1) Insiemi numerici.

a) La nomenclatura.

$\mathbb{N} = \{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots..\}$

$\mathbb{N} = \cdots$ ………………………………………………………………………………….

$\mathbb{Z} = \{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots..\}$

$\mathbb{Z} = \cdots$ ………………………………………………………………………………….

$\mathbb{Q} = \{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots..\}$

$\mathbb{Q} = \cdots$ ………………………………………………………………………………….

$I = \{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots..\}$

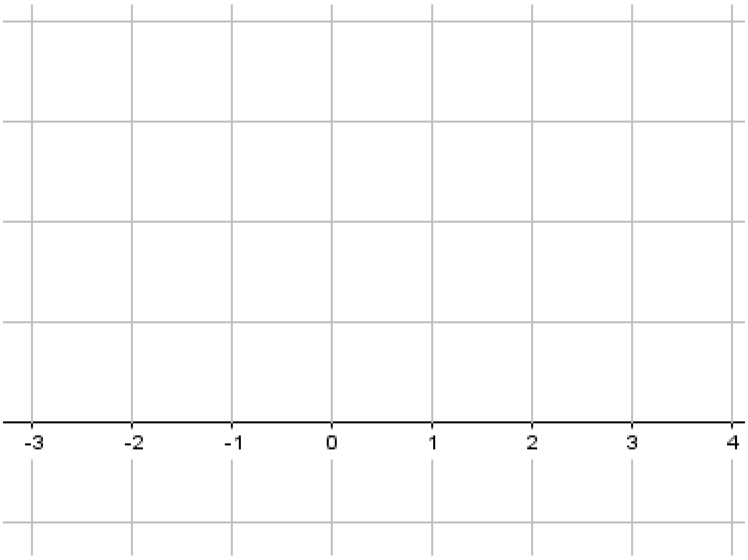
$I = \cdots$ ………………………………………………………………………………….

$\mathbb{R} = \{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots..\}$

$\mathbb{R} = \cdots$ ………………………………………………………………………………….

b) La rappresentazione sulla retta numerica:

Rappresenta: + 3 ; $\frac{7}{5}$; $\sqrt{2}$; $\sqrt{5}$; $-\sqrt{2}$; - $\frac{4}{5}$; - $\frac{8}{3}$



Metodo:

……….
……….
……….

c) Rappresentazione con il diagramma di Venn .

2) I numeri razionali: $\mathbb{Q}$

Un numero è detto razionale quando ……

a) Le forme d'un numero razionale:

$\frac{4}{5} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots =$

$\frac{5}{4} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots =$

$3,\overline{2} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots$; $3,\overline{12} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots$;

$3,12\overline{4} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots$;

7,28% = ……= ……= …….

$4\frac{2}{5} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Oppure: $4\frac{2}{5} = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$4\frac{2}{5}\,\% = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

2h 14 min 16 s = ……

2y 10 m 16 d = ……

b) Le operazioni con i numeri razionali

i) $1,2 + 3,\overline{2} - 5\frac{1}{2} + 4\frac{3}{5}\% =$

ii) $1,2 + 3,\overline{2} \cdot 5\frac{1}{2} + 4\frac{3}{5}\% : \frac{100}{3,45} =$

iii) $1,2^3 - 3,\overline{2}^{\,2} + \left(5\frac{1}{2}\right)^3 + \left(4\frac{3}{5}\% : \frac{100}{3,45}\right)^2 =$

b) I problemi.

i) D'una certa somma spendo prima $\frac{3}{8}$ ed inseguito i $\frac{5}{12}$, e mi rimangono 240 CHF. Calcola: la somma iniziale e quanto ho speso ogni volta.

ii) D'una certa somma spendo prima $\frac{3}{8}$ ed inseguito i $\frac{5}{12}$ del rimanente, e posseggo ancora 240 CHF. Calcola: la somma iniziale e quanto ho speso ogni volta.

iii) Calcola i $\frac{3}{8}$ del 60% dei $4\frac{2}{5}$ di 1000 CHF.

iv) Per il noleggio d'una moto i negozio Aldo mi propone 120 CHF per due ore, mentre il negozio Bea mi propone per 90 minuti 100 CHF. Quale dei due è più conveniente?

v) Calcola il montante ottenuto da un capitale di 10'000 CHF al tasso d'interesse del $2\frac{1}{4}\,\%$ per un periodo di 3 y 4 m 10d.

c) L' equazioni – problemi con equazioni

i) Determina l'insieme soluzione delle seguenti equazioni.

