



پرای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه فرمایید

Considérons les deux fonctions rationnelles :

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

$$g(x) \rightarrow \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous avons :
 $((x+1)(x-1)=0) \iff (x=-1 \text{ ou } x=1)$;
 $((x-1)(x-2)=0) \iff (x=2 \text{ ou } x=1)$.
 Nous en déduisons que le domaine de la fonction 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 کپی پردازی و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی پاشد



Instagram



telegram

[20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

@ir20shoo



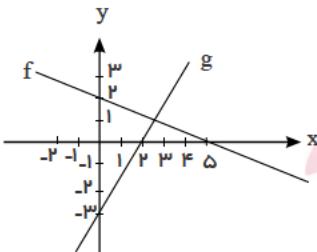
- ۱- در صفحه مختصات رو به رو تابعی رسم کنید که نقاط A و B روی آن قرار داشته باشند. چه تعداد از این توابع وجود دارند؟
-

- ۲- در تصاویر زیر طرح جلد چند کتاب پرفروش در حوزه خاطرات دفاع مقدس را می‌بینید:
یکی از این کتاب‌ها در چاپ اول ۱۰ هزار نسخه و در هریک از چاپ‌های دیگر ۷ هزار نسخه تولید شده است. کتاب دیگر در چاپ اول ۲۵ هزار نسخه و در هریک از چاپ‌های بعدی ۹ هزار نسخه به چاپ رسیده است.
- (الف) تابع‌هایی بنویسید که تعداد نسخه‌های چاپ شده هریک از این دو کتاب را بر حسب شماره چاپ نمایش دهد.
- (ب) تابعی بنویسید که مجموع نسخه‌های چاپ شده هر دو کتاب را نمایش دهد.
- (ت) نمودار هر سه تابع را در یک دستگاه محورهای مختصات رسم کنید.

۳- تابع $f(x) = \frac{5}{9}(x - 32)$ درجه فارنهایت را به درجه سانتی‌گراد تبدیل می‌کند.

تابعی بنویسید که درجه سانتی‌گراد را به عنوان ورودی دریافت کند و درجه فارنهایت را به عنوان خروجی تحويل دهد.

- ۴- نشان دهید که وارون (معکوس) هر تابع خطی به صورت $y = ax + b$ ($a \neq 0$) باز هم یک تابع خطی است.



- ۵- نمودار توابع f و g داده شده‌اند. ضابطه $f + g$, $f - g$ و $f \cdot g$ را محاسبه کنید.

- ۶- اگر $f(x) = 2x + 5$ و f^{-1} of f را بدست آورید.

www.20shoo.ir

- ۷- اگر $f(x) = x^3 - 9$ و $g(x) = x + 3$ ضابطه $\frac{f}{g}$ و دامنه آن در ادامه محاسبه شده‌اند. چه اشتباہی در محاسبه رخ داده است؟

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^3 - 9}{x + 3} = \frac{(x - 3)(x^2 + 3x + 9)}{x + 3} = x - 3, D_f = \mathbb{R}$$

- ۸- اگر $f(x) = x^3 - 9$ و $g(x) = x + 3$ توابع $f = \{(-4, -7), (-2, -5), (0, -3), (3, 0), (5, 2), (9, 6)\}$ و $g = \{(-4, -7), (-2, -5), (0, -3), (3, 0), (5, 2), (9, 6)\}$ باشند.

- ۹- اگر f و g را بدست آورید.

۹- فرض کنیم $f : A \rightarrow \mathbb{N}$, $\begin{cases} g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \\ g(n) = 2n \end{cases}$ که در آن: $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ به این صورت تعریف شود: $f + g$ و gof را به دست آورید.

۱۰- برای دو تابع $f(x) = \frac{4}{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x-3}$ fog تابع $fog(x)$ و دامنه آن را به دست آورید.

۱۱- اگر $f(x) = 4x$ و $f(x) = 2 - x$, $f - g$, fog را به همراه دامنه آنها به دست آورید.

۱۲- وارون تابع $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ را بیابید و نمودار f و وارون آن را رسم کنید.

۱۳- نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که وارون پذیر نباشد و برای هر عدد حقیقی x , $x < f(x)$

۱۴- اگر سنگی از ارتفاع ۵۰۰ متری سقوط کند، ارتفاع آن (h بر حسب متر) بعد از t ثانیه از رابطه $h(t) = 100 - 5t^2$ به دست می‌آید.

الف) دامنه و برد h را به دست آورید.

ب) چرا h تابعی یک‌به‌یک است؟

پ) تابع وارون h را به دست آورید.

۱۵- آیا تابع $f(x) = \frac{5}{2}g(x)$ وارون تابع $\frac{2}{5}$ است؟

۱۶- تابعی از دنیای واقعی مثال بزنید که یک به یک نباشد.

