RADICI

$\sqrt{a}$ $a>0$ LA RADICE QUADRATA DI UN NUMERO NEGATIVO NON ESISTE

LA SCRITTURA $\sqrt{a}$ INDICA LA RADICE POSITIVA E HA COME SOLUZIONI $\pm a$. CONSIDERANDO $\sqrt[n]{a}$ CON n PARI VALE LA STESSA REGOLA, MA CON n DISPARI C'É SOLO UNA SOLUZIONE, E PUÓ ESSERCI UNA BASE NEGATIVA

POTENZE

- a^b, $a \in \mathbb{R}$, $b = 1, 2, 3 \ldots$ (INTERO POSITIVO)
  $a^b := a \cdot a \cdot a \ldots$ b VOLTE

- a^b, $a \geq 0$, $b = -1, -2, -3 \ldots$ (INTERO NEGATIVO)
  $a^b = \frac{1}{a^b}$ (ES. $3^{-3} = \frac{1}{3^3}$)

- a^b, $a \neq 0$, $b = 0$
  $a^b = a^0 = 1$

- a^b, $a \geq 0$, $b = \frac{p}{q}$ (RAZIONALE POSITIVO)
  $a^b = a^{\frac{p}{q}} := \sqrt[q]{a^p}$

OSSERVAZIONE: IL FATTO CHE LA BASE DEBBA ESSERE MAGGIORE O UGUALE A 0 ($a \geq 0$) SERVE AD IMPEDIRE PARADOSSI. PER ESEMPIO $(-8)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{-8} = -2$, MA $(-8)^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{(-8)^2} = \sqrt[6]{64} =$ LA STESSA POTENZA DÁ DUE RISULTATI DISTINTI

- a^b, $a > 0$, $b = -\frac{p}{q}$ (RAZIONALE NEGATIVO)
  $a^b = a^{-\frac{p}{q}} := \sqrt[q]{a^{-p}}$

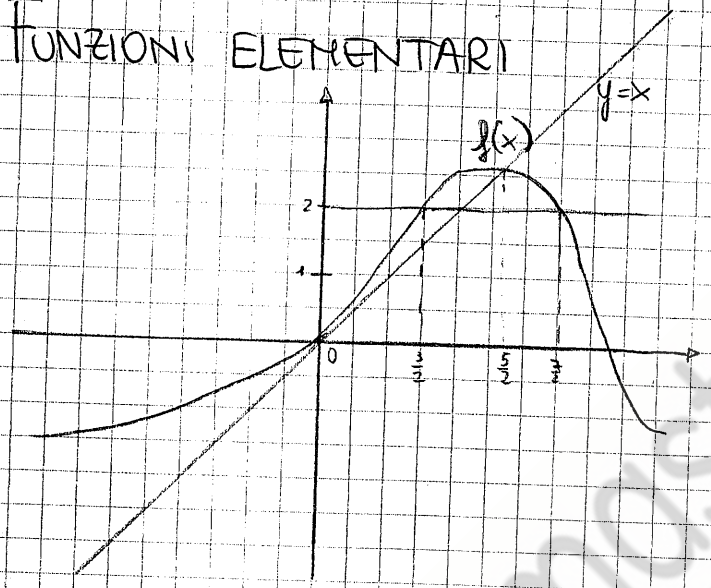
OSSERVAZIONE: a NON DEVE ESSERE 0 PERCHÉ 0 NON SI PUÓ ELEVARE A NUMERO NEGATIVO

- a^b, $a = 0$, $b = 0$
  $a^b = 0^0 \rightarrow$ NON É DEFINITA

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

- a^b, $b = \pi$ π NON È RAZIONALE E NON SI PUÒ SCRIVERE COME RAPPORTO DI NUMERI INTERI. CORRISPONDE A 3,141592, E a^{π} NON È DEFINITA

