



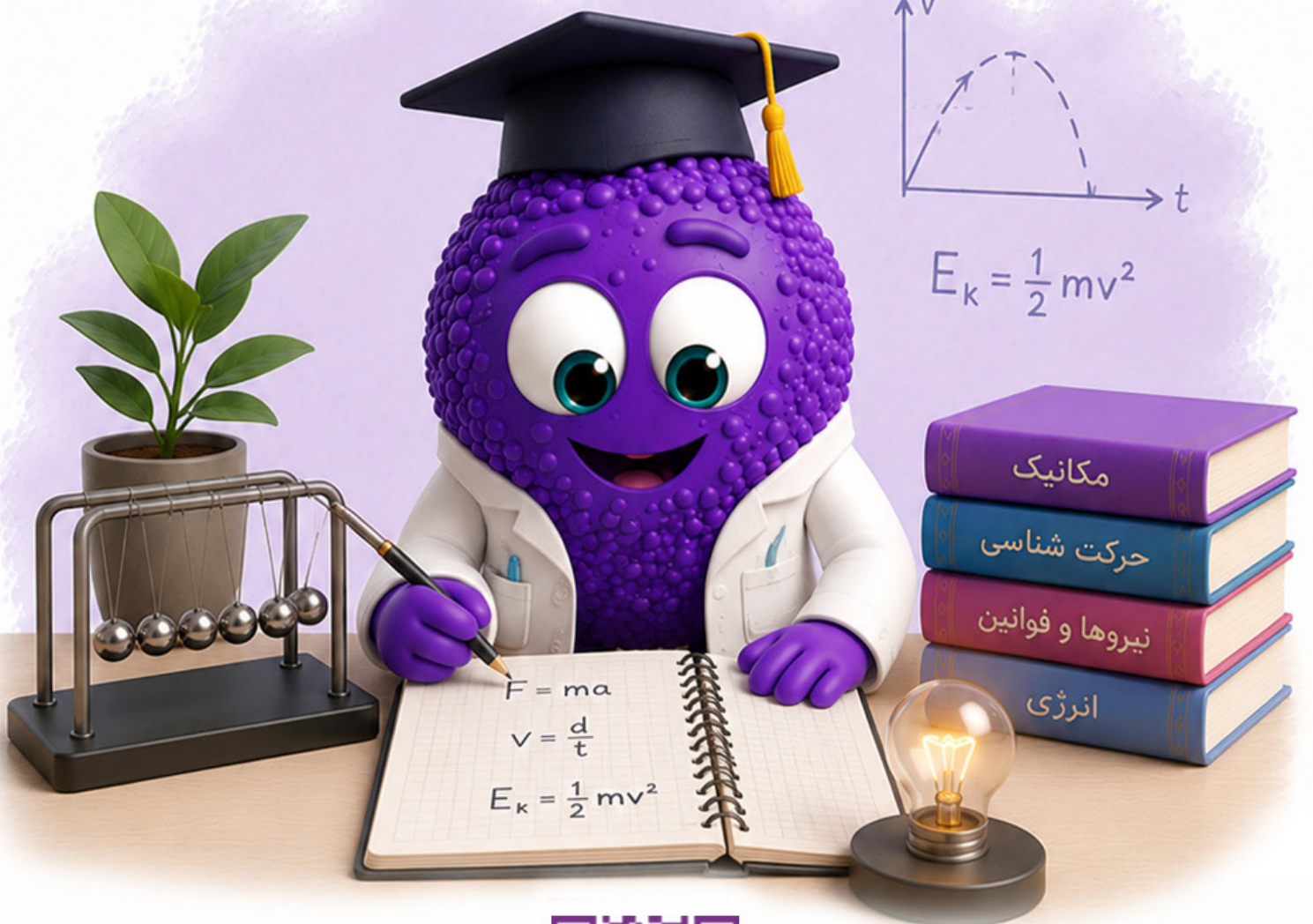
گروه آموزشی مشاوره‌ای نوتروفیل



درس

حسابان یازدهم - فصل ۲

نوتروپیست





نوترفیل خونه رتبه برترها



قبولی های کنکور ۱۴۰۴

تک رقی نوترفیل

رتبه ۸



ایمان نیک نام جهرمی

دور رقی های نوترفیل

رتبه ۳۲



امیرمحمد رضائی

رتبه ۲۰



سینا راضی

رتبه ۱۶



آریا قهرمانی

رتبه ۱۴



امیرمحمد کیانی

رتبه ۸۰



محمد مهدی شریفی

رتبه ۷۵



محمد صالح عارفی

رتبه ۶۱



بهار هلالی

رتبه ۵۹



ایمان انفرادی

رتبه ۵۵



مهسا سیاوشی

رتبه ۲۲۲



امیرمحمد شکوهی

رتبه ۱۶۹



هانیه خواجه

رتبه ۱۶۰



اشکان کوثری

رتبه ۱۴۷



محدثه حیدری

سه رقی و چهار رقی های نوترفیل

رتبه ۴۳۲



سید محمدصادق حسینی

رتبه ۳۴۱



حمیدرضا بشیری

رتبه ۳۰۸



سید علی اکرمی

رتبه ۲۷۱



فاطمه سادات موسوی

رتبه ۲۵۹



ابوالفضل ناصران

رتبه ۵۳۹



نجمه کیخا

رتبه ۵۳۷



ریحانه حیدری

رتبه ۵۲۲



فاطمه شاهسوند

رتبه ۵۱۴



محمدپارسا عبدالله آبادی

رتبه ۴۷۳



زهرا بابائی

رتبه ۶۶۱



فاطمه اصغری

رتبه ۶۰۶



سجاد محمودی زاده

رتبه ۵۷۰



زهرا ولی نژاد

رتبه ۵۵۷



