



پرای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه فرمایید

Considérons les deux fonctions rationnelles :

$$f(x) \rightarrow \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$$

$$\rightarrow \mathbb{R}, \quad x \rightarrow \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous avons :

$$(x+1)(x-1) = 0 \iff (x = -1 \text{ ou } x = 1);$$

$$(x-1)(x-2) = 0 \iff (x = 1 \text{ ou } x = 2).$$

Nous en déduisons que le domaine de définition de

d est : $D_d = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1, 2\}$

Pour tout réel x de D_d nous avons :

$$d(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous en déduisons successivement :

$$d(x) = \frac{(6x+2)(x-2)}{(x+1)(x-1)(x-2)} - \frac{(3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$d(x) = \frac{(6x^2 - 12x + 2x - 4) - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$d(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

Pour tout réel x de D_d nous avons : $x-1 \neq 0$.

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیس_۲۰_لت شومی پاشد و کمی پردازی و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی پاشد



Instagram



telegram

20shoo.ir

@ir20shoo



تابع

۱- تابع وارون $f(x) = x|x| + 2x$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & x \geq 0 \\ \sqrt{x-1} & x \leq 0 \end{cases} \quad \textcircled{P}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} - 1 & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x+1} + 1 & x \leq 0 \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & x \geq 0 \\ -\sqrt{x-1} & x \leq 0 \end{cases} \quad \textcircled{P}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} + 1 & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x+1} + 1 & x \leq 0 \end{cases} \quad \textcircled{P}$$

۲- اگر $g(x) = 2\sqrt{x-1}$ و $f(x) = x+1$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $\underbrace{gofogof \cdots f(3)}_{1000 \text{ بار ترکیب}}$ کدام است؟

۸ \textcircled{P}

۶ \textcircled{P}

۳ \textcircled{P}

۴ \textcircled{1}

$$f(x) = 2x - \frac{13}{3} \quad \textcircled{P}$$

$$f(x) = -2x - \frac{13}{3} \quad \textcircled{P}$$

$$f(x) = 2x - \frac{5}{3} \quad \textcircled{P}$$

$$f(x) = -2x + \frac{5}{3} \quad \textcircled{1}$$

۴- تابع معکوس تابع ۱ $f(x) = \sqrt[3]{2 + \sqrt{x-1}}$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = x^5 - 4x^3 + 5, \quad x \geq 1 \quad \textcircled{P}$$

$$f^{-1}(x) = x^5 - 4x^3 + 4, \quad x \geq 1 \quad \textcircled{1}$$

$$f^{-1}(x) = x^5 - 4x^3 + 4, \quad x \geq \sqrt[3]{2} \quad \textcircled{P}$$

$$f^{-1}(x) = x^5 - 4x^3 + 5, \quad x \geq \sqrt[3]{2} \quad \textcircled{P}$$

۴ \textcircled{P}

۳ \textcircled{P}

۲ \textcircled{P}

۱ \textcircled{1}

۱ \textcircled{P}

۲ \textcircled{P}

۳ \textcircled{P}

۴ \textcircled{1}

۷- برد تابع $y = \sqrt{1 - \sqrt{x-1}}$ برابر است با:

[1, 2] \textcircled{P}

(-\infty, 0] \textcircled{P}

[0, 1] \textcircled{P}

[1, +\infty) \textcircled{1}

۸- اگر دو تابع $y = x^r - bx + c$ باهم برابر باشند، آن‌گاه $b = 2a - r$ کدام است؟

۲ ۱۵

۳ ۱۶

۴ ۱۷

۵ ۱

۹- رابطه $y = ax^r$ را به صورت تابعی از x بیان می‌کند. حدود a کدام است؟

 $a \leq 1$ ۱۵ $a \geq -1$ ۱۶ $a \leq 0$ ۱۷ $a \geq 0$ ۱

۱۰- اگر $(fog)(a) = 4$ باشد، آن‌گاه a چه عددی باشد تا $f(x) = 2x^r + x$ و $g^{-1}(x) = \sqrt{f(x)} + 3$ و $h(x) = 2x^r + x$ برقرار باشد؟

