

CALCOLA I DOMINI DELLE SEGUENTI FUNZIONI IRRAZIONALI:

FUNZIONE	DOMINIO	
1) $y = \sqrt{x+3}$	$x \geq -3$	$[-3; +\infty[$
2) $y = \sqrt{2x-5}$	$x \geq \frac{5}{2}$	$[\frac{5}{2}; +\infty[$
3) $y = \sqrt{5-x}$	$x \leq 5$	$] +\infty ; 5]$
4) $y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$	$x \leq 2 \cup x \geq 3$	$] +\infty ; 2] \cup [3; +\infty[$
5) $y = \sqrt{x^2 - 9}$	$x \leq -3 \cup x \geq 3$	$] +\infty ; -3] \cup [3; +\infty[$
6) $y = \sqrt{9 - x^2}$	$-3 \leq x \leq 3$	$[-3 ; +3]$
7) $y = \sqrt{x^2 + 16}$	\mathbb{R}	$] +\infty ; +\infty[$
8) $y = \sqrt{x^2 - 5x}$	$x \leq 0 \cup x \geq 5$	$] +\infty ; 0] \cup [5; +\infty[$
9) $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$	$x \neq 1$	$\mathbb{R} - \{1\}$
10) $y = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$	\mathbb{R}	$] +\infty ; +\infty[$
11) $y = \sqrt{(3-x)(x+1)}$	$-1 \leq x \leq 3$	$[-1 ; +3]$

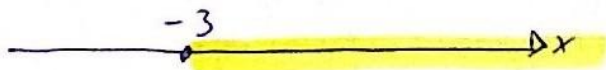
$$1) y = \sqrt{x+3}$$

funzione irrazionale

IL RADICANDO DEV'ESSERE NON NEGATIVO

$$x+3 \geq 0 \quad \text{DISEQ I GRADO}$$

$$x \geq -3$$



DOMINIO: $x \geq -3$ oppure $[-3; +\infty[$

$$2) y = \sqrt{2x-5}$$

funzione irrazionale

IL RADICANDO DEV'ESSERE NON NEGAT.

$$2x-5 \geq 0 \quad \text{DISEQ I GRADO}$$

$$2x \geq 5 ;$$

$$\frac{2x}{2} \geq \frac{5}{2}$$

$$x \geq \frac{5}{2}$$



DOMINIO: $x \geq \frac{5}{2}$ oppure $[\frac{5}{2}; +\infty[$

$$3) y = \sqrt{5-x}$$

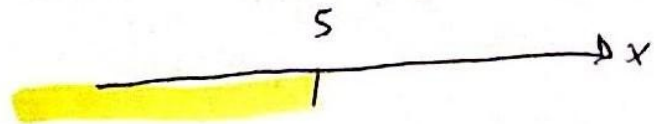
funzione irrazionale

il radicando dev'essere non negativo

$$5-x \geq 0$$

$$-x \geq -5$$

$$x \leq 5$$



DOMINIO: $x \leq 5$ oppure $]-\infty; 5]$

$$4) y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$$

funzione irrazionale

il radicando dev'essere non negativo

$$x^2 - 5x + 6 \geq 0 \quad \text{DISEGUAGLIANZA DI II GRADO}$$

studio del segno di $x^2 - 5x + 6$

$y = x^2 - 5x + 6$ PARABOLA \vee ascendente

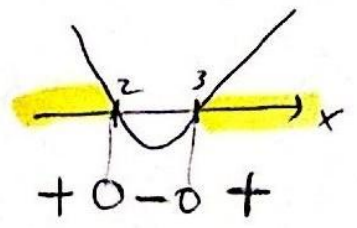
CALCOLO LE INTERSEZIONI DELLA PARABOLA COLL'ASSE X:

$$a=1 \quad \Delta = b^2 - 4ac =$$

$$b=-5 \quad = (-5)^2 - 4(1)(6) =$$

$$c=6 \quad = 25 - 24 = 1 \quad 2 \text{ intersez.}$$

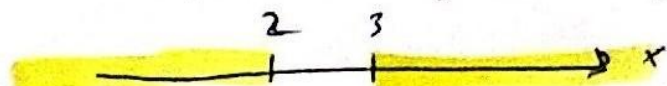
$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2} = \begin{cases} \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \\ \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \end{cases}$$



