Verifica di matematica nr 2 3 ottobre 2022

1) Numeri razionali.

a) Calcola il valore esatto (sotto forma di frazione) dell'espressione:

$$\frac{(1,\overline{4}+8,\overline{3}):1,\overline{3}}{0,\overline{1}+0,\overline{9}}=$$

b) Calcola, applicando le ..... note proprietà delle potenze, scomponendo in fattori e semplificando quando è possibile.

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

2) La notazione scientifica -l'Ordine di Grandezza (OdG)

a) Calcola, utilizzando **la notazione scientifica** e mostrando tutti i passaggi.

$$\frac{48\,000\,000\cdot 0{,}000\,0025}{0{,}004^3\cdot 125\,000}=$$

b) La ruota della mia bicicletta ha un diametro di 71, 12 cm, con una pedalata quanti metri percorro? Sapendo che un giretto del lago è di 50 km, quante pedalate avrò compiuto? Sapendo che mediamente pedalo 3 volte alla settimana e un anno ha 52 settimane quante pedalate avrò effettuato? Qual è l'OdG? Quanti km avrò percorso? Qual è l'OdG?

3) Tecnica di calcolo -algebrico -radicali:

a) Semplifica la seguente espressione algebrica.

$$(-ab^2)^2+\left[-a^5\left(\frac{1}{4}ab^3\right)^2+\frac{1}{8}a^7b^6\right]:(a^5b^2)-\left(-\frac{ab^2}{4}\right)^2$$

b) Fattorizza le seguenti espressioni

i) $3y^4+15y^5=$

ii) $-\frac{5}{3}a^5b^4+\frac{10}{3}a^7b^5=$

iii) $x\sqrt{8}-y\sqrt{2}=$

iv) $x\cdot(a+b)-y\cdot(a+b)=$

c) Razionalizza.

i) $\frac{15}{\sqrt{5}}=$

ii) $\frac{15}{\sqrt[3]{5}}=$

iii) $\frac{1}{1-\sqrt{2}}=$

iv) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}=$

d) Semplifica la seguente espressione con i radicali

$$\left(\sqrt{33}-\sqrt{55}+2\sqrt{77}\right):\sqrt{11}-2\cdot\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)=$$

4) Equazioni – problemi con equazioni.

a) Risolvi le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.

i) $\frac{2}{3}x + \frac{x}{2} \cdot (x+1) - \frac{1}{3} - x = \frac{5}{6} - \frac{4-x^2}{2}$

ii) $\sqrt{136} + x\sqrt{5} = \frac{\sqrt{50} - 2x\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ (chi se la sente razionalizza 😉)

iii) $0{,}0008 \cdot 10^{-3} = 2^3 \cdot 10^x$ **iv)** $0{,}006 \cdot 10^{-6} = x \cdot 10^{-14}$

b) Risolvi il seguente problema con un'equazione.

Determina il numero naturale x che diviso per 4 dà come quoziente la differenza tra $\frac{1}{3}$ del numero stesso e 8 e come resto 3

5) Funzioni:

Date le seguenti funzioni reali: $f: \mapsto y = +x - 1$; $g: x \mapsto -x^2 + 1$

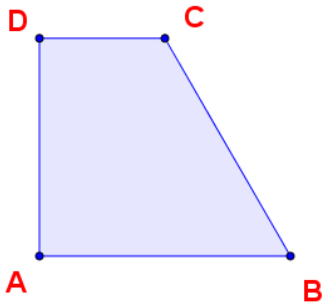
a) Rappresentale sul piano cartesiano con u = 2q e $x \in [-2; +2]$

b) Calcola le coordinate del punto A = (-1; f(-1))

c) Calcola le coordinate del punto B = (0; g(0))

d) Calcola la misura del segmento $|AB|$=

6) ABCD è un trapezio rettangolo con $|AB| = x$. Tracciando la diagonale AC, s'ottengono due triangoli di cui uno equilatero.



a) Se fosse x = 1 (u) , quale sarebbe il perimetro del trapezio?

b) Se fosse x = 1 (u) , quale sarebbe l'area del trapezio?

c) Determina l'area del trapezio in funzione di x.

d) Per quale valore di x l'area del trapezio sarebbe $150\sqrt{3}$ (u^2) ?

7) Il cono

Un cono è ottenuto dalla rotazione, su uno dei due cateti, d'un triangolo rettangolo isoscele avente l'area di 32 cm^2, calcola:

a) Le misure dei lati del triangolo.

b) L'area laterale del cono.

c) L'angolo del settore circolare che forma la superficie laterale.

d) L'area totale del cono.

e) Il volume del cono.

Buon Lavoro!