۵ ۱۵

۶ ۱۶

۷ ۱۷

۸ ۱

۱۱- اگر $1 \leq x \leq 2$ و $g(x) = \sqrt{x - 1} \sqrt{x - 2}$ ، ضابطه تابع $f + g$ کدام است؟

 $\sqrt{x-1}-1$ ۱۵ $\sqrt{x-1}+1$ ۱۶

۷ ۱۷

 $2\sqrt{x-1}$ ۱

۱۲- اگر $g(x)$ یک تابع خطی با شیب منفی باشد، ضابطه تابع $(fog)(x) = x^r + rx + \frac{15}{2}$ و $f(x) = x^r - rx + 8$ کدام است؟

 $x^r + rx + \frac{15}{2}$ ۱۵ $x^r - rx - \frac{15}{2}$ ۱۶ $-x^r - rx + \frac{15}{2}$ ۱۷ $-x^r + rx - \frac{15}{2}$ ۱

۱۳- معادله $[x^r] - 6 = x$ چند جواب دارد؟

۱۴- بی‌شمار ۱۵

۱۶

۱۷

۱ ۱

۱۴- با فرض اینکه $h(x) = x^r - 2$; $-1 \leq x \leq 2$ و $g(x) = x + 3$; $1 \leq x \leq 6$, $f(x) = \sqrt{x^r + x + 9}$; $0 \leq x \leq 3$ دامنه تابع $\frac{f^r - 3g}{h}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۴ ۱۵

۳ ۱۶

۲ ۱۷

۱ ۱

۱۵- اگر P باشد، P چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

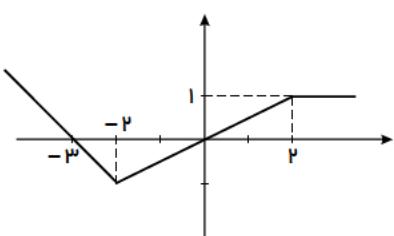
۱۲ ۱۵

۱۶

۱۷

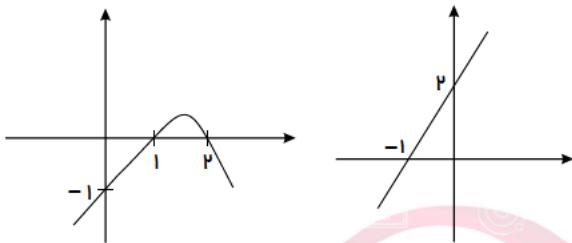
۲ ۱

۱۶- نمودار تابع f به صورت زیر است. چند عدد صحیح در دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - f(x)}}$ قرار دارند؟



- ۱
- ۲
- ۳
- ۵
- صفر
- (F)

۱۷- نمودار تابع خطی f و تابع چند جمله‌ای درجه دوم g در شکل‌های مقابل رسم شده‌اند. حاصل ضرب جواب‌های معادله $(gof)(x) = x - 4$ کدام است؟



- ۱
- ۲
- ۲
- ۴
- ۴
- (F)

۱۸- چند تابع یک به یک از $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ به $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ مانند f می‌توان تعریف کرد که $f(1) = 1$ باشد؟

۶۰ (F)

۱۲۰ (W)

۲۴ (P)

۱۲ (I)

۱۹- حاصل $A = [\sin 1^\circ] + [\sin 2^\circ] + [\sin 3^\circ] + \dots + [\sin 360^\circ]$ کدام است؟

-۱۷۸ (F)

-۱۸۹ (W)

-۱۷۹ (P)

- ۱
- صفر

۲۰- اگر توابع f و g یک به یک باشند، کدام تابع قطعاً یک به یک است؟

 $f \circ g$ (F) $f \cdot g$ (W) $f - g$ (P) $f + g$ (I)