DOMINIO:

$$x \leq 2 \cup x \geq 3$$

oppure $-\infty; 2] \cup [3; +\infty[$



5) $y = \sqrt{x^2 - 9}$ funzione irrazionale
 il radicando dev'essere non negat.

$$x^2 - 9 \geq 0 \quad \text{DISEQUAZ. II GRADO PURA}$$

Studio del segno di $x^2 - 9$:

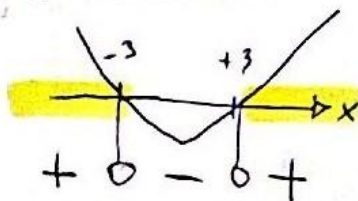
CALCOLO LE INTERSEZIONI COLL'ASSE X: $y = x^2 - 9$ PARABOLA \checkmark ascendente

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 = 9$$

$$\sqrt{x^2} = \pm\sqrt{9}$$

$$x = \pm 3 \quad \text{DUE SOLUZ.} \neq \text{(INTERSEZ.)}$$



DOMINIO: $x \leq -3 \cup x \geq 3 \quad]-\infty; -3] \cup [3; +\infty[$

6) $y = \sqrt{9 - x^2}$ funzione irrazionale
 il radicando dev'essere non neg.

$$9 - x^2 \geq 0$$

$$-x^2 + 9 \geq 0 \quad \text{DISEQUAZ. II GRADO PURA}$$

Studio del segno di $-x^2 + 9$:

$y = -x^2 + 9$ PARABOLA \cap discendente

CALCOLO LE INTERSEZIONI DELLA PARABOLA COLL'ASSE X:

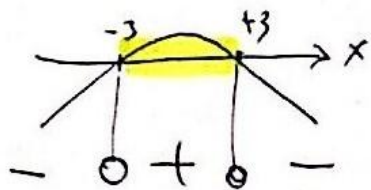
$$-x^2 + 9 = 0$$

$$-x^2 = -9$$

$$x^2 = 9$$

$$\sqrt{x^2} = \pm\sqrt{9}$$

$$x = \pm 3 \quad \text{DUE SOLUZ.} \neq$$



DOMINIO: $-3 \leq x \leq +3$ oppure

$$[-3; +3]$$

7) $y = \sqrt{x^2 + 16}$ funzione irrazionale
il radicando dev'essere non negativo

$$x^2 + 16 \geq 0 \quad \text{DISEQUAZIONE DI II GRADO PURA}$$

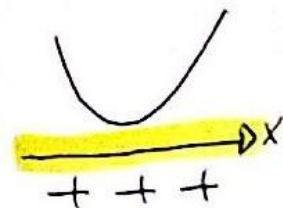
Studio del segno di $x^2 + 16$:

$y = x^2 + 16$ PARABOLA ascendente \checkmark
calcolo le intersezioni coll'asse x:

$$x^2 + 16 = 0$$

$$x^2 = -16 \quad \sqrt{x^2} = \pm \sqrt{-16} \quad \text{IMPOSSIBILE}$$

NON VI SONO INTERSEZIONI COL L'ASSE X



DOMINIO: \mathbb{R} .