۱۷- اگر تعداد افرادی که، طی یک مدت معین، به وسیله یک نوع ویروس آلوده می‌شوند، با دستور $n(t) = \frac{9500t - 2000}{4+t}$ به دست آید که در آن

t زمان بر حسب ماه است:

الف) تعداد افرادی که در انتهای ماه پنجم آلوده شده‌اند چقدر است؟

ب) پس از چند ماه تعداد افراد آلوده به ۵۵۰۰ نفر خواهد رسید؟

۱۸- هزینه پاک‌سازی x درصد از آلودگی‌های شهری و صنعتی از رودخانه‌ای، به وسیله تابع $f(x) = \frac{255x}{100-x}$ محاسبه می‌شود که در آن x درصد

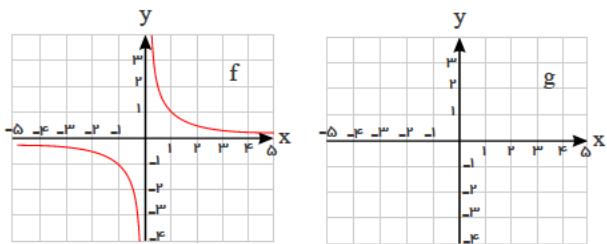
آلودگی و $f(x)$ هزینه پاک‌سازی بر حسب میلیون تومان است.

الف) هزینه پاک‌سازی ۵۰٪ از آلودگی این رودخانه چقدر است؟

ب) دامنه این تابع در این حالت (واقعی) را به کمک یک بازه نمایش دهید.

۱۹- نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را با استفاده از نمودار تابع $x = \sqrt{y}$ رسم کنید.

۲۰- توضیح دهید که چگونه با استفاده از نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ می‌توان نمودار تابع $g(x) = -\frac{1}{x}$ را رسم کرد.



۲۱- با استفاده از یک تابع خطی و با در دست داشتن طول استخوان بازو (از آرنج تا شانه) می‌توان طول قد یک انسان بزرگسال را برآورد کرد.

تابع خطی برای مردان $M(x) = 2,89x + 70,64$

تابع خطی برای زنان $F(x) = 2,75x + 71,48$

که در آنها x طول استخوان بازو و برحسب سانتی‌متر است.

الف) اگر طول استخوان بازوی یک مرد ۳۵ سانتی‌متر باشد، طول قد او چقدر است؟

ب) اگر قد یک مرد ۱۸۵ سانتی‌متر باشد، طول استخوان بازوی او چقدر است؟

۲۲- تابع‌های مساوی را مشخص کنید.

$\begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x \end{cases}$	$\begin{cases} r : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R} \\ r(a) = \delta a \end{cases}$
$\begin{cases} g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ g(x) = \delta x \end{cases}$	$\begin{cases} s : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ s(a) = \delta a \end{cases}$
$h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $h(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} t : \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R} \\ t(x) = \delta x \end{cases}$

۲۳- همه تابع‌های از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه $B = \{d, e\}$ را بنویسید. (از نمودار پیکانی کمک بگیرید).

۲۴- تابعی مثل بزنید که دامنه آن مجموعه اعداد حقیقی مثبت باشد، چه تعداد از این توابع وجود دارند؟

۲۵- کدام یک از موارد زیر درست و کدامیک نادرست است؟ دلیل بیاورید.

الف) اگر دامنه دو تابع با هم برابر و برد آنها نیز با یکدیگر برابر باشند، دو تابع برابرند.

ب) برد و هم دامنه تابع می‌توانند یکی باشند.

پ) هم دامنه تابع زیرمجموعه‌ای از برد آن است.

ت) بیشمار تابع وجود دارد که دامنه آن بازه $[0, 3]$ است.

۲۶- اگر سنگی از ارتفاع ۱۰۰ متری سقوط کند، ارتفاع آن (h بر حسب متر) بعد از t ثانیه از رابطه‌ی $h(t) = 100 - \frac{49}{10}t^2$ به دست می‌آید.

الف) دامنه و برد تابع (t) را به دست آورید.

ب) چرا $h(t)$ تابعی یک به یک است و معنای فیزیکی آن چیست؟

ج) تابع وارون h را به دست آورید.

د) معنای فیزیکی تابع وارون h چیست و چه مقدارهایی را به چه مقدارهایی تبدیل می‌کند؟

۲۷- تابع $b \neq a$ داده شده است همه مقادیر a, b, a را که به ازای آن‌ها $f(x) = ax + b$ را بیابید.

۲۸- نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که در همه شرایط زیر صدق کند.

الف) f وارون پذیر نباشد.