۲۱- بیشترین مقدار صحیح a که به ازای آن تابع $f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x \geq 3 \\ 4x + a, & x < 3 \end{cases}$ وارون پذیر است، کدام است؟

-۱۰ (F)

-۹ (W)

-۷ (P)

-۸ (I)

۲۲- مجموع طول پاره خط‌های نمودار تابع $y = x[x]$ وقتی $1 \leq x \leq 1 -$ کدام است؟

۱ (F)

 $2\sqrt{2}$ (W) $\sqrt{2} + 1$ (P)

۲ (I)

-۲۳- تابع وارون تابع $f(x) = \begin{cases} x^4 + 2 & x < 0 \\ -3x & x > 0 \end{cases}$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} -\sqrt[4]{x+2} & x > 2 \\ \frac{1}{3}x & x < 0 \end{cases} \quad \textcircled{P}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} -\sqrt[4]{x-2} & x > 2 \\ -\frac{1}{3}x & x < 0 \end{cases} \quad \textcircled{F}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt[4]{x-2} & x > 2 \\ \frac{1}{3}x & x < 0 \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt[4]{x-2} & x > 2 \\ -\frac{1}{3}x & x < 0 \end{cases} \quad \textcircled{W}$$

-۲۴- اگر $g(x) = \frac{-4x^4 - 1}{x^4 - x}$ باشد، آن‌گاه دامنه تابع $(fog)(x)$ کدام است؟

\emptyset \textcircled{F}

$[-\frac{1}{2}, 1)$ \textcircled{W}

$(-\infty, -\frac{1}{2}]$ \textcircled{P}

$(0, 1)$ $\textcircled{1}$

-۲۵- اگر $f \circ f^{-1}(13,7)$ باشد، حاصل $f(x) = x + [x]$ کدام است؟

\textcircled{C} موجود نیست.

$2,5$ \textcircled{W}

$7,5$ \textcircled{P}

$13,7$ $\textcircled{1}$

-۲۶- فرض کنیم $f(x) = \begin{cases} \frac{x(x+1)}{x^4 [x]+1} & x > 1 \\ \frac{x^4 [x] + ax}{x^4 + 1} & x < 2 \end{cases}$ یک تابع باشد، a کدام است؟

1 \textcircled{F}

$\frac{1}{2}$ \textcircled{W}

2 \textcircled{P}

-1 $\textcircled{1}$

-۲۷- تابع $g(x)$ با ضابطه $g(x) = x^3 - 4$ و دامنه‌ای مشکل از اعداد مثبت موجود است. همچنین $\{(0, 3), (3, 1), (2, 4)\}$ مفروض است. اگر

داشته باشیم $(fog^{-1})(a) = f^{-1}(a)$ ، آن‌گاه a را پیدا کنید؟

-2 \textcircled{F}

-4 \textcircled{P}

0 $\textcircled{1}$

-۲۸- مجموعه جواب معادله $\left[\frac{2x}{3}\right] - \left[-\frac{2x}{3}\right] = 3$ شامل چند عدد صحیح است؟

\textcircled{C} صفر

3 \textcircled{W}

2 \textcircled{P}

1 $\textcircled{1}$

-۲۹- a و b دو عدد حقیقی مثبت هستند، به طوری که $b[a] = 49$ و $a[b] = 89$ در این صورت حاصل $a + b$ کدام است؟

15 \textcircled{F}

$\frac{152}{9}$ \textcircled{W}

16 \textcircled{P}

$\frac{161}{9}$ $\textcircled{1}$

۳۰- معادله $x - [x] = \frac{1}{4} - \frac{x}{4}$ چند جواب دارد؟

۶ ⑮

۳ ⑯

۴ ⑪

۵ ①

۳۱- تابع $y = \begin{cases} \sqrt{x} - 1 & x \geq 0 \\ ax + b & x < 0 \end{cases}$ در چه شرایطی یک به یک است؟

$$\begin{cases} a \geq 0 \\ b > -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a > 0 \\ b \geq -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a \leq 0 \\ b < -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a > 0 \\ b \leq -1 \end{cases}$$

