

Funzioni composte. Verifica

1. Un grosso pallone sonda per esplorazioni metereologiche ha il raggio di 4 metri. Per un incidente si apre un foro nella superficie del pallone, perciò il raggio diminuisce con la legge

$$r = 4 - 0,2t,$$

dove r è il raggio misurato in metri e t il tempo misurato in minuti.

a. Come varia il volume V del pallone al variare del tempo?

$$\left. \begin{array}{l} r = 4 - 0,2t \\ V = \frac{4}{3}\pi r^3 \end{array} \right\} \Rightarrow V = \dots\dots$$

b. Quanti metri cubi misura il volume del pallone dopo 10 minuti?

$$V = \dots\dots\dots$$

c. Dopo quanti minuti il volume del pallone misurerà 1 metro cubo?

.....

2. Completa le tabelle qui sotto per associare ad ogni funzione composta la sua coppia ordinata di componenti.

| Funzione | Componenti |
|-----------------|---------------------------|
| $y = \sin x $ | $z = x $ e $y = \sin(z)$ |
| $y = \cos(x) $ | |
| | $z = \sin x$ e $y = z^3$ |
| $y = \cos(x^2)$ | |

| Funzione | Componenti |
|-------------------|-----------------------------|
| $y = \cos(x - 2)$ | |
| | $z = \sin(x)$ e $y = z + 2$ |
| $y = \ln\sqrt{x}$ | |
| | $z = \sin x$ e $y = e^z$ |

3. Nelle tabelle qui sotto trovi elencate otto formule e, sotto alle tabelle, trovi quattro frasi; associa ad ogni formula la corrispondente frase.

| Formula | Frase |
|-----------------------------|-------|
| $\sqrt{x^2} = x$ | |
| $\sqrt{x^2} = x $ | |
| $(\sqrt{x})^2 = x$ | |
| $(\sqrt{x})^2 = \sqrt{x^2}$ | |

| Formula | Frase |
|-----------------------|-------|
| $\sqrt[3]{x^3} = x$ | |
| $(\sqrt[3]{x})^3 = x$ | |
| $\ln(e^x) = x$ | |
| $e^{\ln(x)} = x$ | |

FRASI

A. Vera per qualunque numero reale x .

B. Vera per qualunque numero reale $x \geq 0$.

C. Vera per qualunque numero reale $x > 0$.

D. Vera per qualunque numero reale $x \neq 0$.

