

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL MOLISE

Prova scritta del 25/02/2015 – Analisi Matematica

Corso di studi in Ingegneria edile

Prof. R. Capone

NOME			
COGNOME			
MATRICOLA			
PROVA ORALE	25/02	<input type="checkbox"/>	marzo
			21/04
			<input type="checkbox"/>

I modulo

ES.1	<p>Studiare la seguente funzione e rappresentarla graficamente evidenziando se presenta discontinuità</p> $y = \log \frac{2x - 1}{x^2 - 3x + 2}$
ES.2	<p>Si risolva il seguente limite</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + 2x^3} - \sqrt{1 + x^3}}{(\sqrt[4]{1 + x^2} - 1) \cdot (3^x - 1)}$
ES. 3	<p>Si calcoli il dominio della seguente funzione e lo si rappresenti nel piano cartesiano</p> $f(x, y) = \log(1 - x^2) + \log(1 - y^2)$ <p>Si calcoli, se esiste, il gradiente della funzione nel punto (0,0)</p>

Il modulo

Es. 1	<p>Si calcoli il seguente integrale</p> $\int \frac{\sqrt[3]{x} - 6}{6x\sqrt[3]{x} - 5\sqrt[3]{x^2} - 7x} dx$
Es. 2	<p>Si risolva almeno una delle seguenti equazioni differenziali:</p> <p>a. $x^2 y'' - 5xy' + 9y = 0$</p> <p>b. $y'' - 2y' - 3y = \cos 2x$</p>
Es. 3	<p>Dimostrare che la seguente forma differenziale è esatta</p> $y^2 dx + 2xy dy$ <p>e verificare che l'integrale curvilineo dell'espressione differenziale ha il medesimo valore lungo le seguenti due curve che congiungono l'origine e il punto (1,1):</p> <p>a. Arco di parabola di equazione $y = \sqrt{x}$, $0 \leq x \leq 1$;</p> <p>b. Arco di curva di equazione $y = 2x^3 - x$, $0 \leq x \leq 1$</p>
Es. 4	<p>Calcolare il seguente integrale doppio:</p> $\iint_D (x + y) dx dy$ <p>Dove D è il settore circolare con centro nell'origine e raggio 1 entro cui $0 \leq \theta \leq \pi/4$</p>