۳۲- وارون چند یک از توابع زیر با خودش برابر است؟

$$y = -x + b, \quad y = x, \quad \{(1, 2), (2, 1)\}, \quad y = \frac{x+2}{x-1}$$

۴ ⑮

۳ ⑯

۲ ⑪

۱ ①

۳۳- به ازای هر عدد طبیعی $n \geq 1$ مقدار $\left[\sqrt[3]{8n^3 - 12n^2} \right]$ برابر است با:

$$3n - 4$$

$$2n - 2$$

$$2n - 1$$

$$2n$$

۳۴- اگر $(g^{-1} \circ f)(x) = \sqrt[n]{ax^m + b}$ و $(f^{-1} \circ g)(x) = \frac{\sqrt[4]{4x^3 - 1}}{2}$ آن‌گاه حاصل $ab + m \cdot n$ کدام است؟

$$\frac{33}{2}$$

$$17$$

$$\frac{31}{2}$$

$$15$$

۳۵- اگر $g(x) = \frac{ax+2}{x^r+1}$ و $f(x) = [x] + [-x]$ مقدار $g \circ f$ ثابت باشد، مقدار $(g \circ f)(5)$ کدام است؟

$$-\frac{4}{5}$$

$$-\frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

۳۶- اگر f و g توابعی وارون پذیر با دامنه و برد \mathbb{R} باشند و m مقدار $f(g(m)) = 3$ و $g(f(3)) = 4$ و $f^{-1}(g(m)) = 5$ مقدار m کدام است؟

۱۵ قابل محاسبه نیست.

$$5$$

$$4$$

$$3$$

۳۷- اگر تعداد نقاط برخورد تابع معکوس پذیر f با $y = f^{-1}(x)$ برابر با m و تعداد ریشه‌های معادله $f(x) = f^{-1}(x)$ باشد، آنگاه:

$$n = m + 2$$

$$m \leq n$$

$$n \leq m$$

$$n = m$$

-۳۸- در چه تعداد از موارد زیر تابع‌های f و g مساوی یکدیگر هستند؟

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{1-x^2} \\ g(x) = \sqrt{1-x}\sqrt{1+x} \end{cases} \quad \text{(ب)}$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \\ g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}} \end{cases} \quad \text{(الف)}$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x-1} \\ g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \end{cases} \quad \text{(د)}$$

$$\begin{cases} f(x) = -\sqrt{(1-x)^3} \\ g(x) = (x-1)\sqrt{1-x} \end{cases} \quad \text{(ج)}$$

۱ ⑯

۲ ⑩

۳ ⑪

۴ ①

-۳۹- با فرض $f(\sqrt{10}-1)$ مقدار $f\left(x+\frac{1}{x}\right) = \frac{x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 2x + 1}{x^2}$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

 $\sqrt{10}$ ⑯ $2\sqrt{10}-1$ ⑩

۲۰ ⑪

۱۰ ①

-۴۰- اگر ضابطه وارون تابع $y = \sqrt{x + \sqrt{2x-1}}$ به صورت $y = ax^r + bx + c$ باشد، کدام است؟

۶ ⑯

۵ ⑩

۴ ⑪

۳ ①

-۴۱- تعداد جواب‌های معادله $4 - 2[x^3] - 9[x^2] + 4[x] = x$ کدام است؟

۱۵ بی‌شمار

۲ ⑩

۳ ⑪

۱ صفر ①

-۴۲- اگر f و g توابعی چند جمله‌ای باشند به‌طوری که $(gof)(x) = 4x$ و $(f-g)(x) = 3$ ، ضابطه تابع $f+g$ کدام است؟

 $y = -2x - 3$ یا $y = 2x + 1$ ⑪ $y = -4x - 9$ یا $y = 4x - 1$ ① $y = -2x + 3$ یا $y = 2x - 2$ ⑯ $y = 4x - 9$ یا $y = -4x + 1$ ⑩