ب) برای هر عدد حقیقی $x < f(x)$,

۲۹- اگر $g(x) = \sqrt{4-x^2}$, $f(x) = \sqrt{x^2+5}$ دامنه و ضابطه توابع fog و fog را به دست آورید.

۳۰- تابع f در همه شرایط زیر صدق می‌کند. f را رسم کنید و ضابطه آن را بنویسید.

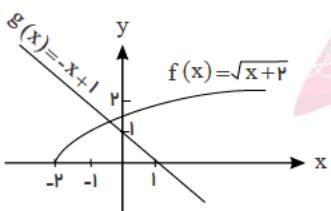
الف) دامنه f مجموعه اعداد حقیقی است و $3 = f(2) = -2$ و $f(-5) = -f(2)$.

ب) f در بازه $[2, 5]$ ثابت است.

پ) تابع f به هر عدد بزرگ تر از ۲ مریع آن را نسبت می‌دهد.

ت) تابع f برای اعداد منفی، خطی است و نمودار آن محور x را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع می‌کند.

۳۱- با توجه به نمودار مقابل، هر کدام از عبارت‌های داده شده را در صورت امکان محاسبه کنید.



الف)
 $(f + g)(2)$

ب)
 $(f + g)(-3)$

پ)
 $(fg)\left(\frac{1}{2}\right)$

(الف)

$$(fog)(-4)$$

(ب)

$$\frac{f}{g}(0)$$

(پ)

$$(gof)(-1)$$

۳۲- به کمک رسم نمودار وارون پذیری تابع زیر را بررسی کنید و خواص تابع وارون را برای هر کدام که وارون پذیرند، به دست آورید.

(الف)

$$f(x) = (x + 5)^r, x \geq -5$$

(ب)

$$f(x) = -|x - 1| + 1, x \geq 2$$

(پ)

$$f(x) = (x - 3)^r$$

(ت)

$$f(x) = \sqrt{x + 2} - 3$$

۳۳- نمودار تابع‌های زیر را رسم کنید.

۳۴- کدام یک از معادلات زیر را به صورت تابعی از x مشخص می‌کند؟

(الف)

$$f(x) = [x] + 1, -2 \leq x < 3$$

(ب)

$$f(x) = [\frac{1}{2}x], -4 \leq x < 4$$

(الف)

$$3x + 2y = 12$$

(ب)

$$x = 1$$

(پ)

$$y = -2$$

(ت)

$$f(x) = \begin{cases} x + 3 & x \leq 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$$

(ث)

$$y^2 = x^4$$

(ج)

$$y = |x|$$

۳۵- نمودار توابع زیر را رسم نموده و دامنه و برد هریک را معلوم کنید.

(الف)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ x - 2 & x \leq 0 \end{cases}$$

(ب)

$$f(x) = \sqrt{x - 2} + 5$$

(پ)

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x + 2} & x > 0 \\ \sqrt{x + 2} & -2 \leq x \leq 0 \end{cases}$$

(ت) $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & x < 0 \\ -\sqrt{x+2} & x \geq 0 \end{cases}$

- ۳۶- دامنه توابع زیر را بیابید.

(الف)

$$f(x) = \frac{x-1}{2-x}$$

(ب)

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

(پ)

$$f(x) = \frac{2x+3}{x^2+x-12}$$

(ت)

$$f(x) = \sqrt{2x+1}$$

(ث)

$$f(x) = 2\sqrt{x}-3$$

(ج)

$$f(x) = \sqrt{1-x}$$

- ۳۷- کدام یک از گزاره‌های زیر درست و کدام یک نادرست است؟

www.20shoo.ir

الف) اگر $y = 7$ و $g(y) = 5$ آنگاه $f(y) = 35$

ب) اگر $x = 4$ و $g(x) = 1$ آنگاه $f(x) = 3x$

پ) اگر $x = 1$ و $g(x) = \sqrt{x}$ آنگاه $(f \circ g)(x) = 2x-1$

ت) برای هر دو تابع f و g داریم: $fog = gof$

$$(fog)(x) = -x^3 \text{ و } (fog)(5) = -25 \text{ آنگاه } g(x) = \sqrt{x^3 - 4} \text{ و } f(x) = x^3 - 4$$

ج) برای هر دو تابع f و g داریم: $fg = gf$

$$\text{اگر } 3 - 38 \text{ مفروض باشد، تابع } fog \text{ و } gof \text{ را بیابید.}$$

$$\text{آیا تابع } 3 - 39 \text{ و } g(x) = \frac{y}{x-3} \text{ و } f(x) = \frac{y}{x+3} \text{ وارون یکدیگرند؟}$$

$$\text{در تابع } 40 - 4 \text{ باشد، مقدار } a \text{ را چنان بیابید که } f(a) = 4, f(-1) = 4 \text{ باشد.}$$

$$41 - \text{اگر } f(x) + 2f(-x) = 2x \text{ مطلوب است محاسبه‌ی } f(x)$$

42 - برد تابع زیر را بیابید.