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

$1 - \left[\frac{x}{72} - \frac{1}{3}\cdot\left(\frac{x}{24} - \frac{5}{12}\right)\right] = 1 - \left(-\frac{5}{6}\right)^2$ $\quad\frac{\frac{2}{5} - x^2}{3x} = \frac{x}{2}$ $\quad[\mp 2]$

ii) Risolvi con un'equazione i seguenti problemi.

- Le donne di una biblioteca sono il triplo degli uomini. Calcola quanti sono gli uomini sapendo che, se ci fossero 20 donne in meno, queste sarebbero la metà degli uomini.
- La somma di due numeri è 40. Se al secondo si aggiungesse 2 si ottiene il doppio del primo.

d) **Potenze ad esponente intero.** (esercizi NLM 235 – 245)

Concetto:

$2^2 : 2^5 = \frac{2^2}{2^5} = \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \mathbf{\frac{1}{8}} = 2^{2-5} = \mathbf{2^{-3} = 0,125}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2}{\left(\frac{2}{3}\right)^5} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)} = \frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)} = \frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^3} = 1 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

$= 1 . \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8} = \left(\frac{2}{3}\right)^{2-5} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3$

In generale:

$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1^n}{a^n} = \frac{1}{a^n}$ dunque $2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$ che potrei anche scrivere ……

- Scrivi sotto forma di frazione: 3^{-2} = …… ; 10^{-3} =…… =…… ; 100^{-3} =…… =…… ;
  9^{-2} = …… =…… ; x^{-3} =…… ; $(x^2y^{-3})^{-1}$ = …… =…… ; $(x^2y^{-3})^{-n}$ =…… =…… ;
  ma anche 0, 1 = $\frac{1}{10} = 10^{-1}$; 0,04 = …… =……; 1,25 =…… =…… ; 0,027= …… =…… ;
  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n = \frac{b^n}{a^n}$ che posso scrivere sotto forma di prodotto ……
- Scrivi sotto forma di potenza ad esponente positivo ed inseguito in forma decimale.
  Esempio: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4} = 2,25$
  $\left(\frac{5}{8}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ; $\left(\frac{125}{27}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ……= ……=;
  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ; $\left(\frac{5x^3}{3y^4}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ……=
- Scrivi sotto forma di prodotto le seguenti frazioni:
  Esempio: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = 3^2 . 2^{-2} = \frac{9}{4} = 2,25$
  $\left(\frac{6}{5}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ; $\left(\frac{8}{5}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ;
  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}$ =……= ……=……= ; $\left(\frac{5x^3}{3y^4}\right)^{-2}$ =……= ……=……=

- Le proprietà delle potenze ad esponente intero.
  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^4 =$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{3}{2}\right)^5 =$; $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right]^3 =$; $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{21}{12}\right)^{-2} =$; $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} : \left(\frac{21}{12}\right)^{-2} =$

- Applicando le opportune proprietà delle potenze, calcola il valore delle seguenti espressioni.
  $\left(+\frac{2}{9}\right)^{-8} : \left(+\frac{3}{4}\right)^8 \cdot \frac{1}{6^8 : 2^{-4}} : \left[18^3 : 12^2 \cdot \left(+\frac{9}{2}\right)^3\right] =$ $\left[\frac{1}{3^{10}}\right]$

  $\frac{\left(1+\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot [(-2)^{-2}+3] \cdot \left(3-\frac{2}{5}\right)^{-1}}{\left[\left(-\frac{5}{2}\right)^2\right]^{-3} : \left[\left(-\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^{-3}\right]} =$ $\left[-\frac{15}{8}\right]$

e) **La notazione scientifica.** BM 4 pag. . 36 – 37 es. 84 – 92 pag.101 – 103.

i) La nomenclatura. (Da sapersi !)

