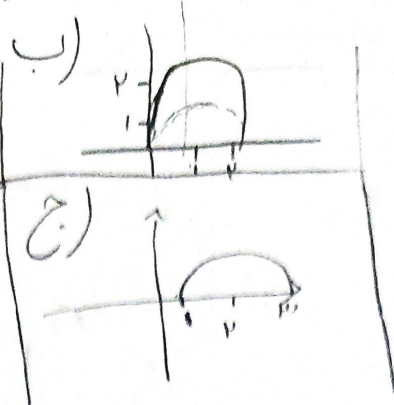
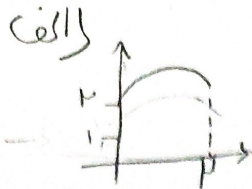


بارم	پاسخ سوالات در پاسخ برگ مجزا نوشته شود.	ردیف
۲	تابع بودن روابط زیر را به روش دلخواه بررسی کنید. $y = \sqrt{x}$ را به روش دیگر بررسی کنید. الف) $y = \sqrt{x}$ $x=1 \rightarrow y=1$ $x=4 \rightarrow y=2$ $x=9 \rightarrow y=3$ $x=16 \rightarrow y=4$ $x=25 \rightarrow y=5$ $x=36 \rightarrow y=6$ $x=49 \rightarrow y=7$ $x=64 \rightarrow y=8$ $x=81 \rightarrow y=9$ $x=100 \rightarrow y=10$ $x=121 \rightarrow y=11$ $x=144 \rightarrow y=12$ $x=169 \rightarrow y=13$ $x=196 \rightarrow y=14$ $x=225 \rightarrow y=15$ $x=256 \rightarrow y=16$ $x=289 \rightarrow y=17$ $x=324 \rightarrow y=18$ $x=361 \rightarrow y=19$ $x=400 \rightarrow y=20$ $x=441 \rightarrow y=21$ $x=484 \rightarrow y=22$ $x=529 \rightarrow y=23$ $x=576 \rightarrow y=24$ $x=625 \rightarrow y=25$ $x=676 \rightarrow y=26$ $x=729 \rightarrow y=27$ $x=784 \rightarrow y=28$ $x=841 \rightarrow y=29$ $x=900 \rightarrow y=30$ $x=961 \rightarrow y=31$ $x=1024 \rightarrow y=32$ $x=1089 \rightarrow y=33$ $x=1156 \rightarrow y=34$ $x=1225 \rightarrow y=35$ $x=1296 \rightarrow y=36$ $x=1369 \rightarrow y=37$ $x=1444 \rightarrow y=38$ $x=1521 \rightarrow y=39$ $x=1600 \rightarrow y=40$ $x=1681 \rightarrow y=41$ $x=1764 \rightarrow y=42$ $x=1849 \rightarrow y=43$ $x=1936 \rightarrow y=44$ $x=2025 \rightarrow y=45$ $x=2116 \rightarrow y=46$ $x=2209 \rightarrow y=47$ $x=2304 \rightarrow y=48$ $x=2401 \rightarrow y=49$ $x=2500 \rightarrow y=50$ $x=2601 \rightarrow y=51$ $x=2704 \rightarrow y=52$ $x=2809 \rightarrow y=53$ $x=2916 \rightarrow y=54$ $x=3025 \rightarrow y=55$ $x=3136 \rightarrow y=56$ $x=3249 \rightarrow y=57$ $x=3364 \rightarrow y=58$ $x=3481 \rightarrow y=59$ $x=3600 \rightarrow y=60$ $x=3721 \rightarrow y=61$ $x=3844 \rightarrow y=62$ $x=3969 \rightarrow y=63$ $x=4096 \rightarrow y=64$ $x=4225 \rightarrow y=65$ $x=4356 \rightarrow y=66$ $x=4489 \rightarrow y=67$ $x=4624 \rightarrow y=68$ $x=4761 \rightarrow y=69$ $x=4900 \rightarrow y=70$ $x=5041 \rightarrow y=71$ $x=5184 \rightarrow y=72$ $x=5329 \rightarrow y=73$ $x=5476 \rightarrow y=74$ $x=5625 \rightarrow y=75$ $x=5776 \rightarrow y=76$ $x=5929 \rightarrow y=77$ $x=6084 \rightarrow y=78$ $x=6241 \rightarrow y=79$ $x=6400 \rightarrow y=80$ $x=6561 \rightarrow y=81$ $x=6724 \rightarrow y=82$ $x=6889 \rightarrow y=83$ $x=7056 \rightarrow y=84$ $x=7225 \rightarrow y=85$ $x=7396 \rightarrow y=86$ $x=7569 \rightarrow y=87$ $x=7744 \rightarrow y=88$ $x=7921 \rightarrow y=89$ $x=8100 \rightarrow y=90$ $x=8281 \rightarrow y=91$ $x=8464 \rightarrow y=92$ $x=8649 \rightarrow y=93$ $x=8836 \rightarrow y=94$ $x=9025 \rightarrow y=95$ $x=9216 \rightarrow y=96$ $x=9409 \rightarrow y=97$ $x=9604 \rightarrow y=98$ $x=9801 \rightarrow y=99$ $x=10000 \rightarrow y=100$ ب) $y = \sqrt{x}$ $x=1 \rightarrow y=1$ $x=4 \rightarrow y=2$ $x=9 \rightarrow y=3$ $x=16 \rightarrow y=4$ $x=25 \rightarrow y=5$ $x=36 \rightarrow