

ESERCIZI ESAME DI STATO SULLE TRASFORMAZIONI

Esercizio 21 (Esame di Stato SO. 2011 PNI, problema 1)

Sia $f(x) = x + \ln 4 + (2 / (e^x + 1))$ definita sull'insieme \mathbb{R} dei numeri reali e sia G la sua rappresentazione grafica. Si calcoli $f(x) + f(-x)$ e si spieghi perchè dal risultato si può dedurre il punto $A(0, 1 + \ln 4)$ è centro di simmetria di G .

Esercizio 20 (Esame di Stato SO. 2010 PNI. quesito 5)

Sia G il grafico di una funzione $x \rightarrow f(x)$ con x numero reale. Si illustri in che modo è possibile stabilire se G è simmetrico rispetto alla retta $x = k$.

Esercizio 19 (Esame di Stato S.S. 2009 PNI. quesito 5)

Nell'omotetia di centro $O(0, 0)$ e rapporto -4 si determini l'equazione della circonferenza corrispondente alla $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$. Si confrontino tra loro i centri e i raggi delle due circonferenze.

Esercizio 18 (Esame di Stato 2008 L.S. Ord. Europa, quesito 6)

Si traccino i grafici delle seguenti funzioni da \mathbb{R} in \mathbb{R} :

$$f: x \rightarrow 5^{x+1}; g: x \rightarrow 5^x + 1; h: x \rightarrow 5^{|x|}; k: x \rightarrow 5^{-x}$$

Esercizio 17 (Esame di Stato 2008 Lic. scient Ordinamento, S.S., problema 2)

Si consideri la curva di equazione $y = -1/2 \cos(2x) - \cos x - 1/2$. Dimostrare che essa è simmetrica rispetto alla retta $x = \pi$.

Esercizio 16 (Esame di Stato 2008 PNI, quesito 10)

Qual è l'equazione della curva simmetrica rispetto all'origine di $y = e^{-2x}$? Quale quella della curva simmetrica rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante?

Esercizio 14 (Esame di Stato 2005 PNI, quesito 6)

Le rette r e s di equazioni rispettive $y = 1 + 2x$ e $y = 2x - 4$ si corrispondono in un'omotetia σ di centro l'origine O . Si determini σ .

Esercizio 11 (Esame di Stato 2003. PNI, problema 2)

Si determini la funzione G' il cui grafico è simmetrico di $G(x) = 2^x + 2^{-x}$ rispetto alla retta $y = 4$.

Esercizio 9 (Esame di Stato 2002 PNI, problema 1)

Si determini l'equazione della curva g' il cui grafico è simmetrico di $y^2 + xy - x = 0$ rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante.

Esercizio 8 (SS 2001 sperimentazioni autonome, problema 2)

Un solido viene trasformato mediante una similitudine di rapporto 3. Dire come variano il suo volume e l'area della sua superficie.