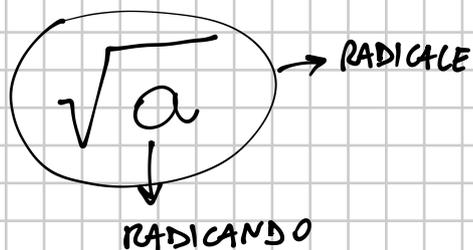


14/10/2020

DEFINIZIONE | Radice quadrata

Si dice **radice quadrata** di un numero reale a , e si indica con \sqrt{a} , il numero reale positivo o nullo (se esiste) che, elevato al quadrato, dà come risultato a . In simboli:

$$x = \sqrt{a} \Leftrightarrow x \geq 0 \text{ e } x^2 = a$$



$$a \geq 0$$

NON ESISTE, NEI NUMERI REALI,
LA RADICE QUADRATA DI UN
NUMERO NEGATIVO

$$\sqrt{4} = 2 \text{ perché } 2 \geq 0 \text{ e } 2^2 = 4$$

$$\sqrt{4} \neq -2 \text{ perché } (-2)^2 = 4, \text{ ma } -2 < 0$$

$$\sqrt{0} = 0 \quad \sqrt{-4} \text{ NON ESISTE IN } \mathbb{R}$$

~~$$\sqrt{4} = \pm 2$$~~

$$\sqrt{1} = 1$$

TEOREMA 1 | Esistenza delle radici quadrate in \mathbb{R}

Ogni numero reale positivo o nullo ha esattamente una radice quadrata in \mathbb{R} .
Ogni numero reale negativo non ammette radice quadrata in \mathbb{R} .

DEFINIZIONE | Radice cubica

Si dice **radice cubica** di un numero reale a , e si indica con $\sqrt[3]{a}$, il numero reale che, elevato al cubo, dà come risultato a ; in simboli:

$$x = \sqrt[3]{a} \Leftrightarrow x^3 = a$$

TEOREMA 2 | Esistenza delle radici cubiche in R

Ogni numero reale ha esattamente **una** radice cubica in R.

$$\sqrt[3]{8} = 2 \qquad \overset{\text{INDICE DELLA RADICE}}{\downarrow} \sqrt[3]{(-8)} = -2$$

$$\sqrt[3]{1} = 1$$

$$\sqrt[3]{-1} = -1$$

$$\sqrt[3]{0} = 0$$

DEFINIZIONE | Radice n-esima

Sia n un numero naturale diverso da zero; si definisce **radice n-esima** di un numero reale a (se esiste) e si indica con il simbolo $\sqrt[n]{a}$:

- il numero reale positivo o nullo che, elevato a n , dà come risultato a , se n è pari;
- il numero reale che, elevato a n , dà come risultato a , se n è dispari.

In simboli:

$$x = \sqrt[n]{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \text{ e } x^n = a & \text{se } n \text{ è pari} \\ x^n = a & \text{se } n \text{ è dispari} \end{cases}$$

I teoremi enunciati nel caso $n = 2$ (radici quadrate) e $n = 3$ (radici cubiche) circa l'esistenza delle radici si generalizzano come segue.

TEOREMA 3 | Esistenza delle radici n-esime in R

Sia n un numero naturale diverso da zero; se n è pari:

- ogni numero reale **non negativo** ha esattamente **una** radice n -esima in R;
- ogni numero reale **negativo** non ammette radice n -esima in R.

Se n è dispari, ogni numero reale ha esattamente **una** radice n -esima in R.

INDICE DELLA RADICE ← n $\sqrt{}$ RADICALE
RADICANDO → a

Completa, inserendo al posto dei puntini il simbolo opportuno (scelto tra $<$, $=$, $>$).

32 a. $1 - \sqrt{2} \dots 0$

b. $\sqrt{3} - 1 \dots 0$

33 a. $2 - \sqrt{3} \dots 0$

b. $3 - \sqrt{10} \dots 0$

34 a. $\sqrt{5} - 3 \dots 0$

b. $3 - 2\sqrt{2} \dots 0$

35 a. $2\sqrt{13} - 5 \dots 0$

b. $5\sqrt{3} - 6 \dots 0$

devo confrontare

3 e $\sqrt{10}$

↓

↓ al quadrato

$9 < 10$

↓

3 e $2\sqrt{2}$

↓

$9 > (2\sqrt{2})^2 = 2^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 4 \cdot 2 = 8$