محمد صالح زارعی

رتبه ۵۴۶



حسین تفضلی نژاد

رتبه ۷۸۱



احسان قنبری

رتبه ۷۱۴



محمد یزدیان

رتبه ۶۹۱



بهار ضرغامی

رتبه ۶۷۲



محمدماهان عنبرستانی

رتبه ۶۶۷



سیاوش مصطفایی

رتبه ۹۰۹



کیمیا فدائی

رتبه ۸۹۳



فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۸۰۴



آرمین رضایی

رتبه ۸۰۳



مانده رنجبر

رتبه ۷۸۶



نیما غفاری

رتبه ۱۱۲۷



زهرا بابائی

رتبه ۱۱۲۲



علی طاهر زاده

رتبه ۱۰۵۸



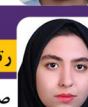
الینا جلالی فر

رتبه ۱۰۵۲



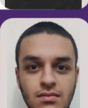
پویان فریور افشار

رتبه ۹۴۷



صفورا بقائی

رتبه ۱۳۵۰



علی زینلی

رتبه ۱۲۸۴



فاطمه معین زاده

رتبه ۱۲۸۴



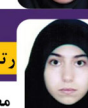
بهار امیری

رتبه ۱۲۳۶



مبینا ایزدی

رتبه ۱۲۳۴



مطهره توحیدی

رتبه ۱۵۰۳



فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۴۹۳



محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۴۸۳



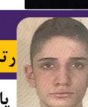
سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۴۲۴



