Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 1 ed è il valore di F presente nel termine $\sqrt[3]{F+x}$.

FILA 1

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + \frac{1}{3}$;$f'(x) = \left(x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(\frac{2}{3}x + x^2\right)$, $x = -1$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $\left]-\infty, -\frac{2}{3}\right[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $\left]-\frac{2}{3}, 0\right[$, $x = -\frac{2}{3}$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -\frac{2}{9}\left(x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -1[$, f strettamente concava in $]-1, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -1$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:14. **3.** Sol.:$x = 2$ è un punto in cui f è continua, $x = -2$ è un punto di infinito.

FILA 2

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + \frac{2}{3}$;$f'(x) = \left(2x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(\frac{4}{3}x + x^2\right)$, $x = -2$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $\left]-\infty, -\frac{4}{3}\right[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $\left]-\frac{4}{3}, 0\right[$, $x = -\frac{4}{3}$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -\frac{8}{9}\left(2x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -2[$, f strettamente concava in $]-2, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -2$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:12. **3.** Sol.:$x = 3$ è un punto in cui f è continua, $x = -3$ è un punto di infinito.

FILA 3

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + 1$;$f'(x) = \left(3x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(2x + x^2\right)$, $x = -3$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $]-\infty, -2[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $]-2, 0[$, $x = -2$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -2\left(3x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -3[$, f strettamente concava in $]-3, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -3$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:10. **3.** Sol.:$x = 4$ è un punto in cui f è continua, $x = -4$ è un punto di infinito.

FILA 4

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + \frac{4}{3}$;$f'(x) = \left(4x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(\frac{8}{3}x + x^2\right)$, $x = -4$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $\left]-\infty, -\frac{8}{3}\right[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $\left]-\frac{8}{3}, 0\right[$, $x = -\frac{8}{3}$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -\frac{32}{9}\left(4x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -4[$, f strettamente concava in $]-4, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -4$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:8. **3.** Sol.:$x = 5$ è un punto in cui f è continua, $x = -5$ è un punto di infinito.

FILA 5

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + \frac{5}{3}$;$f'(x) = \left(5x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(\frac{10}{3}x + x^2\right)$, $x = -5$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $\left]-\infty, -\frac{10}{3}\right[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $\left]-\frac{10}{3}, 0\right[$, $x = -\frac{10}{3}$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -\frac{50}{9}\left(5x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -5[$, f strettamente concava in $]-5, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -5$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:6. **3.** Sol.:$x = 6$ è un punto in cui f è continua, $x = -6$ è un punto di infinito.

FILA 6

1. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie; asintoto obliquo $y = x + 2$;$f'(x) = \left(6x^2+x^3\right)^{-2/3}\left(4x + x^2\right)$, $x = -6$ punto di flesso a tangente verticale, $x = 0$ cuspide; f strettamente crescente in $]-\infty, -4[\cup]0, +\infty[$, f strettamente decrescente in $]-4, 0[$, $x = -4$ punto di massimo relativo, $x = 0$ punto di minimo relativo, $\inf f = -\infty$, $\sup f = +\infty$; $f''(x) = -8\left(6x^2+x^3\right)^{-5/3}x^2$, f strettamente convessa in $]-\infty, -6[$, f strettamente concava in $]-6, 0[$ ed in $]0, +\infty[$, $x = -6$ punto di flesso a tangente verticale. **2.** Sol.:4. **3.** Sol.:$x = 7$ è un punto in cui f è continua, $x = -7$ è un punto di infinito.