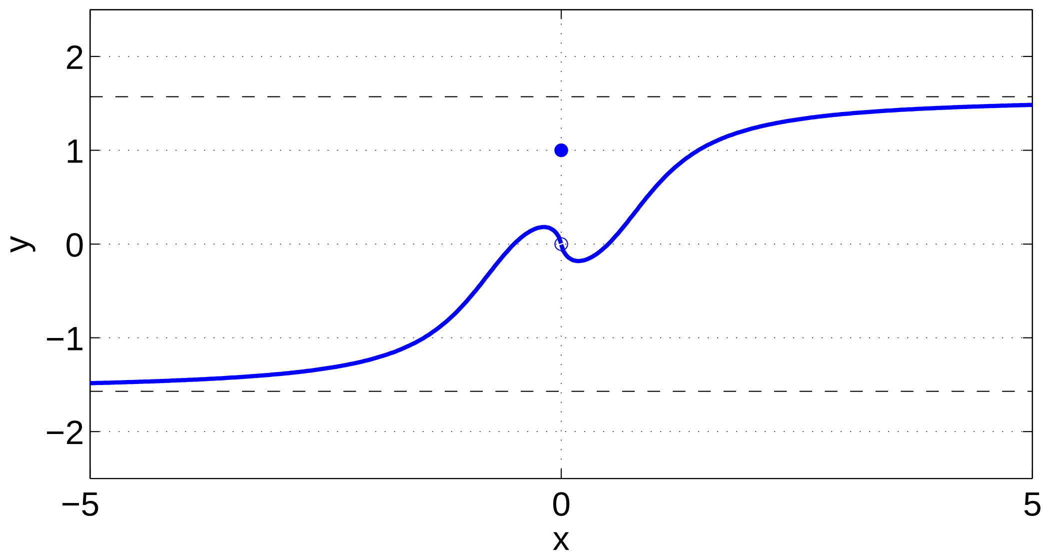
Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 4 ed è il coefficiente di $n!$.

FILA 1

1. Sol.: min A=$\frac{1}{4}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 1$, $z_2 = 2$, $z_3 = z_4 = -7i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -2(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-2}. **5.** Sol.: 9 se $\alpha = 8$, $+\infty$ se $\alpha > 8$, 0 se $\alpha < 8$ **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(2|x|)+1}{1+x^2(\log(2|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(2e)^{-1}) \cup ((2e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(2e)^{-1}, 0) \cup (0, (2e)^{-1})$. $x = -(2e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (2e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:



Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{2}$.

FILA 2

1. Sol.: min A=$\frac{1}{6}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 2$, $z_2 = 3$, $z_3 = z_4 = -6i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -3(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-3}. **5.** Sol.: 10 se $\alpha = 7$, $+\infty$ se $\alpha > 7$, 0 se $\alpha < 7$ **6.** Sol.: dom$f = \mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(3|x|)+1}{1+x^2(\log(3|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(3e)^{-1}) \cup ((3e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(3e)^{-1}, 0) \cup (0, (3e)^{-1})$. $x = -(3e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (3e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:

Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{3}$.

FILA 3

1. Sol.: min A=$\frac{1}{8}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 3$, $z_2 = 4$, $z_3 = z_4 = -5i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -4(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-4}. **5.** Sol.: 11 se $\alpha = 6$, $+\infty$ se $\alpha > 6$, 0 se $\alpha < 6$

6. Sol.: dom$f$ = $\mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(4|x|)+1}{1+x^2(\log(4|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(4e)^{-1}) \cup ((4e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(4e)^{-1}, 0) \cup (0, (4e)^{-1})$. $x = -(4e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (4e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:

Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{4}$.

FILA 4

1. Sol.: min A=$\frac{1}{10}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 4$, $z_2 = 5$, $z_3 = z_4 = -4i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -5(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-5}. **5.** Sol.: 12 se $\alpha = 5$, $+\infty$ se $\alpha > 5$, 0 se $\alpha < 5$ **6.** Sol.: dom$f$ = $\mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(5|x|)+1}{1+x^2(\log(5|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(5e)^{-1}) \cup ((5e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(5e)^{-1}, 0) \cup (0, (5e)^{-1})$. $x = -(5e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (5e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:

Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{5}$.

FILA 5

1. Sol.: min A=$\frac{1}{12}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 5$, $z_2 = 6$, $z_3 = z_4 = -3i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -6(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-6}. **5.** Sol.: 13 se $\alpha = 4$, $+\infty$ se $\alpha > 4$, 0 se $\alpha < 4$ **6.** Sol.: dom$f$ = $\mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(6|x|)+1}{1+x^2(\log(6|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(6e)^{-1}) \cup ((6e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(6e)^{-1}, 0) \cup (0, (6e)^{-1})$. $x = -(6e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (6e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:

Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{6}$.

FILA 6

1. Sol.: min A=$\frac{1}{14}\log 3$; sup A $= +\infty$. **2.** Sol.: Le radici sono 4 e sono: $z_1 = 6$, $z_2 = 7$, $z_3 = z_4 = -2i$. **3.** Sol.: Unione tra due punti: $z = 0$ e $z = -7(1+i)$. **4.** Sol.: e^{-7}. **5.** Sol.: 14 se $\alpha = 3$, $+\infty$ se $\alpha > 3$, 0 se $\alpha < 3$ **6.** Sol.: dom$f$ = $\mathbf{R}$, $f(x)$ non presenta simmetrie. $y = \pi/2$ è as. orizz. parziale destro; $y = -\pi/2$ è as. orizz. parziale sinistro; non ci sono asintoti obliqui né verticali; f è discontinua in $x = 0$, in particolare $x = 0$ è un punto di discontinuità eliminabile. $f'(x) = \frac{\log(7|x|)+1}{1+x^2(\log(7|x|))^2}$ per $x \neq 0$. domf'=dom$f \setminus \{0\}$. $f'_+(0) = f'_-(0) = -\infty$. f è crescente in $(-\infty, -(7e)^{-1}) \cup ((7e)^{-1}, +\infty)$, decrescente in $(-(7e)^{-1}, 0) \cup (0, (7e)^{-1})$. $x = -(7e)^{-1}$ è punto di massimo relativo, $x = (7e)^{-1}$ è punto di minimo relativo. Non esistono punti di massimo o minimo assoluto per f. Grafico:

Nota: f ammette almeno due punti di flesso, infatti: per $x > 0$, f ha la concavità rivolta verso l'alto in un intorno del punto di minimo relativo, mentre ha la concavità rivolta verso il basso in un intorno di $+\infty$, visto che f è crescente e c'è un asintoto orizzontale. Di conseguenza nell'intervallo $(0, +\infty)$ deve esistere almeno un punto di flesso. Analoghe considerazioni valgono per $x < 0$. **7.** Sol.: $-\frac{1}{7}$.