FUNZIONI ELEMENTARI



$y = f(x)$

$y \geq 2 \rightarrow ?$ $\quad \frac{3}{2} \leq x \leq \frac{7}{2}$

$y \geq x \rightarrow ?$ $\quad 0 \leq x \leq \frac{5}{2}$

MASTER COPY
Tel. 050 831126
Cell. 388 9837745

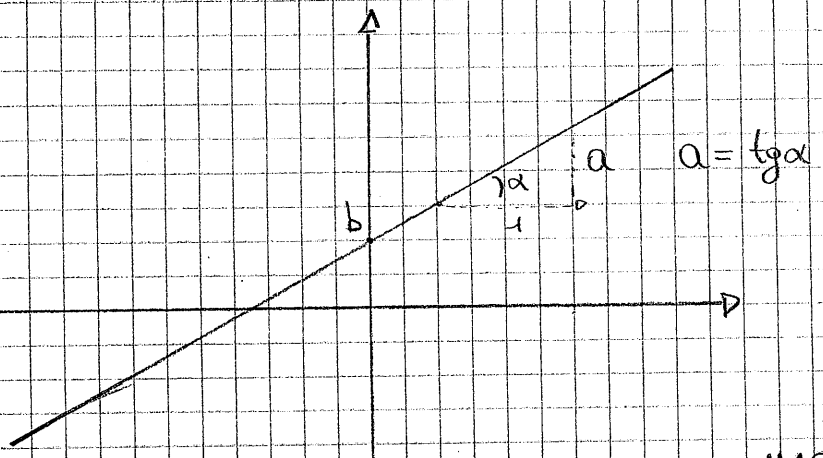
1) FUNZIONE CHE HA COME EQUAZIONE $y = ax + b$

a E b = PARAMETRI (VALORI CHE NON CAMBIANO)

x = VARIABILE INDIPENDENTE

y = VARIABILE DIPENDENTE

IL GRAFICO DELLA FUNZIONE È UNA RETTA. b È L'ALTEZZA, È DOVE LA RETTA INTERSECA L'ASSE y, MENTRE a È LA PENDENZA DELLA RETTA E SE È POSITIVO LA FUNZIONE È CRESCENTE, MENTRE SE È NEGATIVO È DECRESCENTE. TUTTE LE RETTE DEL PIANO SONO I GRAFICI DI QUESTE FUNZIONI, TRANNE QUELLE VERTICALI, PERCHÉ ESSE HANNO PENDENZA INFINITA



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

② FUNZIONI POTENZA

$f(x) := x^a$ $(y = x^a)$

X = VARIABILE INDIPENDENTE (BASE) a = FISSO (ESPONENTE)

LA FUNZIONE POTENZA È DEFINITA PER:

$a > 0$ (NUMERI INTERI) IN OGNI X

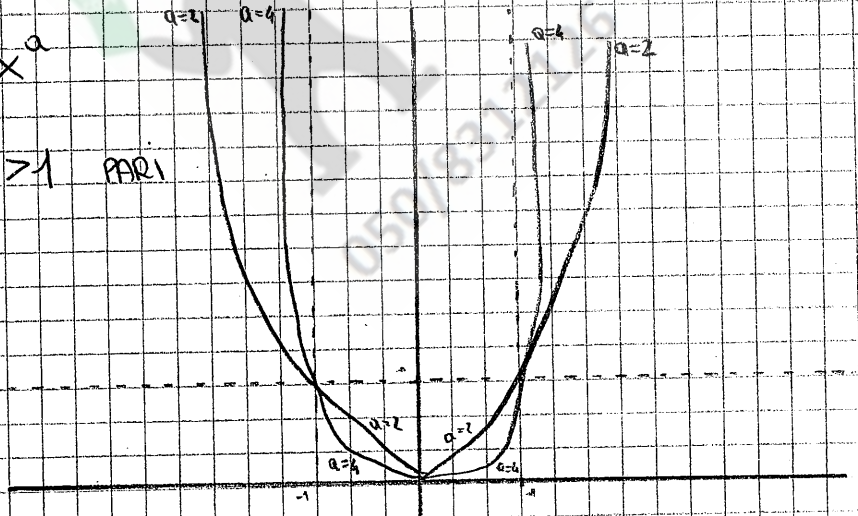
$a < 0$ (NUMERI INTERI) IN OGNI X TRANNE 0

