

A Decadimento radioattivo.

Sappiamo che il Carbonio-14 ha un tempo di dimezzamento pari a circa 5.730 anni, mentre gli altri isotopi del carbonio sono stabili. Sappiamo inoltre che la percentuale di Carbonio-14 sul carbonio totale in atmosfera e negli organismi viventi è circa 10^{-12} .

Supponiamo di trovare un fossile¹ in cui la percentuale di Carbonio-14 sul carbonio totale è circa $1.2 \cdot 10^{-13}$. Qual è l'età del fossile?

B Pratica. Risolvere le equazioni e disequazioni

1. $2^{8x} = 4^{\frac{1}{x}}$

5. $2^{x-2} < 3^{x-2}$

2. $4^{4-x} 4^{x+7} = 4^{x^2-4x-10}$

6. $\log(x^2 - 3x + 1) = 0$

3. $3^{2x} - 3^x - 6 = 0$

7. $\log_3(x - 1) + \log_3(x + 1) < 3$

4. $16^x \geq \sqrt{2}$

8. $\log(3x - 1) > \log(7 - x)$

C Quiz. Rispondi a queste domande fornendo anche la giustificazione

1. L'espressione $7^{2+\log_7 x}$ è uguale, per ogni $x > 0$ a

- (a) $49x$ (b) $7^2 + x$ (c) $49 + \log_7 x$ (d) $49 \log_7 x$ (e) $7x$

2. Se $f(x) = 5^x$, allora $f(x+1) - f(x)$ è uguale a

- (a) 5^x (b) $5 \cdot 5^x$ (c) 5 (d) $4 \cdot 5^x$ (e) 1

D Reminder. Ricorda che sul forum del MOOC MAT101, nella sezione discussione, puoi confrontarti con i tuoi colleghi ed il tutor del Polimi riguardo questi esercizi di riscaldamento!

¹Questo è il metodo di datazione del Carbonio-14; l'ipotesi è che, dopo la morte, un organismo non scambia carbonio con l'atmosfera, per cui quello 14 decade, mentre il resto rimane stabile.