Serie 4 III Media 5 dicembre 2016

1) Radicali. Svolgi gli esercizi applicando le regole di calcolo e senza calcolatrice!

a) Calcola:

i) $\sqrt{72}\cdot\sqrt{8}=$ iii) $\sqrt{0{,}5}\cdot\sqrt{2{,}5}=$ v) $\sqrt{3a^3}\cdot\sqrt{27a^5}=$

ii) $\sqrt{1573}\cdot\sqrt{13}=$ iv) $\sqrt{0{,}72}\cdot\sqrt{0{,}72}=$ vi) $\sqrt{18x^9y^7}\cdot\sqrt{2x^3y^5}=$

b) Estrarre i fattori possibili dal segno di radice.

i) $\sqrt{675}=$ iii) $\sqrt{864}=$ v) $\sqrt[3]{2592}=$ vii) $\sqrt{8x^5y^3}=$

ii) $\sqrt{6250}=$ iv) $\sqrt[3]{54}=$ vi) $\sqrt{x^9}=$ viii) $\sqrt{32a^{12}\,b^9}=$

c) Divisione di due radicali.

i) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{75}}=$ **iii)** $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{32}}=$ **v)** $\frac{\sqrt{2a^8}}{\sqrt{8a^2}}=$ **vii)** $\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{54}}=$

ii) $\frac{\sqrt{675}}{\sqrt{3}}=$ **iv)** $\frac{\sqrt{2a^8}}{\sqrt{8}}=$ **vi)** $\frac{\sqrt{4x^4}}{\sqrt{200x^6}}=$ **viii)** $\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{108}}=$

d) Razionalizzare le seguenti frazioni.

i) $\frac{6}{\sqrt{3}}=$ **ii)** $\frac{20}{\sqrt{8}}=$ **iii)** $\frac{3}{2\sqrt{6}}=$ **iv)** $\frac{5}{3\sqrt{10}}=$

e) Somma di radicali.

i) $\sqrt{8}+\sqrt{32}=$ iii) $\sqrt{6}-\sqrt{24}=$

ii) $\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{8}=$ iv) $\sqrt{6+3}=$

f) Potenze di radicali.

i) $\left(\sqrt{5}\right)^2=$ ii) $\left(\sqrt{5}\right)^4=$ iii) $\left(2\sqrt{5}\right)^2=$ iv) $\left(3\sqrt{2^3}\right)^2=$

v) $\left(x\sqrt{5y}\right)^2=$ vi) $\left(m\sqrt{3m}\right)^4=$ **vii)** $\left(b^2\sqrt{2b^3}\right)^2$

g) Espressioni con i radicali.

i) $\sqrt{12}\cdot\sqrt{15}\cdot\sqrt{20}=$ ii) $\sqrt{320}-\sqrt{45}+\sqrt{180}=$ iii) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}+\sqrt{54}=$

iv) $\sqrt{3}+\sqrt[3]{2}=$ v) $\sqrt{7^4}+1=$ vi) $\sqrt{\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2}=$

vii) $3\sqrt{a}-2\sqrt{b}+\sqrt{b}-2\sqrt{a}=$ viii) $\sqrt{x^3}+\sqrt{x^5}=$ ix) $\sqrt{8a^3}-\sqrt{32a^3}=$

2) Operare con numeri razionali.

a) Addizione sottrazione.

i) $3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{7} =$ ii) $2{,}48 + 2{,}\overline{48} - 2{,}4\overline{8} =$ iii) $3{,}7\% - 1\frac{1}{4}\% =$

iv) $\frac{3}{4}x - \frac{5}{6}x =$ vi) $\frac{a}{8} - \frac{5a}{6} =$ viii) $\frac{a+b}{8} - \frac{a-b}{6} =$

v) $\frac{a}{8} + \frac{5a}{6} =$ vii) $\frac{a+b}{8} + \frac{a-b}{6} =$ ix) $\frac{8}{a} - \frac{5}{3a} =$

b) Moltiplicazione.

i) $3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{3}{7} =$ ii) $2,\overline{48} \cdot 2,4\overline{8} =$ iii) $3{,}7\% \cdot 1\frac{1}{4}\% =$

iv) $\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) =$ v) $\left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) =$ vi) $\left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right) =$

vii) $\left(-\frac{3}{4}x\right) \cdot \left(+\frac{10}{9}x\right) =$ viii) $\left(-\frac{a}{10}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6a}\right) =$ ix) $\frac{12x^2}{45y^4} \cdot \frac{5y^7}{6x^5} =$

c) Divisione.

i) $3\frac{1}{2} : 2\frac{3}{7} =$ ii) $2,\bar{8} : 1,\bar{4} =$ iii) $3{,}7\% : 1\frac{1}{4}\% =$

iv) $\left(+\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{5}{8}\right) =$ **v)** $\left(-\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{6}{5}\right) =$ **vi)** $\left(-\frac{5}{6}\right) : \left(+\frac{1}{2}\right) =$

vii) $\left(+\frac{5}{6}\right) : (-10) =$ **viii)** $(-10) : \left(-\frac{5}{6}\right) =$ **ix)** $(+2) : \left(-\frac{5}{6}\right) =$

x) $\left(+\frac{3}{4}a^5\right) : \left(-\frac{5}{8}a^3\right) =$ **xi)** $\left(-\frac{3}{20}x^3\right) : \left(-\frac{2}{5}x^3\right) =$

xii) $\left(+\frac{25}{3}a^5b^9\right) : \left(-\frac{10}{9}a^3b^4\right) =$ xiii) $\left(-\frac{a}{10}\right) : \left(-\frac{5}{6a}\right) =$ xiv) $\frac{12x^2}{45y^4} : \frac{5y^7}{6x^5} =$

d) Elevazione a potenza.

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

3) Problemi di geometria.

a) Rette tangenti alla circonferenza.
Disegna dal centro O d'una circonferenza di 3 cm di raggio, un punto P, tale che $|OP| = 5\text{cm}$. **Costruisci** dal punto P le rette tangenti alla circonferenza, ottenendo i punti A e B. Che tipo di poligono ottieni? Calcola perimetro e area di APBO.

b) Che tipo di triangolo è quello formato dallo spigolo e dalle semi diagonali di un cubo?

c) Date le terne : i) 12 – 35 -36 e ii) 15 – 36 -39 posso essere la misura dei lati di un triangolo? Nel caso affermativo, di quale tipo di triangolo?

d) Dati nel piano cartesiano i Punti $A\left(\sqrt{20}\,;\sqrt{125}\right)$, e $B\left(\sqrt{80}\,;\sqrt{45}\right)$ calcola la misura del segmento AB.