۱۵ تعریف نشده

۱۰ صفر

۱ ⑪

-۱ ①

-۴۳- در تابع با ضابطه $f\left(-\frac{1}{2}f(x)\right)$ ، مقدار $f(x) = [x] + [-x] + \sqrt{\sin \pi x - 1}$ کدام است؟

۱۵ تعریف نشده

۱۰ صفر

۱ ⑪

-۱ ①

-۴۴- اگر $f(x) = x^4 - 4x$ و $g(x) = \sqrt{x+2} + 2$ ، برد تابع fog کدام است؟

[-۴, +∞) ⑯

[۰, +∞) ⑩

[-۲, +∞) ⑪

R ①

۴۵- مجموع اعداد صحیحی که در دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{|x|-3}}{\sqrt{16-|2x-1|}}$ قرار دارند، کدام است؟

۱۰ ۱۵

۹ ۲۰

۸ ۲۱

۷ ۱

۴۶- اگر $f \circ f(x) = f^{-1} \circ f^{-1}(x)$ ، آنگاه ریشه معادله $f^{-1}(x) + f(2) = 2x + 3$ کدام است؟

-۱ ۴ ۱۵

-۴ ۲۰

۴ ۲۱

۱ ۱

۴۷- برای تابع یک به یک f با دامنه برد \mathbb{R} جواب نامعادله $f(x) \geq x$ بازه $(-\infty, 2]$ است. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{f(x) - f^{-1}(x)}$ کدام است؟

۱۵ قابل تعیین نیست.

(-\infty, 2] ۲۰

[2, +\infty) ۲۱

\mathbb{R} ۱

۴۸- اگر $\{(1, -2), (2, 1), (3, -7)\}$ و $f + g = \{(1, 2), (2, 3), (3, -1)\}$ کدام نمی تواند باشد؟

۵ ۱۵

۴ ۲۰

۳ ۲۱

۲ ۱

۴۹- تابع $f(x) = |x+4| - |x-2|$ در بازه $[a, b]$ یک به یک است و $a - b$ حداقل مقدار ممکن است. برد و ضابطه وارون تابع کدام گزینه است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{2-x}{2}, \quad -2 \leq y \leq 4 \quad ۱۵$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-2}{2}, \quad -2 \leq y \leq 4 \quad ۱$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-2}{2}, \quad -4 \leq y \leq 2 \quad ۱۵$$

$$f^{-1}(x) = \frac{2-x}{2}, \quad -4 \leq y \leq 2 \quad ۲۰$$

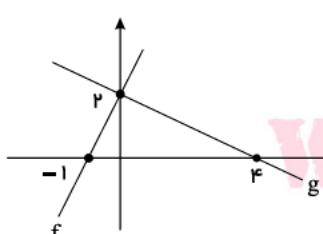
۵۰- اگر $\frac{3}{2}[x] - [x-2] = 2 + [x]$ کدام می تواند باشد؟

۰, ۶ ۱۵

۱, ۵ ۲۰

۰, ۴ ۲۱

۰, ۳ ۱



۵۱- نمودار تابع های خطی f و g در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $(\frac{f}{g})^{-1}(2)$ کدام است؟

۳/۲ ۲۰

۴/۳ ۱۵

۲/۳ ۱

۳/۴ ۲۰

۵۲- دامنه تابع $D_f : \mathbb{R} - A$ به صورت $\frac{y-1}{x+2} = \frac{y+2}{2x-1}$ است، تعداد توابع از A به A کدام است؟

