۱۸/۵

نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱ (۲)	$\frac{\pi}{4} < 1 \to \cos \frac{\frac{\pi}{2}}{2} = \cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\sqrt{2} > 1 \to \sqrt{(\sqrt{3})^2+1} = \sqrt{4} = 2$
۲ (۲)	الف) $g(\frac{\pi}{3}) = 2\cos^2(\frac{\pi}{3}) = 2(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{2} = \frac{1}{x} \to x = 2 \to \sqrt{\frac{2(2)-1}{2^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ب) $g(\sqrt{2}) \to \frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} \times \frac{1+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}+2}{1-2} = -\sqrt{2}-2 \to f_{(-2-\sqrt{2})} = [-2-\sqrt{2}] = -4$
۳ (۲)	$f(\frac{\pi}{4}) = \sin\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $g(\frac{\sqrt{2}}{2}) = \frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{1-(\frac{\sqrt{2}}{2})^2} = \frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{1-\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{\frac{1}{2}}$ $\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$
۴ (۲)	الف) $\{(2,5),(3,5),(6,12),(8,12)\}$ ب) $\varnothing$ ج) $\varnothing$ د) $\{(4,8),(3,6),(6,10)\}$
۵ (۲)	$(4,2) \in \{(1,1),(3,7),(a,2),(b,7)\} \Rightarrow a = 4$ $(4,1) \in \{(3,2),(4,1)\} \Rightarrow b = 5$ $(a,b) = (4,5)$

$f(f(x)) = a(ax+b)+b = a^۲x+ba+b = ۴x+۳ \Rightarrow a=\pm۲$

$+۲ \to b(a+1)=۳ \to b(۳)=۳ \to b=1$

$-۲ \to b(a+1)=۳ \to b(-1)=۳ \to b=-۳$

$f(x)= ۲x+1$ یا $-۲x-۳$

$۲(-1)+1=-1 \qquad -۲(-1)-۳=-1$

$۲x+۳=\pm1$

$۲x=-۴ \to x=-۲ \Rightarrow ۳(-۲)-۲=-۸$

چرا جوابو نوشتی؟!

(۲) ۶

$R_f \in D_g \qquad R_f=[0,\infty) \qquad x^۲-۴x = x(x-۴) \neq 0$

$D_f = \mathbb{R}$ (۱)

$D_g = \mathbb{R}-\{0,۴\}$ ✓

$D_g = \mathbb{R}-\{0,۴\}$

~~$-\frac{b}{۲a} = \frac{۴}{۲} = ۲ \to \frac{1}{۴-۸} = -\frac{1}{۴}$~~

$\sqrt{x+|x|} \neq 0 \to x>0$

R_g ~~$= [-\frac{1}{۴}, \infty)$~~

$D = \{x \in D_f , f(x) \in D_g\}$

$\sqrt{x+|x|} \neq ۴ \to x \neq ۸$

$\cap \to D = (0, +\infty) - \{۸\}$

(۲/۵) (۲) ۷

$D_f=[-1,1] \qquad D_g=[0,\infty) \qquad D_{f+g} = D_f \cap D_g = [-1,1] \cap [0,\infty) = [0,1]$

$\to D_{f+g} = [0,1] \to R_f=[0,1] \to D_f=[-1,1] \to D_{(f+g)\circ f} = [-1,1]$ ✓

$R_f \in D_{f+g}$

(۲) ۸

الف) $t(x-۲) = ۳x+1 \qquad tx-۲t=۳x+1 \qquad tx-۳x = 1+۲t$

$x(t-۳) = 1+۲t \to x = \frac{1+۲t}{t-۳} \qquad ۴x+a = ۴\left(\frac{1+۲t}{t-۳}\right)+a$

$\frac{۴+۸t}{t-۳} + \frac{۵t-1۵}{t-۳} = \frac{1۳t-11}{t-۳} \to \frac{1۳x-11}{x-۳} \Rightarrow f(x) = \frac{1۳x-11}{x-۳}$ ✓

ب) $(x+\frac{1}{x})^۳ = x^۳+\frac{1}{x^۳}+۳(x+\frac{1}{x}) \Rightarrow f(x+\frac{1}{x}) = (x+\frac{1}{x})^۳ - ۳(x+\frac{1}{x})$

$f(x) = x^۳-۳x$ ✓

(۲) ۹

$g_1 = 0 \qquad g_{۲\sqrt{۲}} = 0 \qquad R_f = D_g$

$R_f = 1 \to x\sqrt{x} = 1 \to x=1$ ✓

$R_f = ۲\sqrt{۲} \to x\sqrt{x} = ۲\sqrt{۲} \to x=۲$ ✓

$۲-1 = 1$ ✓

(۲) ۱۰