22/2/2018

313 $\frac{9 \cdot 3^{-x}}{9^x + 3^{2x}} > \frac{27}{2}$ $\left[x < -\frac{1}{3}\right]$

$3^x = t$

$$\frac{9t^{-1}}{t^2 + t^2} > \frac{27}{2}$$

$$\frac{9}{2t^2} \cdot \frac{1}{t} > \frac{27}{2}$$

$$\frac{\cancel{9}^{\,1}}{\cancel{2}t^3} > \frac{\cancel{27}^{\,3}}{\cancel{2}}$$

$$\frac{1}{t^3} > 3 \longrightarrow 1 > 3t^3 \longrightarrow 3t^3 < 1$$

MOLTIPLICO PER t^3,
POSITIVO DATO CHE $t = 3^x$

$$t^3 < \frac{1}{3} \qquad 3^{3x} < 3^{-1}$$

$$3x < -1 \qquad \boxed{x < -\frac{1}{3}}$$

315 $\dfrac{7^{2\sqrt{2x^{2-x}}}}{\sqrt{9^x - 10 \cdot 3^x + 9}} \geq 0$ $\quad [x > 2]$

PREMESSA

x^x è definita solo per $x > 0$

$[f(x)]^{g(x)}$ è definita solo per $f(x) > 0$, intersecato al dominio di $g(x)$

NUMERATORE SEMPRE POSITIVO (È DEFINITO SE $x>0$)

$$\frac{\cancel{7^{2\sqrt{2x^{2-x}}}}}{\sqrt{9^x - 10 \cdot 3^x + 9}} \geq 0$$

C.E. $x > 0$

x^{2-x}

DENOMINATORE SEMPRE POSITIVO PURCHÉ ESISTA LA RADICE, CIOÈ

$$9^x - 10 \cdot 3^x + 9 > 0$$

$t = 3^x$

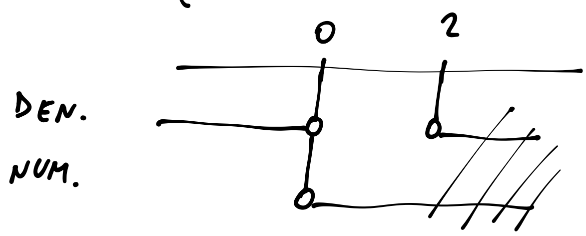
$$t^2 - 10t + 9 > 0$$

$$(t-9)(t-1) > 0$$

$$t < 1 \quad \vee \quad t > 9$$

$$3^x < 1 \quad \vee \quad 3^x > 3^2$$

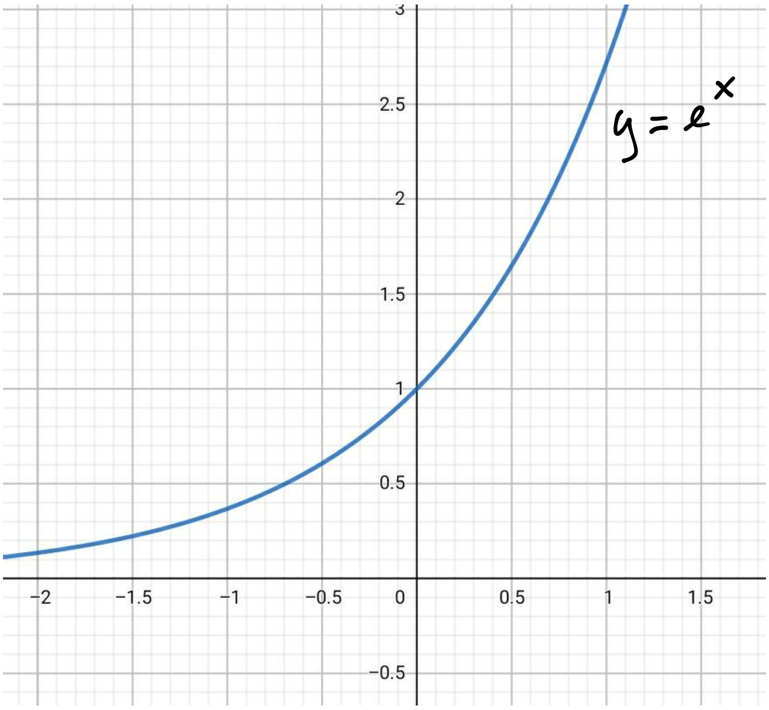
$$\begin{cases} x < 0 \quad \vee \quad x > 2 \\ x > 0 \end{cases} \rightsquigarrow \boxed{x > 2}$$



NUMERO $e = 2,7182....$ (IRRAZIONALE)

NUMERO DI NEPERO

BASE PRIVILEGIATA DELLA FUNZIONE ESPONENZIALE



$x \to -\infty \qquad e^x \to 0$

$x \to +\infty \qquad e^x \to +\infty$

$x = 0 \qquad e^x = 1$