$a > 0$ (NON NUMERO INTERO) IN $X \geq 0$

$a < 0$ (NON NUMERO INTERO) IN $X > 0$

$y = x^a$

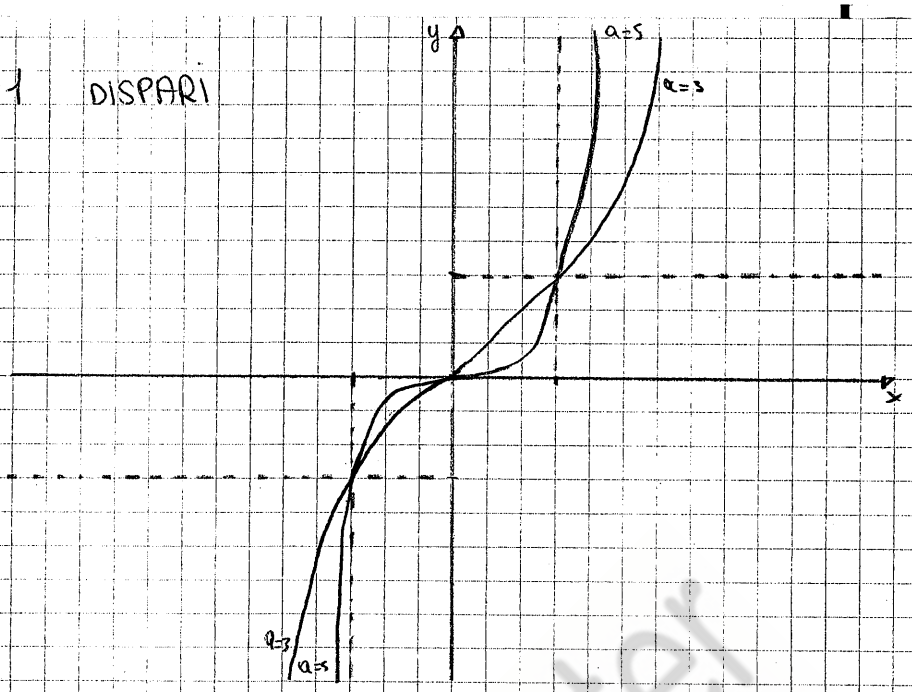
- $a > 1$ PARI



ESEMPI x^2, x^4, x^6

• $a > 1$ DISPARI

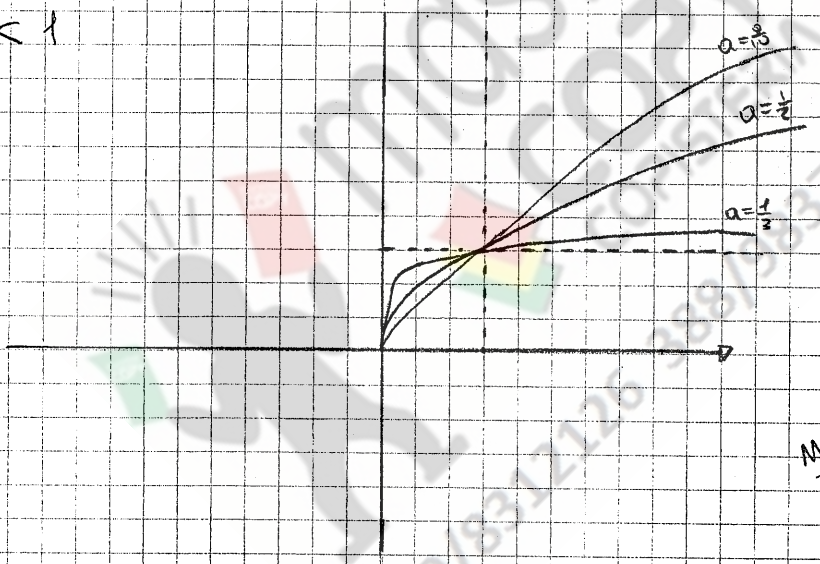
ESEMPI: x^3, x^5, x^7



2)

• $0 < a < 1$

ESEMPI $x^{\frac{1}{3}}, x^{\frac{1}{2}}$ $x^{\frac{2}{10}}$

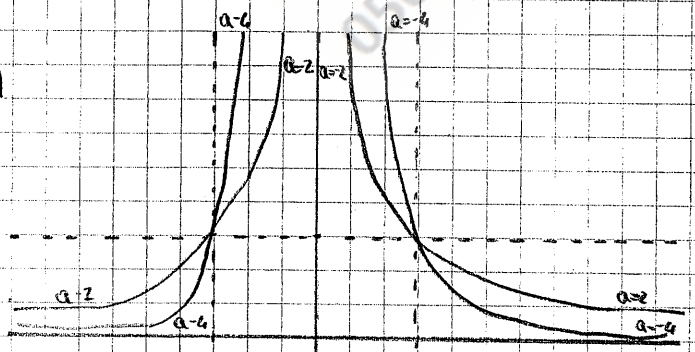


MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

3)