$$y = \sqrt{4 - x^2}$$

$$43 - \text{الف) معادله } x + [x] = 2020,6 \text{ را حل کنید.}$$

ب) بازای چه مقادیری از a معادله زیر ریشه حقیقی دارد؟

$$x + [x] = a$$

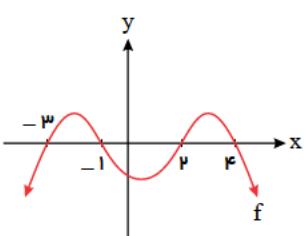
$$44 - \text{اگر } f(x) = \begin{cases} x - 3, & x \geq 3 \\ 1 + x, & x < 3 \end{cases} \text{ و } g(x) = \begin{cases} 2x, & x > 1 \\ x^2 - 1, & x \leq 1 \end{cases} \text{ آنگاه تابع } f - g \text{ را بیابید.}$$

$$45 - \text{اگر } 11 - 45 \text{ آنگاه حاصل } (f^{-1})^{-1} = f \text{ را بیابید.}$$

$$46 - \text{اگر } 1 - 46 \text{ مجموعه جواب‌های معادله } f(f^{-1})(x) = (f^{-1}of)(x) \text{ را بیابید.}$$

$$47 - \text{دامنه تابع } f(x) = \frac{\sqrt{|x-2| - 4}}{\sqrt{x+7-3}}$$

$$48 - \text{تساوی تابع } 0 \text{ و } f(x) = \left[\frac{x^3}{x^3 + 1} \right] \text{ را بررسی کنید.}$$



۴۹- نمودار تابع f به صورت مقابل است. دامنه تابع $(3-x)f(x)$ را باید.

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 - |x|}}{|2x - 1|} \quad ۵۰- دامنه تابع$$

۵۱- آیا دو تابع زیر با هم مساویند؟ چرا؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & x \neq 5 \\ 6 & x = 5 \end{cases}, \quad g(x) = x + 5$$

۵۲- دو تابع مانند f , g بسازید که دامنه هر دو برابر $[2, 5]$ و برد هر دو $[0, 4]$ و f یک به یک باشد ولی g یک به یک نباشد.

$$y = x [x] \quad -2 < x < 2$$

۵۳- نمودار زیر را رسم کنید.

$$y = \sqrt{|x| - 1}$$

۵۴- نمودار تابع زیر را رسم کنید.

$$[x - 1] = \left[\frac{x + 2}{2} \right]$$

۵۵- معادله زیر را حل کنید.

$$[x] - [-x] = 5$$

۵۶- معادله زیر را حل کنید.

گروه آموزشی بیس-لست شو

۵۷- اگر $g(x) = x^4 - 2x^3 + 2$ و $f(x) = x^4 + 2x$ باشد مطلوب است تعیین ضابطه $fog(x)$.

۵۸- اگر $f(x) = \sqrt{x^3 + 4}$ و $g(x) = \sqrt{x^3 - 4}$ باشد حاصل $f\left(a + \frac{1}{a}\right) + g\left(a - \frac{1}{a}\right)$ را با شرط $a < -1$ را به دست آورید.

۵۹- اگر $D_f = [2, 5]$ و $D_g = [4, 12]$ آنگاه دامنه $f\left(\frac{x}{2}\right) + g(2x)$ را بدست آورید.

۶۰- اگر $f(x) = \sqrt{|x| - 1}$ باشد در این صورت $\frac{2f - 3g}{g}$ را به دست آورید.

۶۱- تساوی توابع زیر را بررسی کنید.

$$f(x) = 0 \quad g(x) = \left[\frac{x^2}{x^2 + 1} \right]$$

۶۲- به ازای کدام مقدار k ، $f(x) = \begin{cases} kx + 2 & x \geq 2 \\ x^2 & x \leq 2 \end{cases}$ ضابطه‌ی یک تابع است؟

۶۳- آیا رابطه‌ی f با ضابطه‌ی $x = y^3$ یک تابع را مشخص می‌کند؟

۶۴- یک به یک بودن تابع $f(x) = \sqrt{x - 1}$ را به کمک نمودار تابع نشان دهید و در صورت وارون پذیری، وارون f را بدست آورید.

۶۵- توابع f و g با ضابطه‌های $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ مفروض هستند. اولاً دامنه‌ی توابع gof , g , f را تعیین کنید سپس ضابطه‌ی gof را بنویسید.

۶۶- نمودار تابع $y = [x]$ را برای $-2 \leq x < 2$ رسم کنید.



www.20shoo.ir