

ترکیب دو تابع

تمرین ۴۲۱ :

اگر تابع f و g به صورت مقابل باشند، توابع زیر را بدست آورید.

$$f(x) = \frac{x+1}{x+2}, \quad g(x) = \sin x + 2$$

$f \circ g(x)$

$$g \circ f(x)$$

$$g \circ g(x)$$

$$f \circ f(x)$$

$$f \circ g \circ f(x)$$

تست ۴۲۲ ☒

اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = x\sqrt{1-x^2}$ باشد، مقدار $(g \circ f)\left(\frac{\pi}{4}\right)$ کدام است ؟

$$\sqrt{2} \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

✓ تست ۴۲۳ :

در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 - 2[x]$ مقدار $f\left(-\frac{1}{4}f(\sqrt{3})\right)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

- (۱) $1/75$ (۲) $2/25$ (۳) $2/5$ (۴) $2/75$

✓ تست ۴۲۴ :

اگر f تابعی از درجه‌ی اول و $f \circ f(x) = x + 2$ باشد، $f(5)$ را به دست آورید؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

✓ تست ۴۲۵ : (تجربی دافل-۹۳)

اگر $f(x) = (2x - 3)^2$ و $g(x) = x + 2$ باشند، نمودارهای دو تابع f و g با کدام طول متقاطع اند؟

- (۱) -۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

✓ تست ۴۲۶ : (ریاضی دافل-۹۳)

تابع با ضابطه‌ی $g(x) = x - \sqrt{x}$ مفروض است. اگر نمودار تابع f محور x ها را در دو نقطه به طول‌های ۶ و $\frac{1}{4}$ قطع

کند، آنگاه نمودار تابع $f \circ g$ محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ و ۴ (۲) ۹ و $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ و ۴ (۴) ۹ و ۴

✓ تست ۴۲۷ : (ریاضی دافل-۹۳)

اگر $f(x) = x^2 + x - 2$ و $g(x) = \frac{1}{4}(x - 3)$ ، مجموعه‌ی طول نقاطی از منحنی تابع $f \circ g$ که در زیر محور x ها قرار

می‌گیرند، برابر کدام بازه است؟

- (۱) $(-5, 1)$ (۲) $(-1, 5)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(1, 5)$

✓ تست ۴۲۸ :

اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $g\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{2x-3}{x}$ ، ریشه‌های معادله $(fog)(x) = 0$ کدام است؟

۱، ۲ (۴)

۱، ۲ (۳)

۰، ۱ (۲)

-۲، ۱ (۱)

✓ تست ۴۲۹ : اگر $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ ، برد تابع $y = f \circ f(x)$ کدام عدد یا اعداد را شامل نمی‌شود؟

 $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$ (۴)

-۱ و صفر (۳)

-۱ (۲)

 $\frac{3}{2}$ (۱)

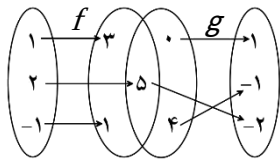
تمرین :

اگر $f(x) = \{(2, 1)(-3, 3)(-1, 3)(-4, 2)(1, 5)\}$ و $g(x) = \{(3, -2)(-1, 0)(-3, -5)(2, -1)(1, -6)\}$ باشند،

مقادیر خواسته شده را مناسبه کنید.

 $f \circ g(x)$ (۳۰) $f \circ f(x)$ (۳۱) $g \circ f(x)$ (۳۲) $f \circ f \circ f(x)$ (۳۳)

✓ تست ۴۳۴ : (سراسری ریاضی - ۹۲)

با توجه به شکل مقابل، تابع $f \circ g$ کدام است ؟

- (۱) $\{(2, -2)\}$ (۲) $\{(1, 1), (2, -2), (-1, -2)\}$ (۳) $\{(0, 3), (4, 1)\}$ (۴) $\{(5, -2)\}$

✓ تست ۴۳۵ : فرض کنید f تابعی با دامنه $[1, 3]$ و $g(x) = 2x - 5$ باشد. دامنه $f \circ g(x)$ کدام است ؟

