

COMPITO 1

1. $F(x) = \log_2 e (2\sqrt{2^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{2^x - 1} + 3)$;
 2. $y(x) = -x \cotan(2x) + \frac{1}{2}$;
 3. $\alpha \leq 0$;
 4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 2y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
 5. $m = 5$ assunto in $(6, -1)$ e $M = 9$ assunto in $(8, 1)$;
 6. $(3, 0)$;
 7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[3(x - y)^{3/2} + 6y(x - y)^{1/2} - 1]$;
 8. $I = 6$.
-

COMPITO 2

1. $F(x) = \log_3 e (2\sqrt{3^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{3^x - 1} + 5)$;
 2. $y(x) = -x \cotan(3x) + \frac{1}{3}$;
 3. $\alpha \leq 0$;
 4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 3y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
 5. $m = 4$ assunto in $(5, -1)$ e $M = 8$ assunto in $(7, 1)$;
 6. $(5, 0)$;
 7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[4(x - y)^{3/2} + 9y(x - y)^{1/2} - 2]$;
 8. $I = 5$.
-

COMPITO 3

1. $F(x) = \log_4 e (2\sqrt{4^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{4^x - 1} + 7)$;
2. $y(x) = -x \cotan(4x) + \frac{1}{4}$;
3. $\alpha \leq 0$;
4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 4y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
5. $m = 3$ assunto in $(4, -1)$ e $M = 7$ assunto in $(6, 1)$;
6. $(7, 0)$;
7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[5(x - y)^{3/2} + 12y(x - y)^{1/2} - 3]$;
8. $I = 4$.

COMPITO 4

1. $F(x) = \log_5 e (2\sqrt{5^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{5^x - 1} + 9)$;
2. $y(x) = -x \cotan(5x) + \frac{1}{5}$;
3. $\alpha \leq 0$;
4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 5y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
5. $m = 2$ assunto in $(3, -1)$ e $M = 6$ assunto in $(5, 1)$;
6. $(9, 0)$;
7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[6(x - y)^{3/2} + 15y(x - y)^{1/2} - 4]$;
8. $I = 3$.

COMPITO 5

1. $F(x) = \log_6 e (2\sqrt{6^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{6^x - 1} + 11)$;
2. $y(x) = -x \cotan(6x) + \frac{1}{6}$;
3. $\alpha \leq 0$;
4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 6y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
5. $m = 1$ assunto in $(2, -1)$ e $M = 5$ assunto in $(4, 1)$;
6. $(11, 0)$;
7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[7(x - y)^{3/2} + 18y(x - y)^{1/2} - 5]$;
8. $I = 2$.

COMPITO 6

1. $F(x) = \log_7 e (2\sqrt{7^x - 1} - 2 \arctan \sqrt{7^x - 1} + 13)$;
 2. $y(x) = -x \cotan(7x) + \frac{1}{7}$;
 3. $\alpha \leq 0$;
 4. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 - 7y^2 = 0\}$ che sono tutti punti di minimo assoluto;
 5. $m = 0$ assunto in $(1, -1)$ e $M = 4$ assunto in $(3, 1)$;
 6. $(13, 0)$;
 7. $\varphi(x, y) = \frac{2}{3}[8(x - y)^{3/2} + 21y(x - y)^{1/2} - 6]$;
 8. $I = 1$.
-