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

FILA 1

1. Sol.:inf $A = \min A = -e^2$, $\sup A = \max A = e^{3/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = -3i$, $z_2 = 1i$, $z_{3,4} = 1-7i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2+y^2 = 7$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\log\frac{3}{2}}{\sqrt{2}-1}$ oppure $(\sqrt{2}+1)\log\frac{3}{2}$. **5.** Sol.:1 se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 2$; $x_0 = 2$ è punto di salto. $f'(x) = 2(x+1)$ per $x < -1$, $f'(x) = \log^2(x+1) + 2\log(x+1)$ per $-1 < x < 2$, $f'(x) = -1/x^2$ per $x > 2$. dom$f' = (-\infty,-1)\cup(-1,2)\cup(2,+\infty)$. $x = -1$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(-\infty,-1)\cup(e^{-2}-1,0)\cup(2,+\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-1,e^{-2}-1)\cup(0,2)$. $x = -1$, e $x = 0$, sono punti di minimo relativo ed assoluto. $x = e^{-2}-1$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di massimo assoluto per f. $f''(x) = 2$ per $x < -1$, $f''(x) = 2(\log(x+1)+1)/(x+1)$ per $-1 < x < 2$, $f''(x) = 2/x^3$ per $x > 2$. f è convessa in $(-\infty,-1)\cup(e^{-1}-1,2)\cup(2,+\infty)$, f è concava in $(-1,e^{-1}-1)$; $x = e^{-1}-1$ è punto di flesso a tangente obliqua. . **7.** Sol.:$-\frac{2}{3}$.

FILA 2

1. Sol.:inf $A = \min A = -e^4$, $\sup A = \max A = e^{5/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = -5i$, $z_2 = 3i$, $z_{3,4} = 2-6i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2+y^2 = 6$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\log\frac{4}{3}}$ oppure $\frac{1}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})\log\frac{4}{3}}$. **5.** Sol.:$\frac{1}{2}$ se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = \frac{-\pi}{2}$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 0$; $x_0 = 0$ è punto di salto. $f'(x) = 1$ per $x < -2$, $f'(x) = \log^2(x+2) + 2\log(x+2)$ per $-2 < x < 0$, $f'(x) = -1/(1+x^2)$ per $x > 0$. dom$f' = (-\infty,-2)\cup(-2,0)\cup(0,+\infty)$. $x = -2$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(e^{-2}-2,-1)\cup(0,+\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-\infty,e^{-2}-2)\cup(-1,0)$. $x = -1$, è punto di minimo relativo. $x = e^{-2}-2$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di minimo assoluto e massimo assoluto per f. $f''(x) = 0$ per $x < -2$, $f''(x) = 2(\log(x+2)+1)/(x+2)$ per $-2 < x < 0$, $f''(x) = 2x/(1+x^2)^2$ per $x > 0$. f è convessa in $(e^{-1}-2,0)\cup(0,+\infty)$, f è concava in $(-2,e^{-1}-2)$; $x = e^{-1}-2$ è punto di flesso a tangente obliqua. . **7.** Sol.:$\frac{25}{6}$.

FILA 3

1. Sol.:inf $A = \min A = -e^6$, $\sup A = \max A = e^{7/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = -7i$, $z_2 = 5i$, $z_{3,4} = 3-5i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2+y^2 = 5$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\log\frac{5}{4}}{\sqrt{2}-1}$ oppure $(\sqrt{2}+1)\log\frac{5}{4}$. **5.** Sol.:$\frac{1}{3}$ se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 0$; $x_0 = 0$ è punto di salto. $f'(x) = -1$ per $x < -3$, $f'(x) = \log^2(x+3) + 2\log(x+3)$ per $-3 < x < 0$, $f'(x) = -1/(x+1)^2$ per $x > 0$. dom$f' = (-\infty,-3)\cup(-3,0)\cup(0,+\infty)$. $x = -3$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(-\infty,-3)\cup(e^{-2}-3,-2)\cup(0,+\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-3,e^{-2}-3)\cup(-2,0)$. $x = -3$, e $x = -2$, sono punti di minimo relativo ed assoluto. $x = e^{-2}-3$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di massimo assoluto per f. $f''(x) = 0$ per $x < -3$, $f''(x) = 2(\log(x+3)+1)/(x+3)$ per $-3 < x < 0$, $f''(x) = 2/(x+1)^3$ per $x > 0$. f è convessa in $(e^{-1}-3,0)\cup(0,+\infty)$, f è concava in $(-3,e^{-1}-3)$; $x = e^{-1}-3$ è punto di flesso a tangente obliqua. . **7.** Sol.:$-\frac{6}{49}$.

