نام و نام خانوادگی ...بهراد ربیعی... ۲۰ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۹... کلاس ...یازدهم ریاضی ۸...

۱	$f\circ f(\frac{۲}{۳}) = f(f(\frac{۲}{۳})) = f(\overset{\sqrt{۳}}{\cancel{\cot\frac{\pi}{۶}}}) = \sqrt{۳+۱} = \boxed{۲}$ ✓ ②
۲	$f\circ g(\frac{\pi}{۳}) = f(\frac{۱}{۲}) = \sqrt{\frac{۴-۱}{۴}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ✓ $f\circ g(\sqrt{۲}) = f(\frac{\overbrace{\sqrt{۲}}^{۱,۴۰\ldots}}{\underbrace{۱-\sqrt{۲}}_{۰/۴۰\ldots}}) = [\frac{\sqrt{۲}}{۱-\sqrt{۲}}] = [-۳,۴\ldots] = -۴$ ✓ ②
۳	$g\circ f(\frac{\pi}{۴}) = \frac{\sqrt{۲}}{۲}\sqrt{\cancel{۱-\overset{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{۱}{۲}}}} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$ ✓ ②
۴	الف) $f\circ g(x): \{(۴,۵),(۲,۸),(۶,۱۲),(۸,۱۲)\}$ ✓ ب) $g\circ f(x): \varnothing$ ✓ ج) $f\circ f(x) = \varnothing$ ✓ د) $g\circ g(x): \{(۴,۸),(۲,۹),(۶,۵)\}$ ✓ ②
۵	$۵ \to a$ $\quad ۱ \leftarrow b \rightarrow ۳$ $(۴,x) \in f\circ g \to a=۴ \qquad (۴,۱) \in g\circ f \to b=۵$ $\to (a,b) = (۴,۵)$ ✓ ②

$f\circ f(x) = a(ax+b)+b = a^۲x + ab + b \to b = ۱$ یا -۳

جای f

$۴x + ۲ + ۱ \to f(x) = ۲x + ۱$ / $-۲x-۳$ ✓ ۶

$a = ۲$ یا -۲

$f(-۱) = -۱$ (در هر ۲ حالت) $\to \underbrace{g(-۱)}_{۲x+۳ \,,\, x=-۲} = ۳(-۲)-۲ = -۸$ ✓

(۲)

$D_{g\circ f}: \underset{\mathbb{R}}{D_f} \cap \underset{\sqrt{x+|x|}}{f(x)} \in \underset{\mathbb{R}-\{0,۴\}}{D_g}$ ۷

$\sqrt{x+|x|}$ $\to \neq 0 \to x>0 \to D_{g\circ f} = (0,+\infty)-\{۸\}$ ✓

$\to \neq ۴ \to x\neq ۸$

(۲)

$(f+g)\circ f$ ۸

$f(x)\in\underbrace{(D_f\cap D_g)}$

$[-۱,۱]\cap[0,+\infty) = [0,۱]$

$\sqrt{۱-x^۲} \in [0,۱] \to 0 \le ۱-x^۲ \le ۱$

$-۲ \le x \le ۱$

جواب $D = [-۱,۱]$ ✓

(۲)

$f\left(\frac{۳x+۱}{x-۲}\right) = ۴x+۵$

$\frac{۳x+۱}{x-۲} = t \to x = \frac{+۲t+۱}{t-۳} \to f(x) = ۴\left(\frac{۲x+۱}{x-۳}\right)+۵ = \boxed{\frac{۱۳x-۱۱}{x-۳}}$ ✓ ۹

$\underbrace{\left(x+\frac{۱}{x}\right)}_{t}^{۳} = \underbrace{x^۳+\frac{۱}{x^۳}}_{f(t)} + ۳\underbrace{\left(x+\frac{۱}{x}\right)}_{t}$ $\quad f(x) = x^۳ - ۳x$ ✓

(۲)

$x_۱\sqrt{x_۱} = ۱ \to x_۱ = ۱ \to g\circ f(x)$ ۱ است

$x_۲\sqrt{x_۲} = ۲\sqrt{۲} \to x_۲ = ۲ \to g\circ f(x)$ ۲ است

$۲-۱ = ۱$ ✓ ۱۰

(۲)