10^n	Prefisso	Simbolo	Nome	Equivalente decimale.
10^{18}	exa	E	trilione	1 000 000 000 000 000 000
10^{15}	Peta	P	biliardo	1 000 000 000 000 000
10^{12}	**tera**	T	bilione	1 000 000 000 000
10^{9}	**giga**	**G**	miliardo	1 000 000 000
10^{6}	**mega**	**M**	milione	1 000 000
10^{3}	kilo o chilo	k	mille	1 000
10^{2}	etto	h	cento	100
10^{1}	deca	da	dieci	10
10^{0}	uno		Unità	1
Sottomultipli.				
10^{-1}	deci	d	decimo	0,1
10^{-2}	centi	c	centesimo	0,01
10^{-3}	milli	m	millesimo	0,001
10^{-6}	**micro**	**μ**	milionesimo	0,000 001
10^{-9}	**nano**	**n**	miliardesimo	0,000 000 001
10^{-12}	pico	p	bilionesimo	0,000 000 000 001

ii) Ricorda: 3'400'000 = …… ; 0,00034= …… ;

Calcola nel modo più semplice, scrivendo il risultato in notazione scientifica:

- $(2{,}7 \cdot 10^3) \cdot (8{,}1 \cdot 10^5) =$ ……
- $\frac{1}{1{,}25 \cdot 10^{-3}} =$……
- $3{,}2 \cdot 2^3 - 1{,}2 \cdot 2^3 =$ ……
- $3{,}2 \cdot 10^7 - 1{,}2 \cdot 10^5 =$ ……
- $\frac{\left(\sqrt{2{,}5 \cdot 10^{11}} + 3 \cdot 10^6\right) + 5{,}8 \cdot 10^5}{6 \cdot 10^{11}} =$ $[5{,}93 \cdot 10^{-6}]$
- Risolvi le seguenti equazioni esponenziali.

$2^X = 1024$; $6^X = 36$; $10'000 = 0{,}01^X$; $\frac{1}{5} = 125^x$; $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = 9$; $5^{x^2} = \frac{1}{25}$

- Sapendo che la luce ha una velocità di $v = 2{,}9979 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$ calcola, in km, lo spazio percorso dalla luce in un anno solare (365 d) .
- Il suono si propaga ad una velocità di 1260 km/h circa; calcola la distanza percorsa in un anno.
- Durante un temporale udirai prima i tuoni oppure vedrai prima i fulmini? Perché?

f) L'ordine di grandezza d'un numero.

L'ordine di grandezza è il valore della potenza in base 10 più vicino al numero stesso.

- Esempio 1:

Situazione	Numero	Notazione scientifica	Ordine di grandezza.
Allievi IVC	24	2,4 . 10	10
Allievi tutte le IV	70 ca.		
Allievi delle Medie	280 ca.		
Allievi Elvetico	740 ca.		
Abitanti Lugano	69'000 ca.		
Abitanti Svizzera	7'954'662 ca.		
Popolazione mondiale.	7'105'973'268 ca		

- **Esercizio**: Completa la seguente tabella riferita alla distanza dal sole dei pianeti.

Pianeta	**Distanza dal sole. (km)**	**Notazione scientifica**	**Ordine di Grandezza (O.d.g.)**
Mercurio	58'000'000		
Venere		$1{,}08 \cdot 10^8$	
Terra	150'000'000		
Marte		$2.28 \cdot 10^8$	
Giove	778'000'000		
Saturno	1'427'000'000		
Urano		$2.87 \cdot 10^9$	
Nettuno	4'497'000'000		
Plutone	5'900'000'000		

Esercizi.

a) Il numero 3'560 ha come ordine di grandezza……
b) Il numero 8500 ha come ordine di grandezza……
c) Il numero 0,2 ha come ordine di grandezza……
d) Il numero 0.8 ha come ordine di grandezza……
e) Poiché l'altezza di uno studente varia normalmente dal metro ai due metri, essa ha un ordine di grandezza di……
f) La distanza Terra-Luna è circa $3{,}8 \times 10^8$m, dunque ha un ordine di grandezza di……
g) Lo spessore di un foglio di carta è di $4{,}2 \times 10^{-4}$ m e l'ordine di grandezza è……
h) L'auto BMW X6 costa 80 mila CHF. L'ordine di grandezza é……
i) Una formica è lunga 0.0069. L'ordine di grandezza é……
j) Il numero delle neuroni del nostro cervello è 100 miliardi. L'ordine di grandezza è……
k) Se un uomo ha 80 anni l'ordine di grandezza dei secondi trascorsi nella sua vita é……
l) Qual è l'ordine di grandezza in metri della distanza della Terra dal Sole?……
m) Qual è l'ordine di grandezza dell'acqua consumata da una persona in un anno?……