- (۱) $[2, 5]$ (۲) $[2, 3]$ (۳) $(3, 4]$ (۴) $[3, 4]$

✓ تست ۴۳۶ : اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g(x) = \sqrt{2-x}$ بصورت مقابل باشند، دامنه $f \circ g(x)$ کدام است ؟

- (۱) $[7, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -7]$ (۳) $(-\infty, -7)$ (۴) $(-\infty, 7]$

✓ تست ۴۳۷ : اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = \frac{x+4}{x+2}$ بصورت مقابل باشند، دامنه $g \circ f(x)$ می تواند باشد ؟

- (۱) $\mathbb{R} - \{0, 2\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{0, 1\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{1\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{0\}$

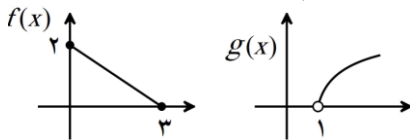
✓ تست ۴۳۸ : اگر $f(x) = \sqrt{x-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x^6+1}$ باشند، دامنه $f \circ g(x)$ کدام گزینه است ؟

- (۱) $\{0\}$ (۲) $(0, +\infty]$ (۳) $\{0, 2\}$ (۴) $\{2\}$

✓ تست ۴۳۹ : اگر $f(x) = \sqrt{x - \frac{1}{4}}$ و $g(x) = \sin x \cos x$ باشد، دامنه $f \circ g$ کدام است ؟

- (۱) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۲) $k\pi$ (۳) $\emptyset$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{2}$

✓ تست ۴۴۰: نمودار f و g در شکل زیر رسم شده است. طول بازه‌ی دامنه‌ی $g \circ f$ کدام بازه است؟



۱ (۲)

۰/۵ (۱)

۲ (۴)

۱/۵ (۳)

مسئله‌ی $f(x)$ از روی $f(g(x))$ ی...

تمرین: $f(x)$ را بیابید.

$$\text{۴۴۱)} \quad f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = 6x$$

$$\text{۴۴۲)} \quad f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

$$\text{۴۴۳)} \quad f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^3 - \frac{1}{x^3}$$

$$\text{۴۴۴)} \quad f(\sin x + \cos x) = \sin 2x$$

$$\text{۴۴۵)} \quad f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 - \frac{1}{x^2}$$

تست ۴۴۶: ☒

اگر $f\left(\frac{x^2+4}{x^2-2}\right) = 3x+1$ باشد و بدانیم $f(x)$ در نیمی اول و دوم است، ضابطه‌ی $f(x)$ کدام است؟

$$f(x) = -3\sqrt{\frac{2x+4}{x-1}} + 1 \quad (\varepsilon) \quad f(x) = 3\sqrt{\frac{2x+4}{x-1}} + 1 \quad (\text{س}) \quad f(x) = 3\sqrt{\frac{2x+4}{x-1}} - 1 \quad (\text{ب}) \quad f(x) = \sqrt{\frac{2x+4}{x-1}} + 1 \quad (\text{ا})$$

تست ۴۴۷: ☒ (ریاضی دافل-۹۳)

اگر $g(x) = 2x - 3$ و $(fog)(x) = 4(x^2 - 4x + 5)$ باشند، ضابطه‌ی $f(x)$ کدام است؟

$$f(x) = x^2 - 2x + 3 \quad (\varepsilon) \quad f(x) = x^2 - 2x + 5 \quad (\text{س}) \quad f(x) = x^2 - 4x + 5 \quad (\text{ب}) \quad f(x) = x^2 - 4x + 3 \quad (\text{ا})$$

تست ۴۴۸: ☒

اگر $f\left(\frac{x^2+1}{x}\right) = \frac{x^2}{x^4+1}$ باشد، $f\left(\frac{1}{x}\right)$ کدام است؟

$$-2 \quad (\varepsilon) \quad \frac{1}{2} \quad (\text{س}) \quad -\frac{1}{2} \quad (\text{ب}) \quad \text{صفر} \quad (\text{ا})$$