۱۵ بی شمار

۲۰ ۲۱

۱ ۲۱

۳ ۱

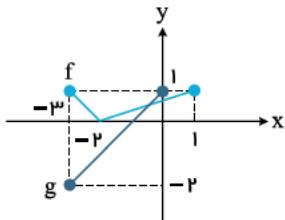
۵۳- اگر $f(x) = x^2[-x] + [x]$ و $D_f = (-2, -1)$ حاصل $f^{-1}(2x)$ کدام است؟

$$-\sqrt{2x+2} \quad \text{(F)}$$

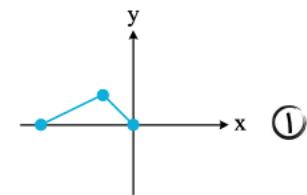
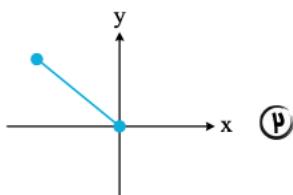
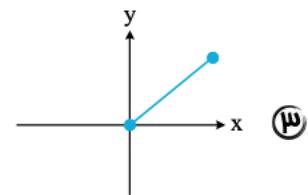
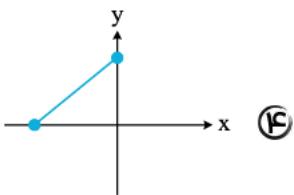
$$-\sqrt{x+2} \quad \text{(W)}$$

$$\sqrt{x+2} \quad \text{(P)}$$

$$\sqrt{2x+2} \quad \text{(1)}$$



۵۴- با توجه به نمودار توابع f و g ، نمودار تابع fog کدام است؟



۵۵- از معادله $[x] + [-x] = x - [x]$ کدام مقادیر برای x قابل قبول است؟

$$\mathbb{R} - \mathbb{Z} \quad \text{(F)}$$

$$\mathbb{Z} \quad \text{(W)}$$

$$\mathbb{R} \quad \text{(P)}$$

$$\phi \quad \text{(1)}$$

۵۶- اگر $h(x) = 4(fof^{-1})(x) - 2(f^{-1}of)(x)$ و $x \geq 0$ و نقاط A و B ابتدا و انتهای نمودار تابع $f(x) = \sqrt{36 - x^2}$ باشند، طول پاره خط AB کدام است؟

$$2\sqrt{5} \quad \text{(F)}$$

$$\sqrt{5} \quad \text{(W)}$$

$$\sqrt{15} \quad \text{(P)}$$

$$4 \quad \text{(1)}$$

$$32 \quad \text{(F)}$$

$$-32 \quad \text{(W)}$$

$$64 \quad \text{(P)}$$

$$-64 \quad \text{(1)}$$

۵۷- تابع وارون $f(x) = |x| + \frac{1}{4}\sqrt{-x}$ به صورت $y = -(\frac{\sqrt{bx+c}+d}{e})^e$ است، مقدار $\frac{bc}{de}$ کدام است؟

۵۸- اگر $f^{-1} = \{(4, 1), (2, -2), (3, -1)\}$ و $g^{-1} = \{(-2, 7), (1, 2)\}$ و از طرفی تابع g یک به یک باشد، کدام نقطه حتماً روی g قرار دارد؟

$$(1, 2) \quad \text{(F)}$$

$$(-2, 2) \quad \text{(W)}$$

$$(2, 1) \quad \text{(P)}$$

$$(-2, -1) \quad \text{(1)}$$

۵۹- اگر $(fog)(x) = \frac{1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{f}{x-1}$ باشد، ضابطه تابع f کدام است؟

$$\frac{x-1}{x^2-2x+3} \quad \text{(F)}$$

$$\frac{x+2}{x^2+2x-3} \quad \text{(W)}$$

$$\frac{x^2-x+2}{x+3} \quad \text{(P)}$$

$$\frac{x^2+x-2}{x+3} \quad \text{(1)}$$

۶۰- اگر $g(x) = 2^{-x} + 1$ ، $f(x) = x - 3[\frac{x}{3}]$ نماد جزء صحیح است) و برد تابع gof به صورت $[a, b]$ باشد، $a \cdot b$ کدام است؟

$\frac{9}{8} \quad \textcircled{C}$

$\frac{8}{9} \quad \textcircled{W}$

$\frac{4}{9} \quad \textcircled{P}$

$\frac{9}{4} \quad \textcircled{I}$