سید امیرحسین حسینی

رتبه ۱۳۷۲



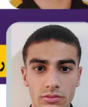
پارسا رضایی

رتبه ۱۶۹۶



ندا ملکشاهی

رتبه ۱۶۷۸



سجاد ینکی

رتبه ۱۶۳۹



ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۶۲۸



امیرمحمد فکور حقیقی

رتبه ۱۵۳۴



فاطمه عبیری

رتبه ۲۵۵۹



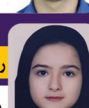
سارا حمزه

رتبه ۲۰۱۵



علی شیرزاد

رتبه ۱۹۶۶



مهسا رضایی مقدم

رتبه ۱۷۵۴



هلیا حاجیلوئی

رتبه ۱۷۳۱



محمد رضا محسنی

رتبه ۲۷۹۴



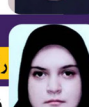
مریم بادلی

رتبه ۲۷۸۱



سعید شبانی

رتبه ۲۷۵۱



فهمیه سیدآبادی

رتبه ۲۷۱۱



محمد غلامی

رتبه ۲۶۲۵



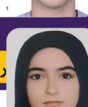
زهرة جمعی

رتبه ۳۳۴۳



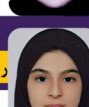
سینا ارزمانی

رتبه ۳۲۴۴



هلیا سجادی

رتبه ۳۱۳۳



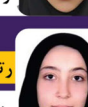
صبا شایع ثانی

رتبه ۲۸۸۱



پارسا جمال امیددی

رتبه ۲۸۱۰



هدیه رحیمی

فصل ۲: تابع

آشنایی بیشتر با تابع

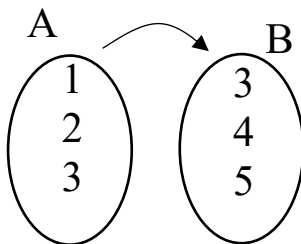
سوال ۲۵ از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه $B = \{1, 2\}$ چند تابع می‌توان نوشت به طوری که شامل $(a, 1)$ باشد؟

حل: در این سؤال چون که عضو a استفاده شد پس 2^2 تابع می‌توان نوشت.

در این سؤال چون که a استفاده شده پس 2^2 تابع می‌توان نوشت.

نکته‌ی سؤال: اگر A مجموعه m عضوی و B مجموعه n عضوی باشد تعداد توابع از A به B برابر است با: n^m

سوال ۲۶ چند تابع از مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ به مجموعه $B = \{3, 4, 5\}$ می‌توان تعریف کرد به طوری که به هیچ عضوی از A ، عضو برابرش را نسبت ندهیم؟



حل: برای عدد 1 از مجموعه A ، 3 انتخاب $\{3, 4, 5\}$

برای عدد 2 از مجموعه A ، 3 انتخاب $\{3, 4, 5\}$

برای عدد 3 از مجموعه A ، 2 انتخاب $\{4, 5\}$

پس طبق اصل ضرب داریم: $3 \times 3 \times 2 = 18$



سوال ۲۷ اگر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ مساوی باشند، مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - a}{x - 3} & ; x \neq 3 \\ bx - 6 & ; x = 3 \end{cases}, g(x) = 2x + b$$

حل: در اینجا به ازای $x = 0$ و $x = 3$ در تساوی مقدار a و b را تعیین می‌کنیم.

$$f(3) = g(3) \Rightarrow 3b - 6 = 6 + b \Rightarrow \boxed{b = 6}$$

$$f(0) = g(0) \Rightarrow \frac{a}{3} = 6 \Rightarrow \boxed{a = 18}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{18}{6} = 3 \xrightarrow{\text{خواسته سؤال}}$$

چون $f(x) = g(x)$ به ازای هر x مقدار دو تابع برابر است.

سوال ۲۸ چه تعداد از جملات زیر درست می‌باشد؟

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

ب) برد و هم‌دامنه تابع می‌توانند یکی باشند.

ج) هم‌دامنه تابع زیرمجموعه‌ای از برد آن است.

د) بی‌شمار تابع وجود دارد که دامنه آن بازه $(2, -3)$ و برد آن $(4, 0)$ است.

حل: جواب الف) غلط است چونکه دو تابع دامنه‌های یکسان و برد یکسان می‌تواند داشته باشند اما مساوی نباشند مثل

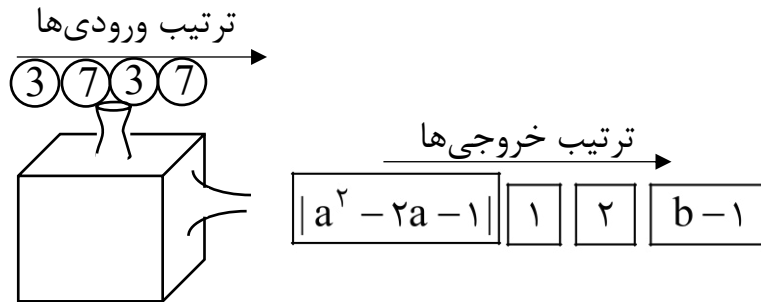
$$f(x) = |x|, f(x) = x^2$$

جواب ب) صحیح است.

