioni:

i) $\frac{3}{\sqrt{6}}=$; ii) $\frac{\sqrt{8}+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$; iii) $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}=$; iv) $\frac{3}{\sqrt{3}+2}=$; v) $\frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}=$;

b) Semplifica la seguente espressione.

i) $(\sqrt{2}-1)^2+(\sqrt{6}-\sqrt{3})\cdot\sqrt{3}=$

3) Calcolo letterale: semplifica le seguenti espressioni letterali.

a) $\left[ab\cdot\left(\frac{1}{2}a^2b^3c^2\right)^2\right]^3:\left[-a\cdot\left(-\frac{1}{2}ab^2c\right)^2\right]^5+\frac{4}{3}a^2bc^6m^4:\left(-\frac{1}{3}a^2c^4m^4\right)=$

b) $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right]\cdot(a^3b^4)^8\right\}:\left(-\frac{1}{2}a^8b^{10}\right)^3+(64b^6)^2:(8b^2)^5=$

c) $[(x^{6n+3m}:x^{n+2m}):(x^2)^n]:(x^n)^3+(x^{8m}\cdot x^{7m}):(x^{2m})^7=$

d) $(a+b)^2-(a-b)\cdot(a+b)=$

4) Equazioni - problemi con equazioni:

a) Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.

i) $\frac{x+3}{4}-\frac{1}{2}\cdot(x-2)=2-\frac{1-2x}{2}+\frac{1}{4}$

ii) $0{,}0053\cdot 10^{20}=5{,}3\cdot 10^x$

iii) $10x-3\sqrt{7}=\frac{\sqrt{7}}{2}+3x$

b) Risolvi, con una equazione, i seguenti problemi:

i) Determina due numeri pari consecutivi sapendo che, sommando i $\frac{3}{2}$ del maggiore con i $\frac{19}{4}$ del minore si ottiene 28.

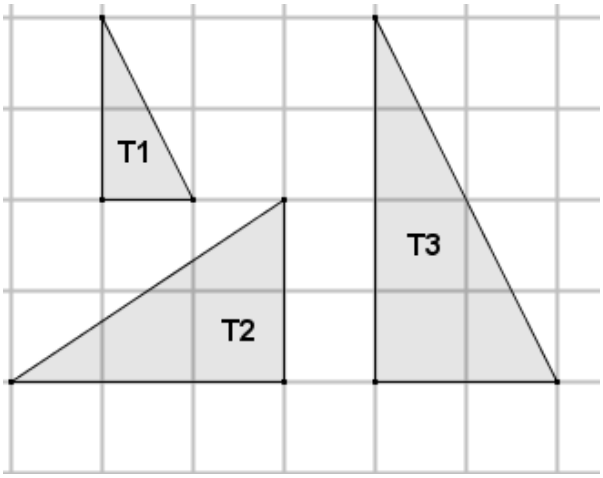
ii) Giovanni solerte contadino di Pugerna ha nel suo cortile polli e conigli, sapendo che vi sono 40 teste e 104 zampe, calcola il numero dei polli e dei conigli.

iii) In un rombo il rapporto tra le diagonali è $\frac{3}{4}$ e la loro differenza è di 4 cm. Calcola area e perimetro del rombo.

5) La similitudine.

a) Quando due figure sono dette simili? Fai un esempio.

b) Dati i seguenti triangoli T1, T2 e T3.



i) Stabilire, motivando la risposta, quali sono i triangoli simili tra di loro.
ii) Effettuare sul disegno le trasformazioni che rendo i triangoli congruenti.
iii) Motivare, se fosse il caso, perché due triangoli non sono simili.
iv) Determinare il rapporto di similitudine.
v) Verificare che il rapporto tra le aree dei triangoli simili è il quadrato del rapporto d'ingrandimento.

c) Tutti i quadrati sono figure simili tra loro? Motiva la tua risposta.

.

Buon Lavoro!