نام و نام خانوادگی .... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۸.... کلاس ..دهم ریاضی..**

۱

الف) برابر نیستند

$x|x| \geq ۰$ ⊕ ✓ ⊖ × ⊙ ✓

$D_f = [۰, +\infty)$

$D_g = R$

ب) برابرند

$\frac{x^۲+۴x+۳+x+۴}{x^۲+۵x+۷} = \frac{x^۲+۵x+۷}{x^۲+۵x+۷} = ۱$

$\Delta = b^۲ - ۴ac = ۲۵ - ۴(۱)(۷) = ۲۵ - ۲۸ = -۳ < ۰$

عبارت هیچ‌گاه صفر نمی‌شود و همواره مثبت است $(D_f = D_g = R)$

ج) $۲\sin x - ۳ \neq ۰$

$۲\sin x \neq ۳ \to \sin x \neq \frac{۳}{۲}$ همواره درست

$\frac{۲\sin x(۲\sin x - ۳)}{۲\sin x - ۳} = ۲\sin x$

$D_f = D_g = R \to$ برابرند

د) برابرند

$D_f = R - \{۰\}$

$D_g = R - \{۰\}$

$\to f(x) = g(x) = \pm ۱$

به ازای مقادیر مختلف برابرند

۲

الف) برابرند

$x^۲ + ۱ \neq ۰ \to x^۲ \neq -۱ \to D_f = R$ همواره درست

$D_g = R$ ، $۰ < \frac{x^۲}{x^۲+۱} < ۱ \to f(x) = ۰$

$۰ \leq x - [x] < ۱ \to g(x) = ۰$

ب) برابر نیستند

$x = ۱/۵ \to f(x) = \frac{۱}{۳}$

$g(x) = \frac{۱}{۲}$

ج) $x - |x| \geq ۰ \to x \geq |x| \to D_f = \emptyset$

$|x| - x > ۰ \to |x| > x \to D_g = R^-$

برابر نیستند

د) $\frac{x(x^۲-۱)}{x-۱} = \frac{x(x+۱)(x-۱)}{x-۱} = x(x+۱) = x^۲ + x$

برابرند

۳

$\begin{cases} f(x) - g(x) = x^۲ - x + ۱ \\ f(x) + g(x) = x^۲ + x + ۱ \end{cases}$

$۲f(x) = ۲x^۲ + ۲ \to f(x) = x^۲ + ۱$

$g(x) = x^۲ + x + ۱ - x^۲ - ۱ = x$

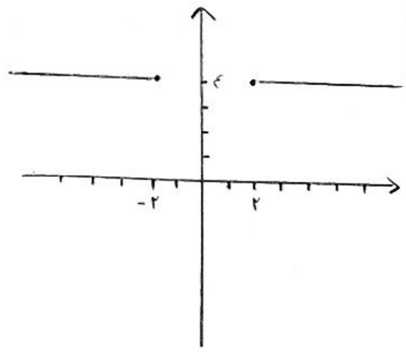
$f^۲(x) - g^۲(x) = (x^۲+۱)^۲ - x^۲ = x^۴ + ۱ + ۲x^۲ - x^۲ = x^۴ + x^۲ + ۱$

۴

$x^۲ - ۴ \geq ۰ \to x^۲ \geq ۴ \to x \geq ۲$ ، $x \leq -۲$

$D_f = D_g \to D_f \cap D_g = (-\infty, -۲] \cup [۲, +\infty)$

$f \times g = (x - \sqrt{x^۲-۴})(x + \sqrt{x^۲-۴}) = x^۲ - (x^۲ - ۴) = x^۲ - x^۲ + ۴ = ۴$



۵

$f(x) = g(x) \to \frac{۲}{۲}\left(\frac{ax+۲}{x^۲ - mx + n}\right) = \frac{x-b}{۲x^۲ - ۳x - ۵} \to \frac{۲ax + ۴}{۲x^۲ - ۲mx + ۲n} = \frac{x - b}{۲x^۲ - ۳x - ۵}$

$۲a = ۱ \to a = \frac{۱}{۲}$

$-b = ۴ \to b = -۴$

$-۲m = -۳ \to m = \frac{-۳}{-۲} = \frac{۳}{۲}$

$۲n = -۵ \to n = -\frac{۵}{۲}$

$am - bn = \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۲}\right) - \left(-۴\left(-\frac{۵}{۲}\right)\right) = \frac{۳}{۴} - ۱۰ = \frac{۳ - ۴۰}{۴} = \frac{-۳۷}{۴} = -۹\frac{۱}{۴}$

۶

$\frac{b}{7} = \frac{2}{b} \rightarrow b^2 = 2 \times 8 = 16 \rightarrow b = \pm\sqrt{16} = \pm 4$ ← تابع فرد است

$b = 4 \rightarrow \frac{4m+2}{8m+4} = \frac{2(2m+1)}{4(2m+1)} = \frac{1}{2} \rightarrow c = \frac{1}{2}$

$8m+4 \neq 0 \rightarrow 8m \neq -4 \rightarrow m \neq -\frac{4}{8} \rightarrow m \neq -\frac{1}{2} \rightarrow a = -\frac{1}{2}$

$b = -4 \rightarrow \frac{-4m+2}{8m-4} = \frac{2(-2m+1)}{4(2m-1)} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2} \rightarrow c = \frac{1}{2}$

$8m-4 \neq 0 \rightarrow 8m \neq 4 \rightarrow m \neq \frac{4}{8} \rightarrow m \neq \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2}$

$y = \frac{\frac{ab}{c}}{} = \frac{\frac{-1}{2} \times 4}{\frac{1}{2}} = \frac{-2}{\frac{1}{2}}$

$y = \frac{\frac{ab}{c}}{} = \frac{\frac{1}{2}(-4)}{\frac{1}{2}} = \frac{-2}{\frac{1}{2}}$

۷

$f = \{(-1,2),(2,4),(3,-2),(0,\frac{1}{2})\} \rightarrow D_f = \{-1,2,3,0\}$

$D_g = \{2,3,-1,a\} \rightarrow D_f \cap D_g = \{-1,2,3\}$

$\frac{g^2}{f+g} = \{(-1,4),(2,1),(3,3)\} \rightarrow R_{\frac{g^2}{f+g}} = \{1,3,4\}$

۸

$a = d = -1$

$2a - 2b = 1 \rightarrow -2 - 2b = 1 \rightarrow -2b = 3 \rightarrow b = -\frac{3}{2} = -2$

$a - 3b = c \rightarrow c = -1 + 6 = 5$

$d + c = -1 + 5 = e$

$e = 5 + 1 = 6$

۹

$\Delta = b^2 - 4ac = 0 \rightarrow 1 - 4(-1)(-m) = 1 - 4m = 0 \rightarrow 4m = 1 \rightarrow m = \frac{1}{4} \rightarrow f(x) = \sqrt{-x^2 + x - \frac{1}{4}}$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2} \rightarrow g(x) = \{(\frac{1}{2}, 0)\}$

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

۱۰

$(x-c)^2 = x^2 + c^2 - 2cx = x^2 + 6x + b$

$-2c = 6 \rightarrow c = \frac{6}{-2} = -3$

$b = c^2 \rightarrow b = (-3)^2 = 9$

$\frac{2x+a}{x^2+6x+9} = \frac{2(x+\frac{a}{2})}{(x+3)(x+3)} \rightarrow x + \frac{a}{2} = x + 3 \rightarrow \frac{a}{2} = 3 \rightarrow a = 2 \times 3 = 6$

$a + b + c = 6 + 9 - 3 = 12$