

ردیف	سوال
۱	اگر $f(x) = x^2 - 4$ و $g(x) = x^2 - x$ جواب‌های معادله $f \circ g(x) = 0$ کدام است؟ (۱) -۲ و -۱ (۲) ۲ و -۱ (۳) ۱ و -۲ (۴) ۲ و ۱
۲	اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & x > 1 \\ \frac{1}{x} & x \leq 1 \end{cases}$ مقدار $f \circ f(\frac{1}{5}) + f \circ f(\frac{5}{4})$ کدام است؟ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵
۳	نقطه‌ی تلاقی دو خط $y - x = 2$ ، $ay = x + b^2$ روی محور x ها است. b کدام است؟ (۱) ۲ و -۱ (۲) ۰ و -۲ (۳) ۱ و -۲ (۴) ۲ و ۱
۴	اگر $f = \{(2, 5), (1, 2), (3, 1), (4, 3)\}$ و $g = \{(1, 4), (4, 2), (2, 3), (5, 1)\}$ دامنه‌ی تابع $g \circ f^{-1}$ کدام است؟ (۱) $\{1, 3, 5\}$ (۲) $\{2, 3, 5\}$ (۳) $\{1, 2, 5\}$ (۴) $\{1, 2, 3\}$
۵	اگر $f(g(x)) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 3$ ، $f(x) = x - \frac{1}{x}$ ، $g(x) = x - \frac{1}{\cos x}$ کدام است؟ (۱) $\text{tg}^2 x$ (۲) $\cot g^2 x$ (۳) $\sin^2 x$ (۴) $\cos^2 x$
۶	از رابطه‌ی $a^2 + 5b^2 + 4c^2 - 4b(a+c) = 0$ حاصل $\frac{(b+c-a)^2}{abc}$ کدام است؟ (۱) $-\frac{1}{8}$ (۲) -۸ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) ۸
۷	اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $g(x) = 2x^2 - 3x$ ، معادله $f(g(x)) = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) فاقد جواب
۸	قرینه‌ی خط $y = ax + b$ نسبت به محور y ها به صورت $y = 2x + 3$ است. $a + b$ کدام است؟ (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۴
۹	قرینه‌ی منحنی به معادله $y = x^3 - 3x + 2$ را نسبت به محور y ها نسب کرده‌ایم، معادله‌ی آن کدام است؟ (۱) $y = x^3 + 3x + 2$ (۲) $y = -x^3 + 3x - 2$ (۳) $y = -x^3 + 3x + 2$ (۴) $y = x^3 + 3x - 2$
۱۰	در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = (x^2 - 2x)^2$ حاصل $f(1+x) - f(1-x)$ کدام است؟ (۱) صفر (۲) $2x^2$ (۳) $4x$ (۴) $4x^2$