Il NUMERO della FILA è il numero presente nell'esercizio n. 2, nella definizione della funzione $f(x)$, per $x<0$.

FILA 1

1. Sol.:4.

2. Sol.:dom$f=\mathbf{R}$, no simmetrie. $y=0$ asintoto orizzontale sinistro, $x=0$ asintoto verticale sinistro, $y=-x+\frac{1}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x=0$, $x=0$ è punto di inifinito per f. $f'(x)=(\dfrac{2}{3}x-x^2)(x^2-x^3)^{-2/3}$ per $x>0$ e $f'(x)=-1/x^2$ per $x<0$. dom$f'=(-\infty,0)\cup(0,1)\cup(1,+\infty)$. $x=1$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x=0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty,0)\cup(\frac{2}{3},+\infty)$, f strettamente crescente in $(0,\frac{2}{3})$, $x=\frac{2}{3}$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x)=-\dfrac{2}{9}x^2(x^2-x^3)^{-5/3}$, per $x>0$ e $f''(x)=2/x^3$ per $x<0$. f è concava in $(-\infty,0)\cup(1,+\infty)$, f è convessa in $(0,1)$; $x=1$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 2

1. Sol.:$\frac{24}{7}$.

2. Sol.:dom$f=\mathbf{R}$, no simmetrie. $y=0$ asintoto orizzontale sinistro, $x=0$ asintoto verticale sinistro, $y=-x+\frac{2}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x=0$, $x=0$ è punto di inifinito per f. $f'(x)=(\dfrac{4}{3}x-x^2)(2x^2-x^3)^{-2/3}$ per $x>0$ e $f'(x)=-2/x^2$ per $x<0$. dom$f'=(-\infty,0)\cup(0,2)\cup(2,+\infty)$. $x=2$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x=0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty,0)\cup(\frac{4}{3},+\infty)$, f strettamente crescente in $(0,\frac{4}{3})$, $x=\frac{4}{3}$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x)=-\dfrac{8}{9}x^2(2x^2-x^3)^{-5/3}$, per $x>0$ e $f''(x)=4/x^3$ per $x<0$. f è concava in $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$, f è convessa in $(0,2)$; $x=2$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 3

1. Sol.:$\frac{20}{7}$.

2. Sol.:dom$f=\mathbf{R}$, no simmetrie. $y=0$ asintoto orizzontale sinistro, $x=0$ asintoto verticale sinistro, $y=-x+1$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x=0$, $x=0$ è punto di inifinito per f. $f'(x)=(2x-x^2)(3x^2-x^3)^{-2/3}$ per $x>0$ e $f'(x)=-3/x^2$ per $x<0$. dom$f'=(-\infty,0)\cup(0,3)\cup(3,+\infty)$. $x=3$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x=0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$, f strettamente crescente in $(0,2)$, $x=2$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x)=-2x^2(3x^2-x^3)^{-5/3}$, per $x>0$ e $f''(x)=6/x^3$ per $x<0$. f è concava in $(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$, f è convessa in $(0,3)$; $x=3$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 4

1. Sol.:$\frac{16}{7}$.

2. Sol.:dom$f=\mathbf{R}$, no simmetrie. $y=0$ asintoto orizzontale sinistro, $x=0$ asintoto verticale sinistro, $y=-x+\frac{4}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x=0$, $x=0$ è punto di inifinito per f. $f'(x)=(\dfrac{8}{3}x-x^2)(4x^2-x^3)^{-2/3}$ per $x>0$ e $f'(x)=-4/x^2$ per $x<0$. dom$f'=(-\infty,0)\cup(0,4)\cup(4,+\infty)$. $x=4$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x=0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty,0)\cup(\frac{8}{3},+\infty)$, f strettamente crescente in $(0,\frac{8}{3})$, $x=\frac{8}{3}$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x)=-\dfrac{32}{9}x^2(4x^2-x^3)^{-5/3}$, per $x>0$ e $f''(x)=8/x^3$ per $x<0$. f è concava in $(-\infty,0)\cup(4,+\infty)$, f è convessa in $(0,4)$; $x=4$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 5