8) $y = \sqrt{x^2 - 5x}$ funzione irrazionale

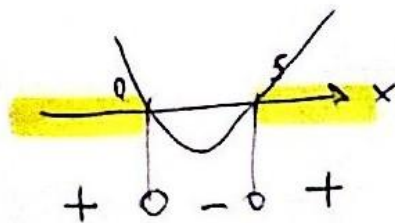
il radicando dev'essere non negativo:
 $x^2 - 5x \geq 0$ DISEQUAZIONE DI II GRADO SPURIA

Studio del segno di $x^2 - 5x$

$y = x^2 - 5x$ PARABOLA ascendente

calcolo le intersezioni della parabola coll'asse x

$$x^2 - 5x = 0 \quad x(x-5) = 0 \quad \begin{cases} x=0 \\ x-5=0 \end{cases} \quad \begin{matrix} x=0 \\ x=5 \end{matrix}$$



$$x \leq 0 \quad \cup \quad x \geq 5$$

oppure

$$]-\infty; 0] \quad \cup \quad [5; +\infty[$$

9 $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$ Funzione irrazionale

Il radicando dev'essere non negativo

$x^2 - 2x + 1 \geq 0$ DISEQUAZIONE II GRADO

Studio del Segno di $x^2 - 2x + 1$

$y = x^2 - 2x + 1$ parabola ascendente ✓
 calcolo le intersezioni della parabola coll'asse x:

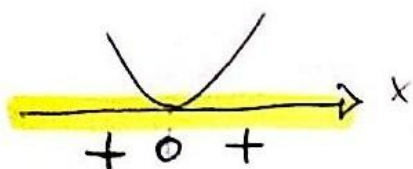
$a = 1$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(1)(1) = 4 - 4 = 0$

$b = -2$

$c = 1$

$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{0}}{2(1)} = \frac{2}{2} = 1$

PARABOLA
TANGENTE



DOMINIO: \mathbb{R}

10 $y = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$

Irrationale Funktion:

Nichtnegative Verwurzelung

$x^2 + 2x + 5 \geq 0$ Quadratische Ungleichung

Studio del segno di $x^2 + 2x + 5$

$y = x^2 + 2x + 5$ parabola ascendente ✓

calcolo le intersezioni della parabola coll'asse x.

$a = 1$

$b = 2$

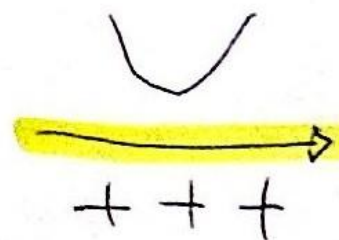
$c = 5$

$\Delta = b^2 - 4ac =$

$= 2^2 - 4(1)(5)$

$= 4 - 20 = -16$

NON VI SONO
INTERSEZIONI
DELLA PARABOLA
COLL'ASSE X



DOMINIO: \mathbb{R}

11)

$$y = \sqrt{(3-x)(x+1)}$$

funzione irrazionale
enraizamiento no negativos

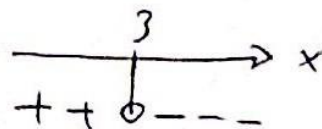
$$(3-x)(x+1) \geq 0 \quad \text{DISERVAZIONE PRODOTTO}$$

Studio del segno di $3-x$

$$3-x=0$$

$$-x = -3$$

$$x = 3$$



Studio del segno di $x+1$

$$x+1=0$$

$$x = -1$$

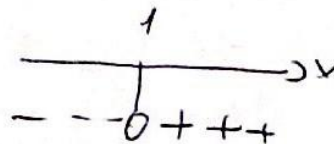
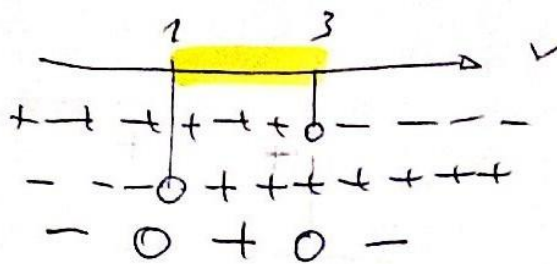


GRAFICO PRODOTTO



DOMINIO

$$1 \leq x \leq 3$$

oppure $[1; 3]$