Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 1 ed è il valore di F presente nel termine $n^2 + F$.

FILA 1

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/4$, $\sup A = 1/2$. **2.** Sol.: Si ha $w = 3i = 3e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{3}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{3}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{3}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$. **4.** Sol.: 2. **5.** Sol.: 1 se $\alpha = \frac{3}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{3}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{3}{2}$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 2\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+7\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -2\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+7\right)}$ per $x < 0$; dom$f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -4x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+7\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 4x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+7\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -4.

FILA 2

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/6$, $\sup A = 1/3$. **2.** Sol.: Si ha $w = 5i = 5e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{5}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{5}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{5}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$. **4.** Sol.: 3. **5.** Sol.: 2 se $\alpha = \frac{5}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{5}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{5}{2}$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 3\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+6\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -3\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+6\right)}$ per $x < 0$; dom$f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -6x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+6\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 6x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+6\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -6.

FILA 3

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/8$, $\sup A = 1/4$. **2.** Sol.: Si ha $w = 7i = 7e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{7}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{7}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{7}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 9 = 0$. **4.** Sol.: 4. **5.** Sol.: 3 se $\alpha = \frac{7}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{7}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{7}{2}$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 4\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+5\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -4\left(1 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+5\right)}$ per $x < 0$; dom$f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -8x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+5\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 8x\left(3 - 2x^2\right) e^{-\left(x^2+5\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -8.

FILA 4

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/10$, $\sup A = 1/5$. **2.** Sol.: Si ha $w = 9i = 9e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{9}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{9}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{9}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2+y^2+8x-10y+16=0$. **4.** Sol.: 5. **5.** Sol.: 4 se $\alpha = \frac{9}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{9}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{9}{2}$. **6.** Sol.: $\mathrm{dom} f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 5\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+4\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -5\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+4\right)}$ per $x < 0$; $\mathrm{dom} f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -10x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+4\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 10x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+4\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -10.

FILA 5

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/12$, $\sup A = 1/6$. **2.** Sol.: Si ha $w = 11i = 11e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{11}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{11}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{11}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2 + y^2 + 10x - 12y + 25 = 0$. **4.** Sol.: 6. **5.** Sol.: 5 se $\alpha = \frac{11}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{11}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{11}{2}$. **6.** Sol.: $\mathrm{dom} f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 6\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+3\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -6\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+3\right)}$ per $x < 0$; $\mathrm{dom} f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -12x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+3\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 12x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+3\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -12.

FILA 6

1. Sol.: $\min A = \sqrt{2}/14$, $\sup A = 1/7$. **2.** Sol.: Si ha $w = 13i = 13e^{i\pi/2}$, quindi $z_0 = \sqrt[3]{13}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{i}{2}\right)$, $z_1 = \sqrt[3]{13}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)$, $z_2 = -\sqrt[3]{13}\, i$. **3.** Sol.: circonferenza $x^2 + y^2 + 12x - 14y + 36 = 0$. **4.** Sol.: 7. **5.** Sol.: 6 se $\alpha = \frac{13}{2}$, $+\infty$ se $\alpha > \frac{13}{2}$, 0 se $\alpha < \frac{13}{2}$. **6.** Sol.: $\mathrm{dom} f = \mathbf{R}$, f pari; $y = 0$ è asintoto orizzontale completo, non ci sono asintoti verticali o obliqui; f è continua su tutto il suo dominio; $f'(x) = 7\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+2\right)}$ per $x > 0$, e $f'(x) = -7\left(1-2x^2\right)e^{-\left(x^2+2\right)}$ per $x < 0$; $\mathrm{dom} f' = \mathbf{R} \setminus \{0\}$, $x = 0$ è punto angoloso per f. $x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ punti di massimo relativo e assoluto, $x = 0$ punto di minimo relativo e assoluto; f è strettamente crescente in $(-\infty, -\sqrt{2}/2) \cup (0, \sqrt{2}/2)$; f è strettamente decrescente in $(-\sqrt{2}/2, 0) \cup (\sqrt{2}/2, +\infty)$; $f''(x) = -14x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+2\right)}$ per $x > 0$, $f''(x) = 14x\left(3-2x^2\right)e^{-\left(x^2+2\right)}$ per $x < 0$; $x = \pm\sqrt{3/2}$ sono punti di flesso a tangente obliqua; f è strettamente convessa in $(-\infty, -\sqrt{3/2}) \cup (\sqrt{3/2}, +\infty)$ ed è strettamente concava in $(-\sqrt{3/2}, 0) \cup (0, \sqrt{3/2})$. **7.** Sol.: -14.
