

RISPOSTE AI QUESITI DELLE PROVE SCRITTE - A.A 2011/12

Si riportano qui le sole risposte dei problemi proposti nelle prove scritte relative al secondo modulo di Analisi Matematica. Si ricorda che per le prove scritte è **richiesto lo svolgimento dettagliato con la motivazione dei calcoli e dei passaggi fatti**. **Le risposte qui riportate si devono intendere solo come controllo dell'esattezza dell'esercizio svolto.**

18/06/12

Es. 3 - Fila A. a) Per ogni $a, b \in \mathbb{R}$. b) Per nessun $a, b \in \mathbb{R}$. c) $a = b(\sin 2 - \sin 1) - 1$

Es. 3 - Fila B. a) Per ogni $a, b \in \mathbb{R}$. b) Per nessun $a, b \in \mathbb{R}$. c) $a = b(\cos 1 - \cos 2)/e^3$

Es. 4 - Fila A. a) $7/30$. b) minimo assoluto $= 1$ assunto sulla curva $x^2 + (y + 1)^2 = 1$, $-1 + \sqrt{2}/2 \leq y \leq 0$; massimo assoluto $= e^{\sqrt{3}}$ assunto in $(0, 1)$.

Es. 4 - Fila B. a) $-7/30$. b) minimo assoluto $= 1$ assunto sulla curva $x^2 + (y - 1)^2 = 1$, $0 \leq y \leq 1 - \sqrt{2}/2$; massimo assoluto $= e^{\sqrt{3}}$ assunto in $(0, -1)$.

04/07/12

Es. 3.1 - Fila A. a) Equazione A): $y(x) = c_1 e^{-3x} + c_2 e^x - 2 \cos x/5 + \sin x/5$; Equazione B): $y(x) = c_1 e^{-2x} + c_2 e^x - 2x e^{-2x}/3$. b) $c_1 = 7/20$, $c_2 = 13/20$. c) $c_1 = 3/20$, c_2 qualunque. d) $c_2 = 0$, c_1 qualunque.

Es. 3.1 - Fila B. a) Equazione A): $y(x) = c_1 e^{-2x} + c_2 e^x - 9 \cos x/10 + 3 \sin x/10$; Equazione B): $y(x) = c_1 e^{-3x} + c_2 e^x - 3x e^{-3x}/4$. b) $c_1 = c_2 = 1/2$. c) $c_1 = 2/5$, c_2 qualunque. d) $c_2 = 0$, c_1 qualunque.

Es. 3.2 - Fila A. a) $95\pi/12$. b) 3π .

Es. 3.2 - Fila B. a) $125\pi/12$. b) $-\pi\sqrt{3}$.

Es. 4 - Fila A. $2/3$

Es. 4 - Fila B. $2/3$

10/09/12

Es. 3 - Fila A. a) $P_1 = (0, 0)$ massimo relativo, $P_2 = (2, 1)$, $P_3 = (-2, 1)$, $P_4 = (-2, -1)$, $P_5 = (2, -1)$ punti di sella. b) massimo assoluto $= 1$ assunto in $(0, 0)$, minimo assoluto $= e^{-4}$ assunto in $(0, 1)$.

Es. 3 - Fila B. a) $P_1 = (0, 0)$ minimo relativo, $P_2 = (1, 2)$, $P_3 = (-1, 2)$, $P_4 = (-1, -2)$, $P_5 = (1, -2)$ punti di sella. b) minimo assoluto $= 1$ assunto in $(0, 0)$, massimo assoluto $= e^4$ assunto in $(1, 0)$.

Es. 4 - Fila A. a) No. b) -12 . c) Non esiste (solo per $\alpha = 1$).

Es. 4 - Fila B. a) No. b) 4 . c) $\alpha = 2$.

09/01/13

Es. 3 - Fila A e Fila B. b) (i) $a^2/2$ (ii) $a^4/3$ (iii) $1/35$ (iv) $1/2 - 1/(2e)$

Es. 4 - Fila A. a) $c = 1$, $U(x, y, z) = 2xyz + x^3z - y^2/2 + 3z - 6$ b) -15. c) -2

Es. 4 - Fila B. a) $c = 1$, $U(x, y, z) = 2xyz + y^3z - x^2/2 + 3z - 6$ b) -15. c) -2

30/01/13

Es. 3 - Fila A. a) Per il teorema di Weierstrass, essendo f continua e D chiuso e limitato, f ha massimo e minimo assoluto in D ; essendo inoltre D connesso, per il teorema dei valori intermedi f assume tutti i valori compresi tra il massimo e il minimo. b) Massimo = e^2 assunto in $(2, 4)$, minimo = 1 su tutti i punti del segmento $\{(x, y) : y = x, -1 \leq x \leq 2\}$. c) $e^2 + e - 5$.

Es. 3 - Fila B. a) Per il teorema di Weierstrass, essendo f continua e D chiuso e limitato, f ha massimo e minimo assoluto in D ; essendo inoltre D connesso, per il teorema dei valori intermedi f assume tutti i valori compresi tra il massimo e il minimo. b) Massimo = e assunto in $(-2, -1)$, minimo = 1 su tutti i punti del segmento $\{(x, y) : y = x, -2 \leq x \leq 1\}$. c) $2e + 2\sqrt{e} - 7$.

Es. 4 - Fila A. a) $x = 2, y = 3$. b) $\text{Im}(g) = [0, 6\sqrt{3}]$. c) $98/9$.

Es. 4 - Fila B. a) $x = 3, y = 2$. b) $\text{Im}(g) = [0, 6\sqrt{3}]$. c) $266/9$.

20/02/13

Es. 3 - Fila A. a) $(-1, 1)$ punto di minimo locale, $(-1, -1)$ punto di massimo locale, $(-2, 0)$ e $(0, 0)$ punti di sella. b) massimo assoluto = 2 assunto in $(-1, -1)$, minimo assoluto = -18 assunto in $(-1, -3)$.

Es. 3 - Fila B. a) $(1, -1)$ punto di minimo locale, $(-1, -1)$ punto di massimo locale, $(0, -2)$ e $(0, 0)$ punti di sella. b) massimo assoluto = 18 assunto in $(3, -1)$, minimo assoluto = -2 assunto in $(1, -1)$.

Es. 4 - Fila A. a) $-\sqrt{2}/12$. b) $z = \sqrt{3}x/2 + y/2 - 1$.

Es. 4 - Fila B. a) $\sqrt{2}/12$. b) $z = -\sqrt{3}x/2 - y/2 + 1$.