ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Quara Media C Cognome …… Nome ……

Verifica di MATEMATICA Nr. 2 9 ottobre 2015

1) Tecnica di calcolo.

a) Semplifica le seguente espressioni letterali:

i) $\left\{\left[(-3x^2y)^3 : (-6x^2)^2 + \frac{1}{4}y \cdot (-xy)^2\right]^2 : \left(-\frac{1}{2}x^2y^3\right)^2\right\}^3 =$

ii) $-x^{2n} \cdot \left(-\frac{1}{2}x^n y\right) + \frac{1}{8}x^n \cdot (-4x^{2n}y) - \frac{5}{6}x^{2n}y \cdot (1{,}2x^n) =$

iii) $(x+1)\cdot(x-2) - 3x\cdot(x-1) - (2x-3)\cdot(2-x) =$

iv) $\frac{1}{z-3} - \frac{4}{15-5z} =$

v) $\frac{(m^{-3})^{-2} : m^{-8}}{(m^{-1}\cdot m^{-14})^2} =$

b) La notazione scientifica.

i) Calcola: $\frac{0.007^4 \cdot 0{,}0006^5}{0{,}07^8 \cdot 0{,}000006^2} =$

ii) Calcola:

$121{,}7 \cdot 10^4 + 13 \cdot 10^6 =$

iii) Determinare x in modo che: $0{,}0053 \cdot 10^{20} = 5{,}3 \cdot 10^x$

c) I radicali.

i) Semplifica la seguente espressione: $3 + \frac{1}{2\sqrt{3}-3} - \frac{2}{\sqrt{3}} =$

ii) Determina l'insieme soluzione della seguente equazione in $\mathbb{R}$, ed esprimi la soluzione nella forma più semplice.

$\frac{x\sqrt{3}}{2} - 4 = 2 \cdot \sqrt{3} - x$

2) La fattorizzazione:

a) Fattorizza le seguenti espressioni letterali.

i) $\frac{3}{4}x^2 + \frac{5}{8}xy =$ ii) $-5a^{n+1} - 10a^{2n} =$ iii) $-y^7\sqrt{20} + y^5\sqrt{45} =$

iv) $m \cdot (a+b) - n \cdot (b+a) =$

v) $2ax - 3x - 8ay + 12y =$

vi) $a^3 - a^2 - a^4 + a^5 =$

vii) $(2x-y) + 3(y-2x) =$

viii) $x^2 + 10x + 25 =$

ix) $9m^2 - 12m + 4 =$

b) Semplifica le seguenti frazioni.

i) $\frac{12a^7b^9c^{15}}{24a^9b^5c^{11}} =$

ii) $\frac{48a^n b^{3m} c^{n+2}}{36a^{2n}b^{5m}c^n} =$

iii) $\frac{-5x+10}{x-2} =$

iv) $\frac{t^3-t^2}{t-t^2} =$

ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Quara Media C Cognome …… Nome ……

3) Equazioni – problemi con equazioni.

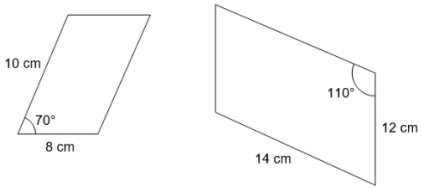
a) Determina in $\mathbb{R}$ l'insieme soluzione della seguente equazione.

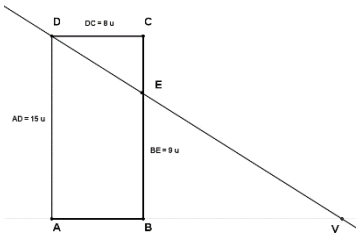
$$\frac{x+3}{4} - \frac{1}{2}(x-2) = 2 - \frac{1-2x}{2} + \frac{1}{4}$$

b) Bea cerca un regalo per suo marito Pio. Entra in un negozio d'abbigliamento e nota che tutte le cravatte hanno lo stesso prezzo, come pure le camice e che una cravatta cosa i $\frac{2}{3}$ del prezzo d'una camicia. Inizialmente pensava di comperare due cravatte e tre camice spendendo così 169 CHF, ma alla fine prese tre cravatte e due camice. Quanto costerà il regalo per il marito Pio?

4) La similitudine.

a) Data la seguente situazione determina motivando se i due parallelogrammi sono simili.





b) Sono dati il rettangolo ABCD e un punto V sul prolungamento del lato AB. Le rette DE e BC si intersecano nel punto E.

i) Rappresenta con uno schizzo la situazione.

ii) Spiegare perché i triangoli ECD e BVE sono simili.

iii) Nel caso in cui $|\mathrm{AD}| = 15\ (\mathrm{u})\ ;\ |\mathrm{DC}| = 8\ (\mathrm{u})\ ;\ |BE| = 9\ (u)$ calcolare $|\mathrm{VE}| =$

5) La probabilità – il calcolo combinatorio.

a) Andrea, Bea e Carlo vanno al cinema e sono seduti una al fianco dell'altro.

i) In quanti e quali modi posso sedersi?

ii) Qual è la probabilità (in %) che Bea sia seduta tra i due ragazzi?

iii) Qual è la probabilità che Andrea sia seduto accanto a Carlo.

b) In un sacchetto abbiamo le lettere A – E – M - L.

i) Quanti sono i possibili anagrammi con le quattro lettere?

ii) Qual è la probabilità che estraendo una lettera alla volta e senza reintrodurla esca la parola MELA?

(aiutati con un diagramma ad albero)

Buon Lavoro!