جواب ج) غلط است چون برد تابع زیر مجموعه هم‌دامنه می‌باشد.

جواب د) صحیح است.

سوال ۲۹ شکل روبه‌رو بیانگر یک ماشین است که ورودی‌هایی را تحویل گرفته و متناظراً خروجی‌هایی را تحویل داده است.
اگر این ماشین یک تابع باشد، حداکثر مقدار ممکن برای ab کدام است؟



حل: طبق تعریف تابع به عنوان یک ماشین می‌دانیم باید به ازای هر ورودی، دقیقاً یک خروجی وجود داشته باشد.
پس داریم:

$$\left. \begin{array}{l} 7 \Rightarrow b-1 \\ 7 \Rightarrow 1 \end{array} \right\} \rightarrow b-1=1 \rightarrow b=2$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \Rightarrow 2 \\ 3 \Rightarrow |a^2 - 2a - 1| \end{array} \right\} \Rightarrow |a^2 - 2a - 1| = 2$$

تذکره: $|u| = a \rightarrow u = \pm a$

$$a^2 - 2a - 1 = 2 \rightarrow a^2 - 2a - 3 = 0 \Rightarrow (a-3)(a+1) = 0 \Rightarrow a=3 \text{ یا } a=-1$$

$$a^2 - 2a - 1 = -2 \rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \Rightarrow (a-1)^2 = 0 \Rightarrow a=1$$

در نتیجه حداکثر مقدار a خواسته شده در بین a های موجود $a=3$ را انتخاب می‌کنیم.

سوال ۳۰ نمودار تابع $y = x \left[\frac{x}{2} \right] - |x-1|$ در بازه $[-2, 1]$ محور x ها را در چند نقطه قطع می‌کند. ([] نماد جزء صحیح است.)

حل: با توجه به دامنه داده شده داریم:

$$-2 \leq x < 1 \rightarrow \frac{-2}{2} \leq \frac{x}{2} < \frac{1}{2} \rightarrow -1 < \frac{x}{2} < \frac{1}{2} \rightarrow \left[\frac{x}{2} \right] = -1$$



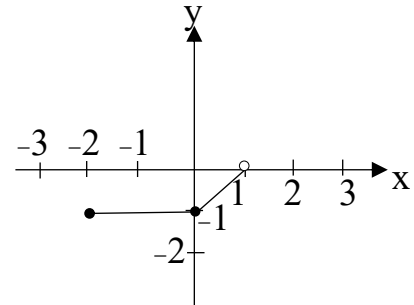
پس معادله به شکل مقابل است.

$$y = x(-1) - (-(x-1)) = -x + x - 1 = -1$$

$$\bullet \leq x < 1 \quad \left\{ \begin{array}{l} \lfloor \frac{x}{2} \rfloor = 0 \\ \text{مثل بالا} \end{array} \right.$$

$$y = x(\bullet) - (-(x-1)) = \bullet + x - 1 = x - 1$$

بنابراین محور xها را قطع نمی‌کند.



$$a + b \text{ برابر باشند، } g(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + x - 3}{x - 1} & x \neq b \\ a & x = b \end{cases} \quad \text{سوال ۳۱} \quad \text{اگر دو تابع } f(x) = 2x + 3 \text{ و } f(x) = 2x + 3$$

کدام است؟

شرط برابری دو تابع هم‌دامنه بودن است. در توابع کسری باید به ریشه مخرج توجه شود.

$$\begin{cases} \frac{(2x+3)(x-1)}{x-1} & x \neq b \\ a & x = b \end{cases}$$

حل: ضابطه g را به صورت مقابل می‌نویسیم

نکته مهم اینجاست که اگر b در ضابطه‌ی بالا عددی غیر از یک باشد آنگاه عدد یک مخرج را صفر می‌کند و در نتیجه دامنه دو

تابع برابر نمی‌شود. پس b باید یک باشد از طرفی دو تابع در $x = 1$ برابر هستند پس:

$$\left. \begin{array}{l} g(1) = a \\ f(1) = 2(1) + 3 = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{a = 5} \quad \text{خواسته سؤال: } a + b = 5 + 1 = 6$$

سوال ۳۲ اگر عبارت $\sqrt{-x^2 - 3x + 10}$ ، تعریف شده و برابر عددی حقیقی باشد، عبارت $\left[\frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \right]$ چه

مقادیری می‌تواند بگیرد؟ ([] نماد جزء صحیح است)

عبارت زیر رادیکال با فرجه زوج نباید منفی باشد.