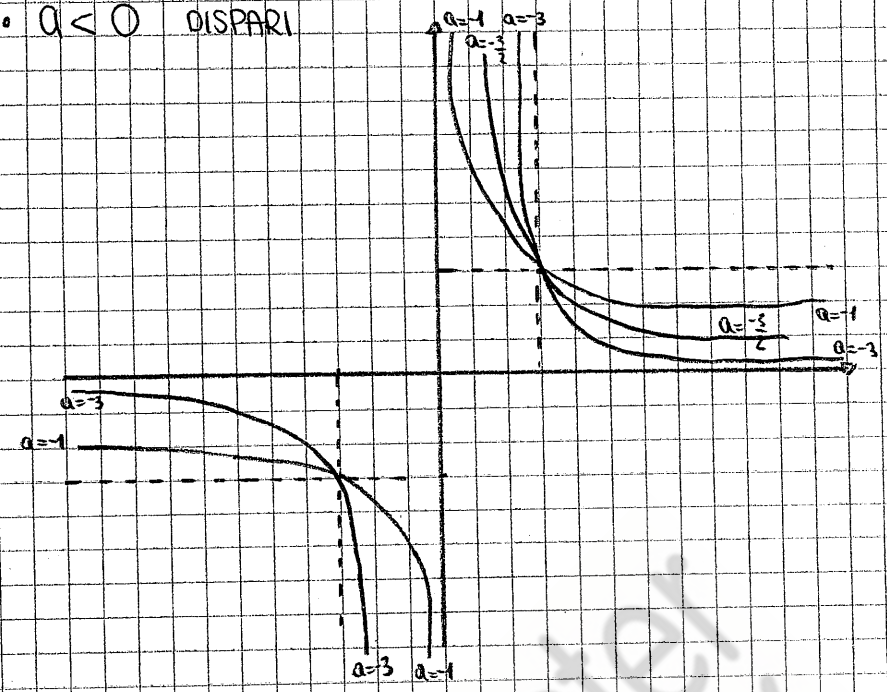
• $a < 0$ PARI

ESEMPI x^{-4}, x^{-2}



• $a < 0$ DISPARI

ESEMPI x^{-3}, x^{-1}, x^{-5}



IL CORRISPONDENTE IN UN ALTRO QUADRANTE DELLA FUNZIONE POTENZA C'È SOLO PER I NUMERI INTERI ($a \in \mathbb{N}$). PER LE FRAZIONI NON C'È CORRISPONDENTE.

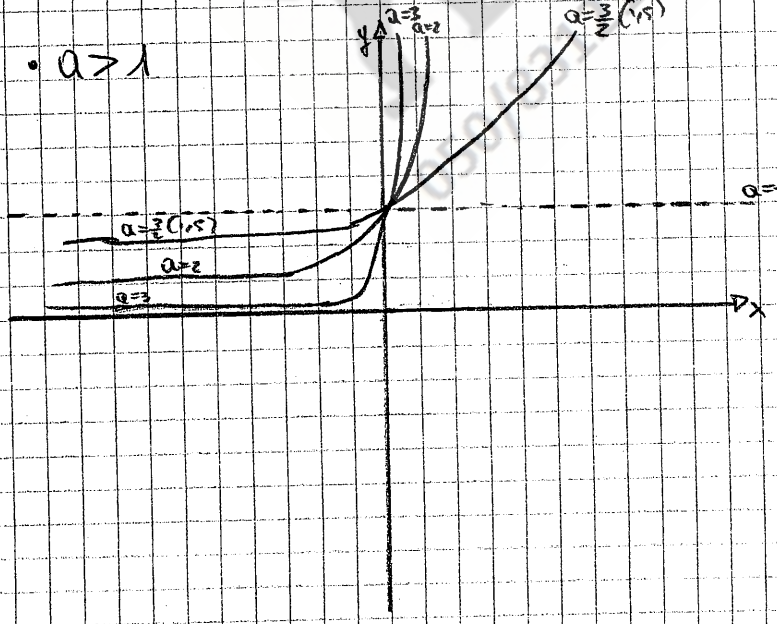
③ FUNZIONE ESPONENZIALE

$f(x) = a^x$ $\quad (y = a^x)$

X = VARIABILE INDIPENDENTE (ESPONENTE) $\quad$ a = FISSO (BASE)

• $a > 1$

ESEMPI 3^x, 2^x, $1{,}5^x$, e^x



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745