FILA 4

1. Sol.:inf $A = \min A = -e^8$, $\sup A = \max A = e^{9/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = \frac{3}{2}i$, $z_2 = -1i$, $z_{3,4} = 4-4i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2+y^2 = 4$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\sqrt{5}-2}{\log\frac{6}{5}}$ oppure $\frac{1}{(\sqrt{5}+2)\log\frac{6}{5}}$. **5.** Sol.:$\frac{1}{4}$ se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 1$; $x_0 = 1$ è punto di salto. $f'(x) = 2(x+4)$ per $x < -4$, $f'(x) = \log^2(x+4) + 2\log(x+4)$ per $-4 < x < 1$, $f'(x) = -1/x^2$ per $x > 1$. dom$f' = (-\infty,-4)\cup(-4,1)\cup(1,+\infty)$. $x = -4$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(-\infty,-4)\cup(e^{-2}-4,-3)\cup(1,+\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-4,e^{-2}-4)\cup(-3,1)$. $x = -4$, e $x = -3$, sono punti di minimo relativo ed assoluto. $x = e^{-2}-4$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di massimo assoluto per f. $f''(x) = 2$ per $x < -4$, $f''(x) = 2(\log(x+4)+1)/(x+4)$ per $-4 < x < 1$, $f''(x) = 2/x^3$ per $x > 1$. f è convessa in $(-\infty,-4)\cup(e^{-1}-4,1)\cup(1,+\infty)$, f è concava in $(-4,e^{-1}-4)$; $x = e^{-1}-4$ è punto di flesso a tangente obliqua. . **7.** Sol.:$\frac{27}{2}$.

FILA 5

1. Sol.:$\inf A = \min A = -e^{10}$, $\sup A = \max A = e^{11/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = \frac{7}{4}i,\ z_2 = -\frac{5}{4}i,\ z_{3,4} = 5 - 3i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2 + y^2 = 3$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\log \frac{7}{6}}{\sqrt{2}-1}$ oppure $(\sqrt{2}+1)\log \frac{7}{6}$. **5.** Sol.:$\frac{1}{5}$ se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = \frac{-\pi}{2}$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 0$; $x_0 = 0$ è punto di salto. $f'(x) = 1$ per $x < -5$, $f'(x) = \log^2(x+5) + 2\log(x+5)$ per $-5 < x < 0$, $f'(x) = -1/(1+x^2)$ per $x > 0$. dom$f' = (-\infty, -5) \cup (-5, 0) \cup (0, +\infty)$. $x = -5$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(e^{-2} - 5, -4) \cup (0, +\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-\infty, e^{-2} - 5) \cup (-4, 0)$. $x = -4$, è punto di minimo relativo. $x = e^{-2} - 5$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di minimo assoluto e massimo assoluto per f. $f''(x) = 0$ per $x < -5$, $f''(x) = 2(\log(x+5)+1)/(x+5)$ per $-5 < x < 0$, $f''(x) = 2x/(1+x^2)^2$ per $x > 0$. f è convessa in $(e^{-1} - 5, 0) \cup (0, +\infty)$, f è concava in $(-5, e^{-1} - 5)$; $x = e^{-1} - 5$ è punto di flesso a tangente obliqua. . **7.** Sol.:$-\frac{6}{121}$.

FILA 6

1. Sol.:$\inf A = \min A = -e^{12}$, $\sup A = \max A = e^{13/2}$. **2.** Sol.:$z_1 = 2i,\ z_2 = -\frac{3}{2}i,\ z_{3,4} = 6 - 2i$. **3.** Sol.:unione tra la circonferenza $x^2 + y^2 = 2$ ed il punto $(0,0)$. **4.** Sol.:$\frac{\sqrt{7}-\sqrt{6}}{\log \frac{8}{7}}$ oppure $\frac{1}{(\sqrt{7}+\sqrt{6})\log \frac{8}{7}}$. **5.** Sol.:$\frac{1}{6}$ se $\alpha = 1$, $+\infty$ se $\alpha > 1$, 0 se $0 < \alpha < 1$. **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale destro. f è discontinua in $x_0 = 0$; $x_0 = 0$ è punto di salto. $f'(x) = -1$ per $x < -6$, $f'(x) = \log^2(x+6) + 2\log(x+6)$ per $-6 < x < 0$, $f'(x) = -1/(x+1)^2$ per $x > 0$. dom$f' = (-\infty, -6) \cup (-6, 0) \cup (0, +\infty)$. $x = -6$ è punto angoloso. La funzione è strettamente decrescente in $(-\infty, -6) \cup (e^{-2} - 6, -5) \cup (0, +\infty)$ ed è strettamente crescente in $(-6, e^{-2} - 6) \cup (-5, 0)$. $x = -6$, e $x = -5$, sono punti di minimo relativo ed assoluto. $x = e^{-2} - 6$ è punto di massimo relativo. Non esistono punti di massimo assoluto per f. $f''(x) = 0$ per $x < -6$, $f''(x) = 2(\log(x+6)+1)/(x+6)$ per $-6 < x < 0$, $f''(x) = 2/(x+1)^3$ per $x > 0$. f è convessa in $(e^{-1} - 6, 0) \cup (0, +\infty)$, f è concava in $(-6, e^{-1} - 6)$; $x = e^{-1} - 6$ è punto di flesso a tangente obliqua. .
7. Sol.:$\frac{169}{6}$.