حل: برای آنکه $\sqrt{-x^2 - 3x + 10}$ ، عدد حقیقی باشد، باید زیر رادیکال عددی نامنفی باشد.

$$-x^2 - 3x + 10 \geq 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 \leq 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 5) \leq 0$$

$$u \leq a \Rightarrow -a \leq u \leq a \rightarrow -5 \leq x \leq 2$$

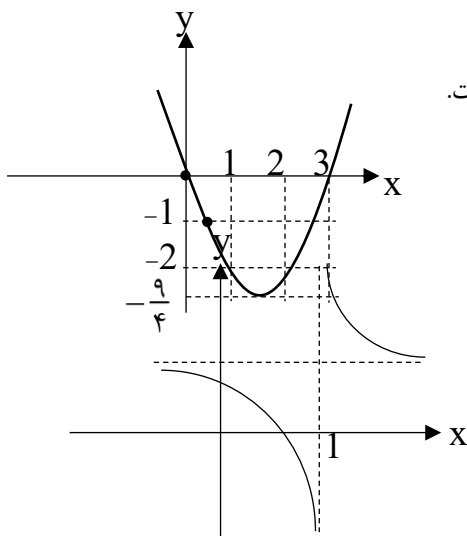
حالا باید محدوده عبارت داخل جزء صحیح را بسازیم:

$$-5 \leq x \leq 2 \xrightarrow{\times \left(\frac{1}{3}\right)} \frac{-5}{3} \leq \frac{x}{3} \leq \frac{2}{3} \xrightarrow{+ \left(-\frac{1}{3}\right)} -2 \leq \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \leq \frac{1}{3} \Rightarrow$$

$$\left[\frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \right] = 0 \text{ یا } -1 \text{ یا } -2$$

سوال ۳۳ معادله $x^2 - 3x = x^2 - 3x$ دارای چند جواب در

بازه $[0, 2]$ است؟ حل: در شکل مقابل نمودار $x^2 - 3x$ تابع رسم شده است.



معادله $x^2 - 3x = x^2 - 3x$ متناظر است با مقادیر

صحیح $x^2 - 3x$ ، با توجه به بازه $[0, 2]$ به 4 جواب خواهیم

رسید. به ازای $x = 0$ ، $x = 1$ ، $x = 2$ و عددی بین صفر و یک

مقدار $x^2 - 3x$ عدد صحیح خواهد بود.



سوال ۳۴ اگر نمودار تابع گویای $f(x) = \frac{x+a}{x+b}$ به صورت زیر باشد، a و b را به دست آورید.

حل: با توجه به شکل تابع $f(x) = \frac{x+a}{x+b}$ از مبدأ مختصات می‌گذرد پس نقطه‌ی $(0,0)$ در ضابطه‌ی f صدق می‌کند.

$$f(x) = \frac{x+a}{x+b} \xrightarrow{(0,0) \in f} 0 = \frac{0+a}{0+b} \Rightarrow \boxed{a=0} \Rightarrow f(x) = \frac{x}{x+b}$$

از طرفی با توجه به شکل $X=1$ در دامنه f قرار ندارد. پس ریشه‌ی مخرج $X=1$ است.

$$x+b \stackrel{x=1}{=} 0 \Rightarrow \boxed{b=-1}$$

سوال ۳۵ اگر $X=1$ جواب معادله $|x+2| - \sqrt{a-x} = 1$ باشد، این معادله چند جواب دیگر دارد.

حل: طبق گفته‌ی سؤال $X=1$ یک جواب معادله است. پس باید در معادله صدق کند.

