

VERIFICA DI MATEMATICA - Classe 3G

Nome _____

12 novembre 2011

Esercizio	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	Tot
Punti	1	1	1	1	0,5	1	1,5	1	1	1	10

1) Determina dominio e segno delle seguenti funzioni:

a

b

c

d

$y = \frac{\sin x - \sqrt{2 - \sin x}}{ x - \frac{\pi}{4}}$	$y = \frac{x^2 - 4 - \sqrt{x^4 + x^2 - 2}}{\sqrt{1-x} + \sqrt{1-2x}}$	$y = \sqrt{x + x-1 } - 1 - 1-x $	$y = \frac{(4 - \arctg x)^{\frac{1}{4}} \sqrt{\arcsin x + \pi}}{2 \cos x - \sqrt{3}}$
--	---	------------------------------------	--

2) Data la funzione $f(x) = \frac{4-3x}{3}$ determina la funzione composta $f(f(x))$. Cosa deduci?

3) Data la funzione $y = \frac{x+2}{2x-1}$ determina il dominio, il codominio, $f(0)$, $f(-2)$, $f(1/2)$, Prova che è biunivoca e determinarne la funzione inversa, determinare la controimmagine di $y=1$ e $y=1/2$,

4) Date le funzioni

$$f(x) = x^3 + 8$$

$$g(x) = 2x + 1$$

$$h(x) = |2x - 2|$$

$$l(x) = \sqrt{4-x}$$

$$m(x) = \frac{1-2x}{x+3}$$

Determina il dominio e il codominio. Stabilisci se sono iniettive e quindi l'eventuale biunivocità. Stabilisci inoltre se esistono le funzioni inverse e le funzioni composte: $f \circ g$, $g \circ f$, $l \circ h$, $m \circ l$

5) Determina a. $\text{tg}(\arcsin \frac{3}{5})$ b. $\text{ctg}(\arctg \frac{1}{2})$ c. $\sin(\arctg 2)$

6) Determina per quale valore del parametro k hanno significato le seguenti relazioni:

$$\text{a. } \text{tg} x = \sqrt{3-k} \quad \frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$$

$$\text{b. } \sin x = \frac{2}{2k-2} \quad 0 \leq x \leq \pi$$

7) Sotto quali restrizioni del dominio le seguenti funzioni sono invertibili?

$$y = 2x - 2x^2$$

$$y = \sin 2x$$

$$y = |\sin x - 1|$$

NB: si considerano esatti gli esercizi corretti da un punto di vista formale e del calcolo, e ordinati nell'esposizione.