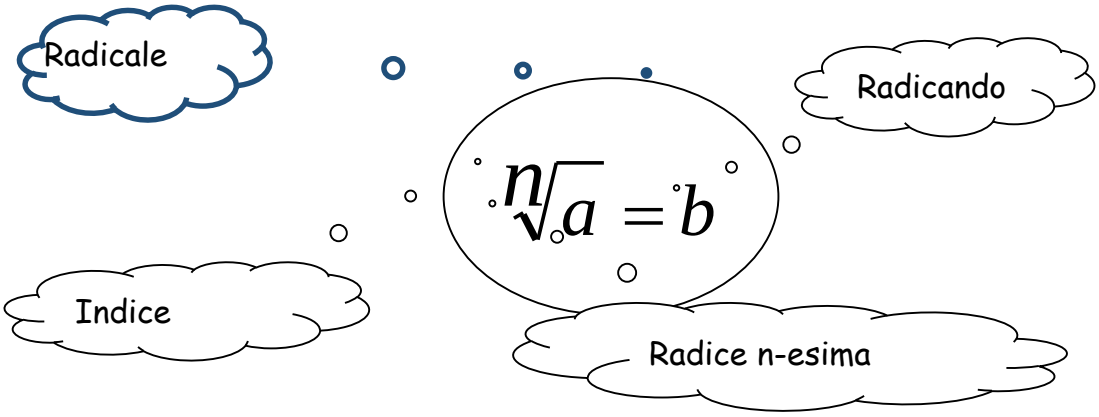
2) Numeri irrazionali: I

Un numero è detto irrazionale quando ……

Esempi:

$\sqrt[n]{a^m} = b^{\frac{m}{n}}$ ===➔ $b^{\cdots\cdots}$ = ……

Dove:



a) Trasforma sotto forma di potenza i seguenti radicali.

$\sqrt{4}$ = …… = …… = …… ; $\sqrt[3]{3^6}$ = …… = …… ; $\sqrt[5]{100}$ = …… = …… ;

b) Esistenza d'un radicale.

Ricorda:

- Se l'indice è pari il radicale esiste se ……

Es. $\sqrt{169}$ = …… ; $\sqrt[4]{81}$ = …… ; $\sqrt[6]{100}$ = …… ; $\sqrt{-25}$ = …… ;

- Se l'indice è dispari il radicale ……

Es. $\sqrt[3]{8}$= …… ; $\sqrt[7]{20}$= …… ; $\sqrt[9]{-512}$= …… ; $\sqrt[12]{-205}$ = …… ;

c) Regole di calcolo con i radicali.

i) $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ es. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \cdots$ …… ; $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} = \cdots$ ……

ii) $\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ es. $\sqrt{20} : \sqrt{5} = \cdots$ …… ; $\sqrt[3]{48} : \sqrt[3]{3} = \cdots$ ……

Che posso anche scrivere: $\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

iii) Radicali equivalenti:

Sapendo che $\sqrt{3^4} = 3^{\frac{4}{2}} = 3^2 = 9$ possiamo semplificare indice ed esponete.

$\sqrt[4]{5^2}$ = …… = …… ; $\sqrt[6]{2^9}$ = …… = …… ; $\sqrt[10]{a^{30}}$ = …… = …… = ;

iv) Potenze di radicali:

$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = \sqrt[n]{a^n} = a$ esempio: $\left(\sqrt[3]{5}\right)^3 =$…… ; $\left(\sqrt[3]{x}\right)^3 =$…… ;

$\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ esempio: $\left(\sqrt[3]{5}\right)^6 =$…… ; $\left(\sqrt[4]{x}\right)^6 =$…… ;

v) Estrarre un fattore fuori dal segno di radice.

$\sqrt{20} = \sqrt{4}\cdot\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$; $\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{27}\cdot\sqrt[3]{2} = 3\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[n]{a^n b^{2n} c^{n+1}} = ab^2c\sqrt[n]{c}$

Esercizi: $\sqrt{40} =$; $\sqrt{8x^3y^5} =$; $\sqrt[3]{40} =$; $\sqrt[3]{16x^3y^4} =$; $\sqrt[n]{2^{n+1}b^{2n}c^{-4}}$

vi) Introdurre un fattore sotto il segno di radice.

$2\sqrt{3} = \sqrt{2^2\cdot 3} = \sqrt{12}$; $2\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{2^3\cdot 3} = \sqrt[3]{24}$; $a\sqrt{a} = \sqrt{a^2\cdot a} = \sqrt{a^3}$

Esercizi: $7\sqrt{2} =$; $2^{-3}\sqrt{2} =$; $5\sqrt[3]{2} =$; $2x^2\sqrt[3]{5x} =$;

vii) Razionalizzare.

