

ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2002
Sessione ordinaria

5 Cosa si intende per *funzione periodica*? Qual è il *periodo* di $f(x) = -\operatorname{sen}\frac{\pi x}{3}$? Quale quello di $\operatorname{sen} 2x$?

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2002
Sessione ordinaria

- 5** Una funzione reale di variabile reale $y=f(x)$ si dice periodica di periodo T , con $T>0$, se, per qualsiasi numero k intero, si ha: $f(x)=f(x+kT)$ per ogni x del dominio di f .

Si determina il periodo di $f(x)=-\sin\frac{\pi x}{3}$, considerando la definizione di periodo stesso:

$$-\sin\frac{\pi x}{3}=-\sin\left(\frac{\pi x}{3}+\frac{\pi}{3}kT\right).$$

Poiché il periodo del seno è 2π , deve valere $\frac{\pi}{3}T=2\pi$ cioè $T=6$.

Allo stesso modo si calcola il periodo di $\sin 2x$:

$$\sin 2x=\sin(2x+2kT).$$

Quindi $2T=2\pi \rightarrow T=\pi$.