1. Sol.:$\frac{12}{7}$.

2. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $x = 0$ asintoto verticale sinistro, $y = -x + \frac{5}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di inifinito per f. $f'(x) = (\dfrac{10}{3}x - x^2)(5x^2 - x^3)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = -5/x^2$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 5) \cup (5, +\infty)$. $x = 5$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty, 0) \cup (\frac{10}{3}, +\infty)$, f strettamente crescente in $(0, \frac{10}{3})$, $x = \frac{10}{3}$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x) = -\dfrac{50}{9}x^2(5x^2 - x^3)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 10/x^3$ per $x < 0$. f è concava in $(-\infty, 0) \cup (5, +\infty)$, f è convessa in $(0, 5)$; $x = 5$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 6

1. Sol.:$\frac{8}{7}$.

2. Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $x = 0$ asintoto verticale sinistro, $y = -x + 2$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di inifinito per f. $f'(x) = (4x - x^2)(6x^2 - x^3)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = -6/x^2$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 6) \cup (6, +\infty)$. $x = 6$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente decrescente in $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$, f strettamente crescente in $(0, 4)$, $x = 4$ punto di massimo relativo (stazionario) e punto di massimo assoluto; non esistono minimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata inferiormente. $f''(x) = -8x^2(6x^2 - x^3)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 12/x^3$ per $x < 0$. f è concava in $(-\infty, 0) \cup (6, +\infty)$, f è convessa in $(0, 6)$; $x = 6$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 7

1. Sol.:$\frac{9}{28}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - \frac{1}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - \dfrac{2}{3}x)(x^3 - x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 7e^{7x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$. $x = 1$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (\frac{2}{3}, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, \frac{2}{3})$, $x = \frac{2}{3}$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -\dfrac{2}{9}x^2(x^3 - x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 49e^{7x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 1)$, f è concava in $(1, +\infty)$; $x = 1$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 8

1. Sol.:$\frac{3}{8}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - \frac{2}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - \dfrac{4}{3}x)(x^3 - 2x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 8e^{8x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$. $x = 2$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, \frac{4}{3})$, $x = \frac{4}{3}$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -\dfrac{8}{9}x^2(x^3 - 2x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 64e^{8x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 2)$, f è concava in $(2, +\infty)$; $x = 2$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 9

1. Sol.:$\frac{9}{20}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - 1$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - 2x)(x^3 - 3x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 9e^{9x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 3) \cup (3, +\infty)$. $x = 3$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, 2)$, $x = 2$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -2x^2(x^3 - 3x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 81e^{9x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 3)$, f è concava in $(3, +\infty)$; $x = 3$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 10

1. Sol.:$\frac{9}{16}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - \frac{4}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - \dfrac{8}{3}x)(x^3 - 4x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 10e^{10x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 4) \cup (4, +\infty)$. $x = 4$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (\frac{8}{3}, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, \frac{8}{3})$, $x = \frac{8}{3}$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -\dfrac{32}{9}x^2(x^3 - 4x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 100e^{10x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 4)$, f è concava in $(4, +\infty)$; $x = 4$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 11

1. Sol.:$\frac{3}{4}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - \frac{5}{3}$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - \dfrac{10}{3}x)(x^3 - 5x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 11e^{11x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 5) \cup (5, +\infty)$. $x = 5$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (\frac{10}{3}, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, \frac{10}{3})$, $x = \frac{10}{3}$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -\dfrac{50}{9}x^2(x^3 - 5x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 121e^{11x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 5)$, f è concava in $(5, +\infty)$; $x = 5$ punto di flesso a tangente verticale.

FILA 12

1. Sol.:$\frac{9}{8}$. **2.** Sol.:dom$f = \mathbf{R}$, no simmetrie. $y = 0$ asintoto orizzontale sinistro, $y = x - 2$ asintoto obliquo destro. f è discontinua in $x = 0$, $x = 0$ è punto di salto per f. $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 6x^2)^{-2/3}$ per $x > 0$ e $f'(x) = 12e^{12x}$ per $x < 0$. dom$f' = (-\infty, 0) \cup (0, 6) \cup (6, +\infty)$. $x = 6$ punto di flesso a tangente verticale, f si avvicina a $x = 0$ da destra con tangente verticale. f strettamente crescente in $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$, f strettamente decrescente in $(0, 4)$, $x = 4$ punto di minimo relativo (stazionario) e punto di minimo assoluto; non esistono massimi relativi e assoluti in quanto la funzione è illimitata superiormente. $f''(x) = -8x^2(x^3 - 6x^2)^{-5/3}$, per $x > 0$ e $f''(x) = 144e^{12x}$ per $x < 0$. f è convessa in $(-\infty, 0) \cup (0, 6)$, f è concava in $(6, +\infty)$; $x = 6$ punto di flesso a tangente verticale.
