۱۸/۷۵

پارسا سماعی دهم پسره A

$f(x)$ $g(x)$

۱) الف) برابر نیست. $\neq$ $x\in\mathbb{R}$ $x|x|\geq 0$, $x\geq 0$ الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}$ , $g(x)=x$

۵

ب) برابر است. $=$ ب) $f(x)=\frac{(x+3)(x+1)+x+4}{x^2+5x+7}$ , $g(x)=1$ $x\in\mathbb{R}$

$\frac{x^2+4x+3+x+4}{x^2+5x+7}=\frac{x^2+5x+7}{x^2+5x+7}=1$ $x\in\mathbb{R}$

ج) $\frac{4\sin x(2\sin x-3)}{2\sin x-3}=2\sin x$ ج) $f(x)=\frac{4\sin^2 x-6\sin x}{2\sin x-3}$ , $g(x)=2\sin x \rightsquigarrow x\in\mathbb{R}$

برابر است $=$ $2\sin x-3\neq 0$ $\sin x\neq\frac{3}{2}\xrightarrow{\text{پس}} D_f=\mathbb{R}$

د) برابر است $=$ د) $f(x)=\frac{x}{|x|}$ , $g(x)=\frac{|x|}{x}$

$|x|\neq 0$, $x\neq 0$ $x\neq 0$

۲) برابر است $=$ الف) $f(x)=\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right]$ , $g(x)=[x-[x]]$

۲

$x^2\neq -1$ ✓ $D_f=\mathbb{R}$ صفر $D_f=\mathbb{R}$

برابر نیست. $\neq$ ب) $f(x)=\frac{1}{[2x]}$ , $g(x)=\frac{1}{2[x]}$

$[2x]\neq 0$ $[x]\neq 0$

$D_f=\mathbb{R}-[0,0/5)$ $D_f=\mathbb{R}-[0,1)$

برابر نیست. $\neq$ ج) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-|x|}}$ , $g(x)=\frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$

$D_f=\varnothing$ $x-|x|>0$, $x>|x|$ $|x|-x>0$, $|x|>x$, $D_f=\mathbb{R}^-$

برابر است. $=$ د) $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-x}{x-1} & ; x\neq 1\\ 2 & ; x=1\end{cases}$ , $g(x)=x^2+x$

$\frac{x(x-1)(x+1)}{x-1}=x^2+x$ $D_f=\mathbb{R}$ $D_f=\mathbb{R}$

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

$(x^2-x+1)(x^2+x+1)=x^4+\cancel{x^3}+x^2-\cancel{x^3}-x^2-\cancel{x}+\cancel{x^2}+\cancel{x}+1=x^4+x^2+1$

۲

$+\begin{cases}f(x)-g(x)\\ f(x)+g(x)\end{cases}$ $2f(x)=2x^2+2$ $f(x)=x^2+1$ $g(x)=x$

۴) $x+\sqrt{x^2-4}\times x-\sqrt{x^2-4}=x^2-x\sqrt{x^2-4}+x\sqrt{x^2-4}+\sqrt{x^2-4}\times-\sqrt{x^2-4}=x^2-x^2+4=4$

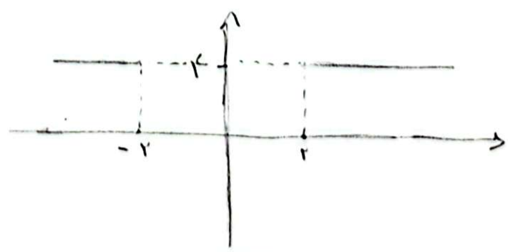
۳

$x^2-4\geq 0$

$x^2\geq 4$

$x\geq 2$

$x\leq -2$



۵ از ۵

(۵)

$f(x) = \dfrac{ax+2}{x^2 - mx + n} \qquad g(x) = \dfrac{x-b}{2x^2 - 3x - 5}$

$(x+1)(x - \frac{5}{2}) = x^2 - \frac{3}{2}x - \frac{5}{2} \qquad x^2 - 3x - 10$

$(x+2)(x-5) \qquad -1 \,;\, 2/5$

$a = 1 \qquad b = -2$

$m = \frac{3}{2}$ ✓ $n = -\frac{5}{2}$ ✓ $\qquad \frac{3}{2} - 5 = \cancel{\boxed{-\frac{7}{2}}}$

---

(۶)

$f(x) = \dfrac{bx+2}{8x+b} \,,\; g(x) = c \qquad D_g = \mathbb{R} - \{a\} \longrightarrow 8x + b \neq 0 \qquad x \neq -\frac{b}{8} \qquad \boxed{-\frac{b}{8} = a}$

$f(x) = \dfrac{b(x + \frac{2}{b})}{8(x + \frac{b}{8})} \longrightarrow \boxed{\frac{b}{8} = c} \qquad x + \frac{2}{b} = x + \frac{b}{8} \longrightarrow \frac{2}{b} = \frac{b}{8} \quad b^2 = 16 \quad b = \pm 4$

۲

$b \begin{cases} 4 \to a = -\frac{1}{2} \quad c = \frac{1}{2} \longrightarrow \frac{ab}{c} = -4 \\ -4 \to a = \frac{1}{2} \quad c = -\frac{1}{2} \longrightarrow \frac{ab}{c} = 4 \end{cases}$

---

(۷) ۲

$\dfrac{2g}{f+g} \qquad \overset{-1}{\dfrac{-8}{2+-4}} = 4 \qquad \overset{2}{\dfrac{8}{4+4}} = 1 \qquad \overset{3}{\dfrac{12}{-2+6}} = 3 \qquad$ برد $= \{1, 3, 4\}$

---

(۸) ۲

$a = -1 \qquad d = -1 \qquad 1 = 3a - 2b \qquad a - 3b = c$

$1 = -3 - 2b \longrightarrow b = -2 \qquad -1 + 6 = c$

$c = 5$

$\boxed{5 + -1 = 4}$

---

(۹) ۲

$g(x) = \{(a,b)\} \,,\; f(x) = \sqrt{-x^2 + x - m} \longrightarrow \Delta = 0 \longrightarrow$ چون ۱ دامنه دارد

$b^2 - 4ac$

$1 - 4 \times -1 \times -m = 0$

$1 + 4x - m = 0 \qquad m = \frac{1}{4}$

$-x^2 + x - \frac{1}{4} = -(x - \frac{1}{2})^2 \longrightarrow x = \frac{1}{2} =$ ریشه $= D_f = a \qquad -\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = 0 = b$

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

---

$f(x) = \dfrac{2x+a}{x^2+6x+b} \qquad g(x) = \dfrac{2}{x-c} \qquad D_f = D_g \,,\; D_g = \mathbb{R} - c \Longrightarrow$ پس ریشه‌ی مخرج $f(x)$ باید مربع کامل باشد.

۳

$\Delta = 0 \Longrightarrow 36 - 4b = 0 \Longrightarrow \boxed{b = 9}$

$(x+3)^2 \Longrightarrow -3 =$ ریشه $= x \Longrightarrow \boxed{c = -3}$

$\dfrac{2x+a}{(x+3)^2} = \dfrac{2}{\cancel{x+3}} \qquad 2 \times (x+3) = 2x + a$

$\boxed{6 = a}$

$\boxed{9 + -3 + 6 = 12}$