Quarta Media B Cognome .... Nome ....

Verifica di matematica nr 4 **3 dicembre 2024**

1) Semplifica le seguenti espressioni numeriche, motivando tutti i passaggi e applicando le .... note proprietà delle potenze.

a) $\left[3^7 \cdot \left(+\frac{1}{3}\right)^7 + \left(-\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(+\frac{10}{3}\right)^4 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^4\right]^{10} : \left[\left(+\frac{4}{5}\right)^3 \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)^2\right] =$

b) $\frac{10^5 \cdot 27^3}{30^9} =$

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

2) Prodotti notevoli: completa le uguaglianze in modo che siano verificate:

a) $x^2 + 16 -$.......... $x = (x -$..........$)^2$

b) $(4 + 3k)($.................................$) = 16 - 9k^2$

c) $4x^2 - 3y^2 = ($.................................$)($.................................$)$

d) $\frac{4}{25}n^2 -$............. $n + 81 = \left(\frac{2}{5}n -\right.$...............$\left.\right)^2$

e) $82 \cdot 78 =$ ....

3) Fattorizza:

a) $k^2 + 6kp + 9p^2 =$ ....

b) $4n^2 - m^2 =$ ....

c) $12b^2 + 3 - 12b =$ ....

d) $5x^2 - 20y^2 =$ ....

e) $ab + ac - xb - xc =$ ....

f) $x^2 - 17x + 30 =$..

4) Semplifica la seguente espressione algebrica applicando i ....noti prodotti notevoli: $\left(\frac{1}{2}a - 1\right)^2 - \left(\frac{1}{2}a - 3\right) \cdot \left(3 + \frac{1}{2}a\right) - 5 \cdot (2 - a) =$

5) Aiutandoti con il triangolo di Tartaglia, calcola $(x + 1)^4 =$

6) Semplifica le seguenti frazioni algebriche.

a) $\frac{4x-8}{x-2} =$

b) $\frac{24\, x^5\, y^3}{32x^4y^5} =$

c) $\frac{9x^2-27x}{3x^2} =$

d) $\frac{2a^2-3ab}{2ab-3b^2} =$

e) $\frac{4-2p}{4-p^2} + \frac{p}{2+p} + \frac{2}{p-2} =$

Quarta Media B Cognome ..... Nome .....

7) Equazioni – problemi con equazioni.

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

i) $3 - \frac{5-x}{2} = \frac{1}{4}(x-2)$ **ii)** $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = \frac{1}{3^3}$ **iii)** $\frac{x\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} - x$

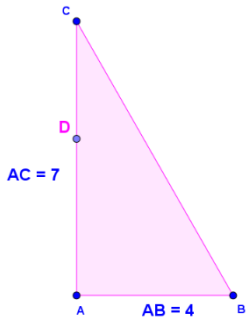
iv) $y^2 - 49 = 0$ **v)** $(2x-3)\cdot\left(\frac{x-4}{3}\right) = 0$

b) Risolvi, con un'equazione, il seguente problema.

Le galline e le anatra possedute da un contadino sono in totale 50. Dopo aver ucciso un quarto delle galline e metà delle anatre è **rimasto** con tante galline quante anatre. Quante galline e quante anatre aveva all'inizio?

8) La similitudine.

Dato il triangolo rettangolo ABC, con $|AB| = 4\ (cm)$; $|AC| = 7\ (cm)$



Sul lato AC viene disegnato un punto **D** distante 4 cm dal vertice A.

i) Disegna un triangolo DCE simile al triangolo ABC.

ii) Quale sarà il rapporto di similitudine tra i lati?

iii) Calcola la misura del lato DE.

iv) Quanto misurerà l'area del triangolo DCE?

9) Il cono.

Un cerchio di circonferenza **80π** cm viene tagliato in due parti congruenti tra loro. Ogni parte è la superficie laterale di un cono.

a) Fai uno schizzo della situazione.

b) Calcola il raggio di base di quel cono.

c) Calcola l'area totale del cono.

d) Calcola l'altezza de cono.

e) Calcola il volume del cono.

Buon Lavoro!