Razionalizzare una frazione vuol dire "togliere" il radicale dal denominatore applicando la proprietà invariantiva.

- $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Es: $\frac{4}{\sqrt{6}} =$
- $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{(\sqrt{a})^2} = \frac{\sqrt{a}}{a}$ Es: $\frac{4}{\sqrt{2x}} =$
- $\frac{10}{3\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{3\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{3\cdot(\sqrt{5})^2} = \frac{10\sqrt{5}}{3\cdot 5} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$ Es: $\frac{8}{5\sqrt{10}} =$
- $\frac{6}{\sqrt{20}} =$ …… Oppure . Es: $\frac{8}{\sqrt{40}} =$
- $\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(2+\sqrt{2})\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} = \frac{2\cdot\sqrt{2}+\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2} = \frac{2\sqrt{2}+2}{2} = \frac{2\cdot(\sqrt{2}+1)}{2} = (\sqrt{2}+1)$ Es: $\frac{8+\sqrt{15}}{\sqrt{10}} =$
- $\frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}} =$
- $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{8})\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{12}+\sqrt{16}}{2} = \frac{2\sqrt{3}+4}{2} = \frac{2\cdot(\sqrt{3}+2)}{2} = \sqrt{3}+2$ Es: $\frac{\sqrt{15}+\sqrt{18}}{\sqrt{5}} =$
- $\frac{1}{\sqrt[3]{2}} = \frac{1\cdot\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{\sqrt[3]{4}}{2}$ Es: $\frac{6}{\sqrt[3]{4}} =$
- $\frac{1}{\sqrt[3]{a}} = \frac{1\cdot\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt[3]{a^2}} = \frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[3]{a^3}} = \frac{\sqrt[3]{a^2}}{a}$ Es: $\frac{10x}{\sqrt[3]{5x}} =$

viii) Una razionalizzazione particolare.

Ricorda: $(a+b)\cdot(a-b) =$ ..... $= a^2 - b^2$

Dunque :

$(2-\sqrt{3})\cdot(2+\sqrt{3}) =$ .....

$(a+\sqrt{3})\cdot(a-\sqrt{3}) =$ .....

$(x+\sqrt{y})\cdot(x-\sqrt{y}) =$ .....

$(\sqrt{2}+\sqrt{3})\cdot(\sqrt{2}-\sqrt{3}) =$ .....

Sfruttando questa particolarità possiamo dunque "togliere" i radicali dal denominatore.

Esempi:

i) $\frac{2}{1+\sqrt{2}} =$ ii) $\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} =$ iii) $\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}} =$ iv) $\frac{\sqrt{2}+1}{1-\sqrt{2}} =$

v) $\frac{a}{1+\sqrt{a}} =$ vi) $\frac{\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} =$ vii) $\frac{\sqrt{a}}{b-\sqrt{a}} =$ viii) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} =$

b) Espressioni con i radicali.

i) $2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{50} =$ ii) $\sqrt{72} + \sqrt{8} - \sqrt{18} =$

iii) $\sqrt{90} - \sqrt{40} =$ iv) $\sqrt{\frac{9}{8}} - \sqrt{\frac{49}{18}} + \sqrt{\frac{81}{50}} =$ v) $\sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{\frac{27}{25}} + \sqrt{\frac{75}{36}} =$

vi) $2\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{81} - 4\sqrt[3]{3} =$ vii) $3\sqrt{98} - \sqrt{200} + 5 - \sqrt{32} + \sqrt{242} - \sqrt{25} =$

viii) $\sqrt{20} + \sqrt{27} - \sqrt{180} + 2\sqrt{75} =$ ix) $2\sqrt{28} - 3\sqrt{7} + \frac{14}{\sqrt{7}}$

c) Equazioni con coefficienti irrazionali.

Determina l'insieme soluzione delle seguenti equazioni.

i) $\sqrt{2}\,x = \sqrt{8}$ ii) $x + \sqrt{3} = 2\,(x + \sqrt{3})$ iii) $5\sqrt{5}\,x - \sqrt{20} = \sqrt{45}$

iv) $\sqrt{27}x - \sqrt{12} = \sqrt{3}\,(x+1)$

v) $(3+\sqrt{3})x = 4\sqrt{3} - (\sqrt{3}-3)x$

vi) $\sqrt{2}x = 2 + \sqrt{2}$

d) Equazioni irrazionali.

a)