

الف) $f(x) \rightarrow x|x| \geq 0$ $x \geq 0$
 $D_f = [0, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R}$
 سادگی برقرار است
 x نیست

ج) $f(x) \rightarrow x \sin x - 3 \neq 0$ $\sin x \neq \frac{3}{x}$ $g(x) = x \sin x$
 $\checkmark D_f = D_g = \mathbb{R} \rightarrow f(x) = \frac{x \sin x (x \sin x - 3)}{x \sin x - 3} = x \sin x$
 سادگی برقرار است $\checkmark$

ب) $f(x) \rightarrow x^2 + \omega x + \nu \neq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = \omega^2 - 4(1)(\nu) = \omega^2 - 4\nu$
 $\Delta < 0$ $\rightarrow$ ریشه ندارد $\checkmark$
 $x = 3 \rightarrow \frac{4 \times 3^4 + 3 + 3}{9 + 1 \times \omega + \nu} = \frac{31}{31} = 1 \rightarrow f(x) = g(x) \checkmark$

د) $\{x \neq 0 \rightarrow |x| \neq 0, x \neq 0\}$ $f(x) = g(x)$
 $\mathbb{R} - \{0\}$ $\rightarrow$ راضی هستیم
 $x = -4 \Rightarrow f(-4) = -1, g(-4) = -1$

الف) $\mathbb{R} \leftarrow$ راضی هستیم
 $x^x > x^x + 1 \Rightarrow \frac{x^x}{x^x + 1} < 1 \Rightarrow \left[\frac{x^x}{x^x + 1} \right] = 0 \rightarrow f(x)$
 $[x - [x]] = 0 \rightarrow g(x)$ $\checkmark$ سادگی برقرار است

ب) $f(x) \rightarrow [x] \neq 0$ $x[x] \neq 0$ $[x] \neq 0$
 $0 \leq x < 1$ $0 \leq x < 1$
 $0 < x < \frac{1}{x}$ $0 < x < 1$
 $D_f = [0, \frac{1}{x})$ $D_g = [0, 1)$ $\checkmark$ سادگی برقرار است

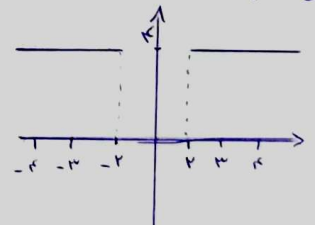
ج) $f(x) \rightarrow x - |x| > 0$ $x > |x|$ $g(x) \rightarrow |x| - x > 0$ $|x| > x$
 $D_f = \emptyset$ $D_g = (-\infty, 0)$ $\checkmark$ سادگی برقرار است

د) $\mathbb{R} \leftarrow$ راضی هستیم
 $f(x) \rightarrow \frac{x(x-1)(x+1)}{x-1} = x^2 + x$
 $g(x) = x^2 + x$ $\checkmark$ سادگی برقرار است

$f(x) + g(x) = (x^2 + 1) + x$
 $f(x) - g(x) = (x^2 + 1) - x$
 $\Rightarrow f(x) = x^2 + 1$
 $g(x) = x$

سوال ۳) $f^r(x) - g^r(x) =$
 $(x^2 + 1)^r - x^r = x^r + 1 + 2x^r - x^r = x^r + x^r + 1$

سوال ۴) $\{x \geq 2 \rightarrow \{(2, 4), (3, 4), (4, 4), \dots\}$
 $\{x \leq -2 \rightarrow \{(-2, 4), (-3, 4), (-4, 4), \dots\}$



سوال ۵) $f(x) \rightarrow \frac{x \cdot \frac{y}{y}}{\frac{2ax + c}{2x^2 - 2mx + 2n}}$ $\frac{x - b}{2x^2 - 2mx - \omega} = \frac{2ax + c}{2x^2 - 2mx + 2n}$
 $a = \frac{1}{y}$ $b = -c$ $m = 1/\omega$ $n = -2/\omega$
 $\frac{1}{y} \times \frac{y}{y} - (-c \times \frac{-\omega}{y}) = \frac{y}{y} - 1 = -9/2\omega$

سوال ۶) $x = a$ $\rightarrow$ سادگی برقرار است
 $\Lambda a + b = 0 \rightarrow \Lambda a = -b$
 $\frac{bx + r}{\Lambda x + b} = c \rightarrow bx + r = \Lambda c x + bc$
 $b = \Lambda c, bc = r$
 $\frac{b}{c} = \Lambda$

$\Lambda a = -b$
 $\Lambda ac = bc$
 $\Lambda ac = r$
 $-c ac = 1 \rightarrow a = -c$ $\frac{1}{a^2} = 1$
 $a^2 = \frac{1}{x} \rightarrow a = \pm \frac{1}{x}$

$a \times \frac{b}{c} = \Lambda x (\pm \frac{1}{x})$
 $\pm \frac{1}{x}$

$$2f-1 = \{(-1, 3)(2, 7)(3, -1)(0, 0)\} \rightarrow f = \{(-1, 2)(2, 4)(3, -2)(0, \frac{1}{2})\} \quad \text{سوال ۷}$$

$$\frac{2g}{f+g} = \left\{(-1, \frac{-1}{2-4})(2, \frac{1}{4+4})(3, \frac{12}{-2+2})\right\} \rightarrow \{(-1, 4)(2, 1)(3, 3)\} \quad \text{رابطه ای}$$

بسیار کرده و تغییرات را روی برد اعداد می کنیم

برای پاسخ: $\boxed{4, 1, 3}$

$$a = d = -1 \quad 2a - 2b = 1 \xrightarrow{a=-1} -2b = 4 \quad b = -2 \quad a - 3b = c$$

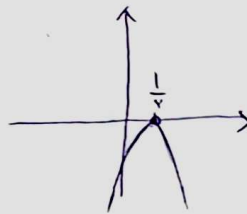
$$a = -1 \quad b = -2 \quad -1 - 3(-2) = c \rightarrow c = 5$$

سوال ۸

جواب: $d + c \rightarrow -1 + 5 = +4$

سوال ۹ ← برای اینکه تابع $f(x)$ با $g(x)$ مساوی شود باید فقط یک نقطه در آن جواب بدهد از طرفی $-x^2 + x - m$ زیر دایره است (افزایش) پس باید $-x^2 + x - m > 0$ باشد بنابراین نتیجه می گیریم که این عبارت، منفی بوده است که فقط یک نقطه دارد است (اگر بزرگتر منفی بود خیلی نقاط بیشتری می توانستیم

$$a < 0 \rightarrow \text{Max} \left| -\frac{b}{2a} \rightarrow \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2} \right|_0$$



بنویسیم
حالا اگر شکل آن را رسم کنیم...

پس نقطه مورد نظر $\frac{1}{2}$ است

$$a + b = \frac{1}{2} + 0 = \boxed{\frac{1}{2}} \quad \leftarrow$$

سوال ۱۰ ← چون تابع برابر است ← فرجه ای یکسانی دارند $g(x) \Rightarrow x \neq c$

$$f_2(x) = (x-c)^2 \rightarrow x^2 - 2cx + c^2 = x^2 + 4x + b \quad \begin{cases} -2c = 4 \rightarrow c = -2 \\ c^2 = b \rightarrow 4 = b \end{cases} \quad \text{سوال ۱۰}$$

$$\frac{2}{x+3} = \frac{2x+a}{(x+3)(x+3)} \Rightarrow 2x+a = 2(x+3) \quad 2x+a = 2x+6 \rightarrow a = 6$$

$$a + b + c = 6 + 4 - 2 = \boxed{8}$$