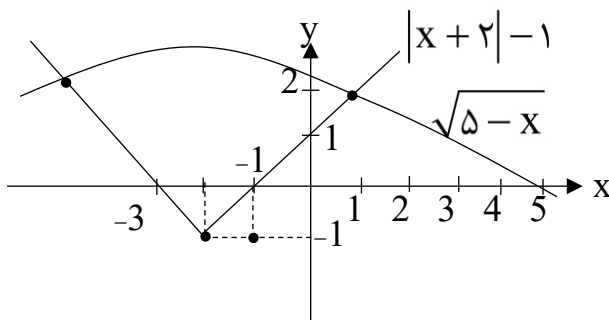
$$|x+2| - \sqrt{a-x} = 1 \xrightarrow{x=1} |3| - \sqrt{a-1} = 1 \rightarrow \sqrt{a-1} = 2 \xrightarrow{\text{توان 2}}$$

$$a-1 = 4 \rightarrow \boxed{a=5}$$

پس معادله به صورت $|x+2| - \sqrt{5-x} = 1$ خواهد بود.

برای پیدا کردن تعداد نقاط برخورد از روش هندسی استفاده می‌کنیم. داریم:

در دو جا برخورد دارند.



□ وارون تابع

سوال ۳۶ نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 1} - \sqrt{x^2 - 10x + 25}$ در بازه $[a, b]$ وارون پذیر است.

بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

تذکر: $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$
 $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$

حل: $f(x) = |x + 1| - |x - 5| = \begin{cases} 6 & x > 5 \\ 2x - 4 & -1 \leq x \leq 5 \\ -6 & x < -1 \end{cases}$

پس بزرگترین بازه‌ای که تابع در آن یک‌به‌یک است بازه $[-1, 5]$ است. در نتیجه :

$$\text{Max}(b - a) = 5 - (-1) = 6$$

سوال ۳۷ اگر تابع $g(x) = \sqrt{x + 1} + b$ وارون تابع $f(x) = x^2 + 6x + a$ در بازه $[-3, +\infty)$ باشد

مقدار $a + b$ کدام است؟

حل: نقشه راه: وارون تابع $g(x)$ را مشخص می‌کنیم و با قرار دادن آن با $f(x)$ مقادیر a و b را می‌یابیم.

$$y = \sqrt{x + 1} + b \rightarrow x = y^2 - 2by + b^2 - 1$$

این عبارت برابر با $f(x)$ $\rightarrow g^{-1}(x) = x^2 - 2bx + b^2 - 1$

$$x^2 - 2bx + b^2 - 1 = x^2 + 6x + a \rightarrow -2b = 6 \rightarrow \boxed{b = -3}$$

$$b^2 - 1 = a \xrightarrow{b=-3} \boxed{a = 8} \quad a + b = 8 - 3 = \boxed{5}$$



سوال ۳۸ تابع $f(x) = ax + b$, $a < 0$ مفروض است. اگر $f^{-1}(x) = f(x)$ باشد مجموعه مقادیر b کدام است؟

حل: $y = ax + b \rightarrow y - b = ax \rightarrow x = \frac{y-b}{a} \quad f^{-1}(x) = \frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$

$$f(x) = f^{-1}(x) \Rightarrow ax + b = \frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$$

$$\begin{cases} a = \frac{1}{a} \rightarrow a^2 = 1 \xrightarrow{a < 0} \boxed{a = -1} \\ b = -\frac{b}{a} \xrightarrow{a = -1} b = \frac{-b}{(-1)} \Rightarrow \boxed{b = b} \end{cases}$$

بنابراین به ازای هر مقدار دلخواه b برقرار است.

سوال ۳۹ اگر $f(x-1) = \frac{x^2-1}{x+1}$ باشد مقدار $f^{-1}(4)$ کدام است؟

حل: ابتدا ضابطه $f(x)$ را به دست می‌آوریم:

