

الف) چونکه جبهه ضرایب در جات منفی را بر ممتز است پس عبارت را -۸ چنین است

جواب ب) $\frac{2x^3 + 3x^2 - 18x}{x-1} \neq 0 \rightarrow (2x^2 + 3x - 18)(x-1) \neq 0$

جمله مشترک $D_f = \mathbb{R} - \{-1, -3, \frac{1}{2}\}$

ب) جبهه ضرایب توان های زوج با جبهه ضرایب توان های فرد برابر است پس برای چنین میزنر است

$x(x+1) \neq 0 \rightarrow x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{2} \rightarrow x = -3$

$2x^2 + 7x + 3 \rightarrow x^2 + 7x + 4 \rightarrow (x+5)(x+1) \rightarrow x = -5 \rightarrow x = -1$

۲

۱

الف) مانند سوال قبل ولتة آن منفی را -۸ چنین میزنر است

جواب ب) $\frac{x^2 - x + 1}{x-1} \geq 0$

ریشه ندارد $\Delta < 0$

ب) مانند الف است منفی -۸ چنین میزنر است

$\frac{x^2 - x + 1}{x-1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-3}{x+5} \geq 0$

$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$

۲

۲

جواب ب) $x^2 - 5x + 0 \rightarrow x^2 - 7x + 10 \rightarrow (x-2)(x-5) \neq 0$

جمله مشترک $x \neq 2, x \neq 5$

اگر $x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \rightarrow x^2 - 5x + 0 \rightarrow x^2 - 7x + 10 \rightarrow (x-2)(x-5) \neq 0$

اگر $x-1 < 0 \rightarrow x < 1 \rightarrow x^2 + 0x - 1 \rightarrow x^2 + 3x \neq 0$

$x(x+3) \neq 0 \rightarrow x \neq 0, x \neq -3$

$D_f = \mathbb{R} - \{-3, 0, 2, 5\}$

۲

۳

الف) $|2x+1| - |x+3| \neq 0 \rightarrow |2x+1| \neq |x+3|$

جمله مشترک $x^2 + 4x + 9 \neq x^2 + 2x - 8 \rightarrow (x-4)(x+4) \neq 0$

$x \neq 4, x \neq -4$

$D_f = \mathbb{R} - \{-4, 4\}$

ب) $|2x+1| - |x+3| \geq 0 \rightarrow |2x+1| \geq |x+3|$

$3x^2 - 2x - 8 \geq 0 \rightarrow (x-4)(x+4) \geq 0$

$x \leq -4, x \geq 4$

۲

۴

الف) $109^x - 109^{\frac{1}{x}} > 0 \rightarrow 109^x > 109^{\frac{1}{x}} \rightarrow x > \frac{1}{x} \rightarrow x^2 > 1 \rightarrow x < -1 \text{ or } x > 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

ب) $109^{\frac{1}{x}} - 109^x > 0 \rightarrow 109^{\frac{1}{x}} > 109^x \rightarrow \frac{1}{x} > x \rightarrow x < 1 \text{ or } x > 0$

$D_f = \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow D_f = (-\infty, 0) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$

۱، ۲

۵

بای ۱۵/۰ $\frac{1}{2}$ نیازم $\log_{10/15}^{(2x-1)} \geq 0 \rightarrow \log_{15/10}^{(2x-1)} \rightarrow 2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \text{ I}$ $\log_{10/15}^{(2x-1)} > 0 \rightarrow 2x-1 > 1 \rightarrow x > 1 \text{ II}$ $\log_{10/15}^{(2x-1)} \leq 0 \rightarrow \log_{15/10}^{(2x-1)} \leq 1 \rightarrow 2x-1 \leq 5 \rightarrow x \leq 3 \text{ III}$ $D_f = \text{INTERVALS} \rightarrow D_f = (1, 3] \checkmark$	(۲) ۶
ان) $\log(2\cos x + 1) \rightarrow 2\cos x + 1 > 0 \rightarrow \cos x > -\frac{1}{2}$ پایه ۱۰، نوشته یعنی همان ۱۰ $D_f = (2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}) \checkmark$ ب) $\log \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \leq 0 \text{ I}$ دقت! $(-1, +\infty)$ $\frac{x-1}{x+1} > 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 0 \text{ II} \rightarrow D_f = \text{INTERVALS} \rightarrow (-1, +\infty) \checkmark$	(۱, ۷, ۵) ۷
با توجه به بازه ای که به ما داده ضربیم که صفر است چون اگر صفر نبود در ورشه داشتیم که حتی اگر ضربیم صفر صفتی بود هم $-\infty$ جزو آن نبود حالا عدد ۳ را می گذاریم چونکه به ۳ پایانی یابیم پس ۳ ضربی کند. $a + 2 \leq 0 \rightarrow a = -2 \rightarrow -2x + 6 = 3$ $-4 + 6 = 0 \rightarrow \boxed{b = 9} \checkmark$	(۲) ۸
برای اینکه دایره خارج شکل محبوسه اید و حقیقی باشد باید صداده حقیقی باشد مثل مربع کامل و زمانی خارج مربع کامل داریم که $\Delta = 0$ باشد پس $4 - 4(2 - m^2) \leq 0 \rightarrow 4 - 8 + 4m^2 \leq 0 \rightarrow 4m^2 \leq 4 \rightarrow m^2 \leq 1$ اختلاف بیشترین و کمترین مقدار $1 - (-1) = 2$ $m = \pm 1$ $-1 \leq m \leq 1$	(۱) ۹
$f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x] + [-x]}$ $4 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 4 \rightarrow -2 < x < 2 \text{ I}$ $[x] + [-x] \neq 0 \rightarrow [x] + [-x] \neq 0$ $\rightarrow x \in \mathbb{Z} \text{ I}$ $D_f = \text{INTERVALS} \rightarrow D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \checkmark$ ۵ علامت صحیح	(۲) ۱۰