

Sulla funzione esponenziale

Dominio, codominio, monotonia, disequazione esponenziale

⁽¹⁾ Considerata la funzione $f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^{x-1}$, con $x \in [0; 2]$, risolvere i quesiti che seguono.

Q1) Determinare il codominio della funzione e precisarne le caratteristiche rispetto alla monotonia.

Q2) Rappresentare il diagramma della funzione.

Q3) Limitatamente al dominio di definizione della funzione risolvere la disequazione $f(x) \geq \sqrt{\frac{2}{3}}$.

Risposte

Q1) La funzione ha come codominio l'intervallo $\left[\frac{2}{3}; \frac{3}{2}\right]$.

La funzione è strettamente crescente.

Q2) Il diagramma della funzione è rappresentato in

Figura 1.

Per gli utenti di Geogebra

Per generare un arco del diagramma di una funzione si devono inserire le equazioni parametriche dell'arco cui si è interessati. Nel caso in esame il comando da inserire nella barra della formula è:

Curva[t,(3/2)^(t-1),t,0,2];

t è il parametro e varia da 0 a 2.

Q3) $f(x) \geq \sqrt{\frac{2}{3}} \rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^{x-1} \geq \left(\frac{3}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} \rightarrow$ L'insieme delle

soluzioni è $S = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$.

In **Figura 2** sono indicate le rette $a: y = \sqrt{\frac{2}{3}}$, $b: x = \frac{1}{2}$,

che permettono di individuare la parte del diagramma della funzione corrispondente all'insieme delle soluzioni

della disequazione $f(x) \geq \sqrt{\frac{2}{3}}$.

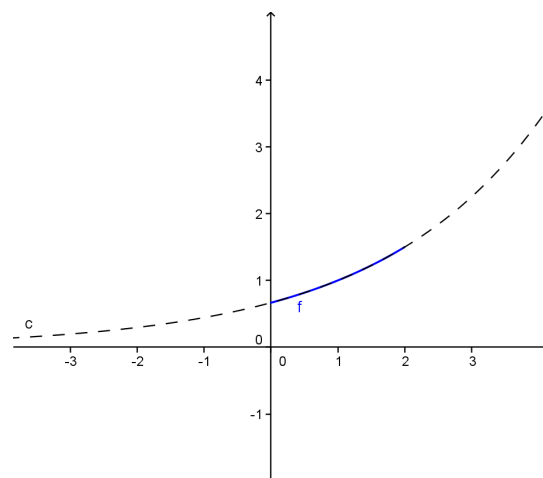


Figura 1

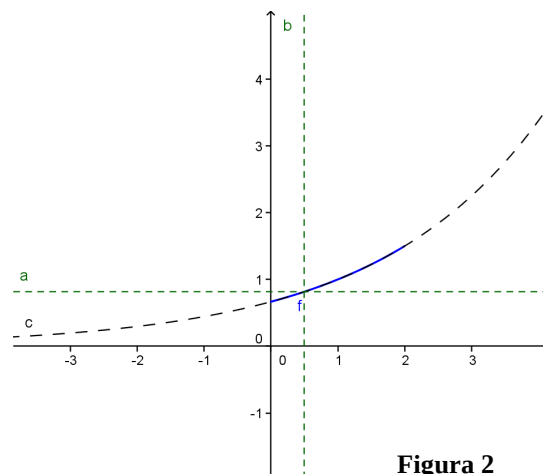


Figura 2

⁽¹⁾ Esercizio presente nella prova di Matematica assegnata il 13-10-2009 nella Classe 4I - del Liceo S. G. Stampacchia-Tricase.