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

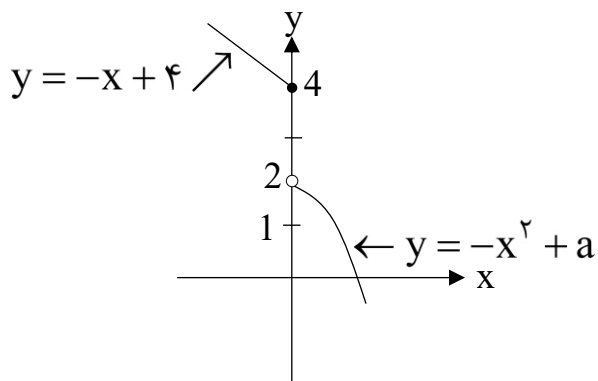
$$\stackrel{x-1=t}{=} f(t) = \frac{t(t+2)}{t+2} \Rightarrow f(x) = \frac{x(\cancel{x+2})}{\cancel{x+2}} = x, x \neq -2$$

هدف از سؤالات وارون به‌طور کلی به دست آوردن تابع و همچنین معکوس تابع است که در این سؤال پس از به دست آوردن تابع وارون باید مقدار را جایگذاری کنیم.

چون که $f(x) = x$ است پس به ازای هر $x \neq -2$ داریم $f^{-1}(x) = x$

$$f^{-1}(x) = x \xrightarrow{x=4} \boxed{f^{-1}(4) = 4}$$

سوال ۴۰ تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + a & x > 0 \\ -x + 4 & x \leq 0 \end{cases}$ به ازای چند مقدار طبیعی a ، یک‌به‌یک است.

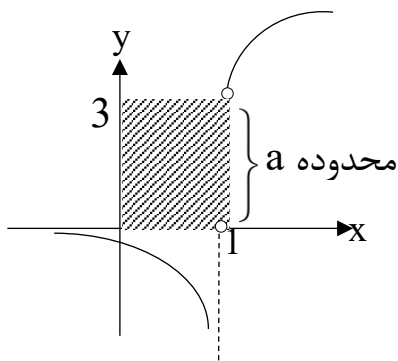


حل: نمودار تابع f را رسم می‌کنیم.

برای آنکه تابع یک‌به‌یک باشد باید $a \leq 4$. پس a چهار

مقدار طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴ را می‌تواند اختیار کند.

سوال ۴۱ اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+8} & x > 1 \\ a & x = 1 \\ \frac{1}{x-1} & x < 1 \end{cases}$ یک‌به‌یک باشد



برای a چند مقدار صحیح وجود دارد؟

حل: با توجه به نمودار تابع a می‌تواند مقادیر زیر را اختیار کند:

$$0 \leq a \leq 3 \Rightarrow a = \{0, 1, 2, 3\}$$

برای یک‌به‌یک شدن نباید در برد توابع شاخه‌ها اشتراکی داشته باشند.

نکته



سوال ۴۲ اگر $f^{-1}(x) = \sqrt{x+7}$ و $g = \{(2,1), (-1,0), (1,3), (6,0)\}$ ، آنگاه حاصل $f^{-1}(2g^{-1}(3))$ کدام است؟

حل: از آنجا که $(1,3) \in g$ بنابراین $(3,1) \in g^{-1}$ در نتیجه:

$$f^{-1}(2g^{-1}(3)) = f^{-1}(2) = \sqrt{2+7} = 3$$

سوال ۴۳ اگر وارون تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - mx + 1$ از نقطه $(-m, -1)$ بگذرد مقدار m را به دست آورید.
 $D_f = (-\infty, -1]$

حل: هرگاه وارون تابع f از نقطه (a, b) بگذرد تابع f نیز از نقطه (b, a) می‌گذرد. بنابراین:

$$(-m, -1) \in f^{-1} \Rightarrow (-1, -m) \in f$$

$$f(x) = x^2 - mx + 1 \Rightarrow f(-1) = (-1)^2 + m(-1) + 1 = -m$$

$$\Rightarrow 1 + m + 1 = -m \rightarrow 2m = -2 \Rightarrow \boxed{m = -1}$$

□ اعمال روی تابع

سوال ۴۴ اگر $f = ax + b$ و $ff(x) = 4x + 3$ آنگاه $f(-2)$ کدام است؟ ($a > 0$)

$$\begin{cases} f(f(x)) = a(ax + b) + b = a^2x + b(a+1) (*) \\ f(f(x)) = 4x + 3 (**) \end{cases}$$