y=6$ $x=49 \rightarrow y=7$ $x=64 \rightarrow y=8$ $x=81 \rightarrow y=9$ $x=100 \rightarrow y=10$ $x=121 \rightarrow y=11$ $x=144 \rightarrow y=12$ $x=169 \rightarrow y=13$ $x=196 \rightarrow y=14$ $x=225 \rightarrow y=15$ $x=256 \rightarrow y=16$ $x=289 \rightarrow y=17$ $x=324 \rightarrow y=18$ $x=361 \rightarrow y=19$ $x=400 \rightarrow y=20$ $x=441 \rightarrow y=21$ $x=484 \rightarrow y=22$ $x=529 \rightarrow y=23$ $x=576 \rightarrow y=24$ $x=625 \rightarrow y=25$ $x=676 \rightarrow y=26$ $x=729 \rightarrow y=27$ $x=784 \rightarrow y=28$ $x=841 \rightarrow y=29$ $x=900 \rightarrow y=30$ $x=961 \rightarrow y=31$ $x=1024 \rightarrow y=32$ $x=1089 \rightarrow y=33$ $x=1156 \rightarrow y=34$ $x=1225 \rightarrow y=35$ $x=1296 \rightarrow y=36$ $x=1369 \rightarrow y=37$ $x=1444 \rightarrow y=38$ $x=1521 \rightarrow y=39$ $x=1600 \rightarrow y=40$ $x=1681 \rightarrow y=41$ $x=1764 \rightarrow y=42$ $x=1849 \rightarrow y=43$ $x=1936 \rightarrow y=44$ $x=2025 \rightarrow y=45$ $x=2116 \rightarrow y=46$ $x=2209 \rightarrow y=47$ $x=2304 \rightarrow y=48$ $x=2401 \rightarrow y=49$ $x=2500 \rightarrow y=50$ $x=2601 \rightarrow y=51$ $x=2704 \rightarrow y=52$ $x=2809 \rightarrow y=53$ $x=2916 \rightarrow y=54$ $x=3025 \rightarrow y=55$ $x=3136 \rightarrow y=56$ $x=3249 \rightarrow y=57$ $x=3364 \rightarrow y=58$ $x=3481 \rightarrow y=59$ $x=3600 \rightarrow y=60$ $x=3721 \rightarrow y=61$ $x=3844 \rightarrow y=62$ $x=3969 \rightarrow y=63$ $x=4096 \rightarrow y=64$ $x=4225 \rightarrow y=65$ $x=4356 \rightarrow y=66$ $x=4489 \rightarrow y=67$ $x=4624 \rightarrow y=68$ $x=4761 \rightarrow y=69$ $x=4900 \rightarrow y=70$ $x=5041 \rightarrow y=71$ $x=5184 \rightarrow y=72$ $x=5329 \rightarrow y=73$ $x=5476 \rightarrow y=74$ $x=5625 \rightarrow y=75$ $x=5776 \rightarrow y=76$ $x=5929 \rightarrow y=77$ $x=6084 \rightarrow y=78$ $x=6241 \rightarrow y=79$ $x=6400 \rightarrow y=80$ $x=6561 \rightarrow y=81$ $x=6724 \rightarrow y=82$ $x=6889 \rightarrow y=83$ $x=7056 \rightarrow y=84$ $x=7225 \rightarrow y=85$ $x=7396 \rightarrow y=86$ $x=7569 \rightarrow y=87$ $x=7744 \rightarrow y=88$ $x=7921 \rightarrow y=89$ $x=8100 \rightarrow y=90$ $x=8281 \rightarrow y=91$ $x=8464 \rightarrow y=92$ $x=8649 \rightarrow y=93$ $x=8836 \rightarrow y=94$ $x=9025 \rightarrow y=95$ $x=9216 \rightarrow y=96$ $x=9409 \rightarrow y=97$ $x=9604 \rightarrow y=98$ $x=9801 \rightarrow y=99$ $x=10000 \rightarrow y=100$ ج) $y = \sqrt{x}$ $x=1 \rightarrow y=1$ $x=4 \rightarrow y=2$ $x=9 \rightarrow y=3$ $x=16 \rightarrow y=4$ $x=25 \rightarrow y=5$ $x=36 \rightarrow y=6$ $x=49 \rightarrow y=7$ $x=64 \rightarrow y=8$ $x=81 \rightarrow y=9$ $x=100 \rightarrow y=10$ $x=121 \rightarrow y=11$ $x=144 \rightarrow y=12$ $x=169 \rightarrow y=13$ $x=196 \rightarrow y=14$ $x=225 \rightarrow y=15$ $x=256 \rightarrow y=16$ $x=289 \rightarrow y=17$ $x=324 \rightarrow y=18$ $x=361 \rightarrow y=19$ $x=400 \rightarrow y=20$ $x=441 \rightarrow y=21$ $x=484 \rightarrow y=22$ $x=529 \rightarrow y=23$ $x=576 \rightarrow y=24$ $x=625 \rightarrow y=25$ $x=676 \rightarrow y=26$ $x=729 \rightarrow y=27$ $x=784 \rightarrow y=28$ $x=841 \rightarrow y=29$ $x=900 \rightarrow y=30$ $x=961 \rightarrow y=31$ $x=1024 \rightarrow y=32$ $x=1089 \rightarrow y=33$ $x=1156 \rightarrow y=34$ $x=1225 \rightarrow y=35$ $x=1296 \rightarrow y=36$ $x=1369 \rightarrow y=37$ $x=1444 \rightarrow y=38$ $x=1521 \rightarrow y=39$ $x=1600 \rightarrow y=40$ $x=1681 \rightarrow y=41$ $x=1764 \rightarrow y=42$ $x=1849 \rightarrow y=43$ $x=1936 \rightarrow y=44$ $x=2025 \rightarrow y=45$ $x=2116 \rightarrow y=46$ $x=2209 \rightarrow y=47$ $x=2304 \rightarrow y=48$ $x=2401 \rightarrow y=49$ $x=2500 \rightarrow y=50$ $x=2601 \rightarrow y=51$ $x=2704 \rightarrow y=52$ $x=2809 \rightarrow y=53$ $x=2916 \rightarrow y=54$ $x=3025 \rightarrow y=55$ $x=3136 \rightarrow y=56$ $x=3249 \rightarrow y=57$ $x=3364 \rightarrow y=58$ $x=3481 \rightarrow y=59$ $x=3600 \rightarrow y=60$ $x=3721 \rightarrow y=61$ $x=3844 \rightarrow y=62$ $x=3969 \rightarrow y=63$ $x=4096 \rightarrow y=64$ $x=4225 \rightarrow y=65$ $x=4356 \rightarrow y=66$ $x=4489 \rightarrow y=67$ $x=4624 \rightarrow y=68$ $x=4761 \rightarrow y=69$ $x=4900 \rightarrow y=70$ $x=5041 \rightarrow y=71$ $x=5184 \rightarrow y=72$ $x=5329 \rightarrow y=73$ $x=5476 \rightarrow y=74$ $x=5625 \rightarrow y=75$ $x=5776 \rightarrow y=76$ $x=5929 \rightarrow y=77$ $x=6084 \rightarrow y=78$ $x=6241 \rightarrow y=79$ $x=6400 \rightarrow y=80$ $x=6561 \rightarrow y=81$ $x=6724 \rightarrow y=82$ $x=6889 \rightarrow y=83$ $x=7056 \rightarrow y=84$ $x=7225 \rightarrow y=85$ $x=7396 \rightarrow y=86$ $x=7569 \rightarrow y=87$ $x=7744 \rightarrow y=88$ $x=7921 \rightarrow y=89$ $x=8100 \rightarrow y=90$ $x=8281 \rightarrow y=91$ $x=8464 \rightarrow y=92$ $x=8649 \rightarrow y=93$ $x=8836 \rightarrow y=94$ $x=9025 \rightarrow y=95$ $x=9216 \rightarrow y=96$ $x=9409 \rightarrow y=97$ $x=9604 \rightarrow y=98$ $x=9801 \rightarrow y=99$ $x=10000 \rightarrow y=100$ د) $x = \cos y$ $0 = \cos y$	۱
۲	دامنه‌ی روابط زیر را بیابید. الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x}$ $D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$ ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+16}$ $D_f = \mathbb{R}$ ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$ $D_f = \mathbb{R}$ د) $y = \frac{x+4}{x^2-4x^2}$ $D_f = \mathbb{R} - \{\pm 2, 0\}$	۲
۲	دامنه‌ی روابط زیر را بیابید. الف) $y = \sqrt{6-x} + \sqrt{x-2}$ $x \leq 6$ $x \geq 2$ $D_f = [2, 6]$ ب) $y = \frac{2x+1}{x^2+1}$ $D_f = \mathbb{R}$ ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$ $x \geq 2$ $x \neq 4$ $D_f = [2, +\infty) - \{4\}$ د) $y = \frac{2x+3}{ x +x^2}$ $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$	۳
۲	اگر نمودار تابع $y = x$ به صورت شکل مقابل باشد نمودار توابع زیر را در شکل‌های مجزا رسم کنید. الف) $y = x + 2$ ب) $y = 2 x$ ج) $y = x+2$ د) $y = x+2 +3$	۴

