



Quesito 3

La formula

$$5^s = 10$$

dice esattamente la stessa cosa della formula

$$s = \log_5 10.$$

Infatti il *logaritmo* in base 5 di 10, che si denota con $\log_5 10$, è *per definizione* quel numero s tale che $5^s = 10$.

Quindi la risposta corretta è la B.



La funzione esponenziale e la funzione logaritmo sono l'una l'inversa dell'altra

Quanto si è detto è tutto ciò che serve per rispondere al quesito. Un modo un po' più ricco di vedere la situazione, anche se non necessario nel caso in esame, è il seguente.

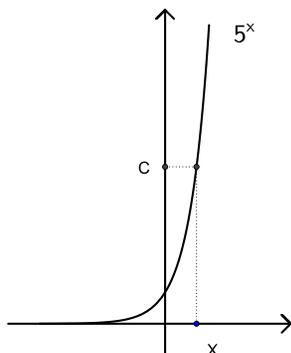
Consideriamo la funzione esponenziale di base 5, ossia la funzione f che manda ogni numero x nel numero $f(x) = 5^x$.

Lo studente dovrebbe sapere che tale funzione è crescente e manda l'insieme dei numeri reali nell'insieme dei numeri reali positivi.

Inoltre dovrebbe avere un'idea intuitiva (non è necessario sia rigorosa) che la funzione è continua, non fa "salti" e prende tutti i valori positivi. E anche avere in mente la rappresentazione del grafico della funzione.

Veniamo alla funzione logaritmo. Per ogni numero positivo c , il logaritmo in base 5 di c è quel numero x tale che $5^x = c$.

Lo studente dovrebbe avere in mente una rappresentazione dei numeri x e c sul grafico di f , ad esempio come in figura



Se indichiamo con g la funzione logaritmo in base 5, vediamo subito che si ha

$$g(f(x)) = x \quad f(g(c)) = c.$$

Questo si esprime dicendo che la funzione f e la funzione g sono l'una l'inversa dell'altra:

*la funzione esponenziale è la funzione inversa della funzione logaritmo,
la funzione logaritmo è la funzione inversa della funzione esponenziale.*