با متحد قرار دادن دو طرف خواهیم داشت:

$$\xrightarrow{***} \begin{cases} a^2 = 4 \\ b(a+1) = 3 \end{cases} \xrightarrow{a>} a = 2, b = 1 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 \Rightarrow f(-2) = -3$$

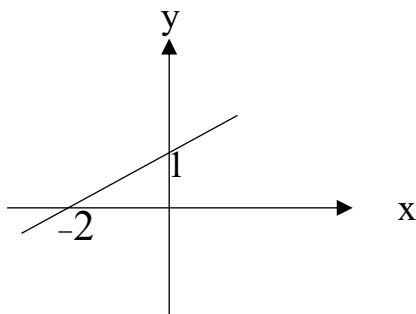
سوال ۴۵ اگر $f(x) = \sqrt{x+5}$ ، $g(x) = \sqrt{5-x}$ و $(f \cdot g)(a) = 3$ باشد برای a چند مقدار متمایز وجود دارد؟

نقشه راه: $(f \cdot g)(u) = f(u) \times g(u)$

حل: $(f \cdot g)(a) = 3 \Rightarrow f(a) \times g(a) = 3 \Rightarrow \sqrt{a+5} \times \sqrt{5-a} = 3$

$\Rightarrow \sqrt{25-a^2} = 3 \Rightarrow 25-a^2 = 9 \Rightarrow a = \pm 4$ هر دو قابل قبول اند.

سوال ۴۶ نمودار تابع f به صورت زیر است حاصل $f \circ f(1.0)$ کدام است؟



حل: ابتدا معادله خطی f را می‌نویسیم:

به این منظور شیب را پیدا می‌کنیم.

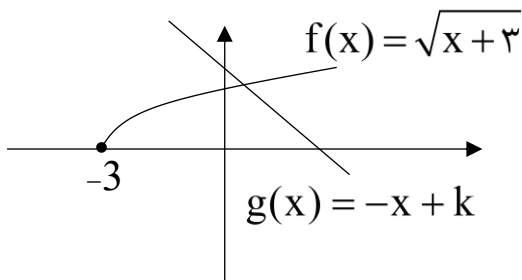
$$m = \frac{1-0}{0-(-2)} = \frac{1}{2}$$

$$y - 1 = \frac{1}{2}(x - 0) \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 1 \xrightarrow{x=1.0} y = 5 + 1 = 6$$

$$f \circ f(1.0) = f(f(1.0)) = f(6) = \frac{6}{2} + 1 = 4 \Rightarrow f \circ f(1.0) = 4$$



سوال ۴۷ نمودار f و g به صورت مقابل است اگر $f \circ g(-2) = 3$ باشد مقدار تابع $g \circ (f + g)$ در $x = -k + 2$ کدام است؟



حل: با توجه به اینکه $f \circ g(-2) = 3$ داریم:

$$\left. \begin{aligned} f(g(-2)) &= 3 \\ g(-2) &= 2+k \end{aligned} \right\} \rightarrow f(k+2) = 3 \Rightarrow \sqrt{k+2+3} = 3$$

$$\Rightarrow k+5=9 \Rightarrow k=4 \Rightarrow g(x) = -x+4$$

مقدار تابع $g \circ (f + g)$ در $x = -4+2 = -2$ برابر است با:

$$(f+g)(-2) = f(-2) + g(-2) = \sqrt{-2+3} + 2+4 = 7$$

$$g \circ (f+g)(-2) = g(7) = -7+4 = -3$$

سوال ۴۸ اگر توابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & x \geq 3 \\ x+2 & x < 3 \end{cases}$ و $f(x)$ باشند حاصل $[f \circ g(x)]$ در نقطه $x = g(\frac{1}{3})$ کدام است؟

([] نماد جزء صحیح است)

$$x = g\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3 \Rightarrow \boxed{x=3}$$

حل:

$$\left. \begin{aligned} f \circ g(3) &= f(g(3)) \\ g(3) &= 3^2 - 1 = 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow f(g(3)) = f(8) = \sqrt{8+2} = \sqrt{10} \Rightarrow [f \circ g(3)] = [\sqrt{10}] = 3$$