مسئله ۱۰

اگر نمودار $f(x)$ به صورت مقابل باشد، نمودار توابع زیر را در شکل‌های مجزا رسم کنید.

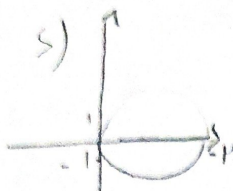


الف) $f(x) + 2$

ب) $2f(x)$

ج) $f(x-1)$

د) $-f(x)$



عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید.

الف) $y = (x-2)(x-3)(x-4)$
 $x=2 \quad x=3 \quad x=4$

$$\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \quad (-\infty, 2] \cup [3, 4] \cup [4, +\infty)$$

ب) $y = (x-2)(x-3)^2(x-4)$
 $x=2 \quad x=3 \quad x=4$

$$\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \quad (-\infty, 2] \cup [4, +\infty) \cup \{3\}$$

عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید.

الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$
 $x=2 \quad x=3 \quad x=4$

$$\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \quad (-\infty, 2] \cup [3, 4] \cup [4, +\infty)$$

ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$
 $x=2 \quad x=3 \quad x=4$

$$\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \quad (-\infty, 2] \cup [4, +\infty)$$

عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید.

الف) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$
 $x=1 \quad x=2 \quad x=-2$

$$\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \quad (-\infty, -2] \cup [1, 2] \cup [2, +\infty)$$

ب) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$
 $x=1 \quad x=2 \quad x=3$

$$\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \quad (-\infty, 1] \cup [2, 3] \cup [3, +\infty)$$

عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید.

الف) $y = \frac{x^2 - x^3}{x^2 + x + 2}$
 $x=0 \quad x=1 \quad x=-1$

$$\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \quad (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [1, +\infty)$$

ب) $y = \frac{x^2 + 2x + 4}{x^2 + 2x + 3}$
 $D_f = \mathbb{R}$

دامندی توابع زیر را بدست آورید.

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 - x}}$

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 - x} \geq 0 \quad D_f = \mathbb{R} - [-1, 0]$$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}}$

$$\frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x-1)} \geq 0 \quad D_f = \mathbb{R} - (-4, 1]$$