



[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir) **سایت ویژه ریاضیات**

**درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات**

**دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور**

**دانلود نرم افزارهای ریاضیات**

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی، ریاضی ۱، تعیین علامت، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۵۶- به ازای چه محدوده‌ای از  $m$ ، نمودار  $y = x^2 + mx + 1$  همواره زیر محور  $x$  ها قرار می‌گیرد؟

- (۱)  $-2 \leq m \leq 2$  (۲)  $m \leq -2$  یا  $m \geq 2$  (۳)  $-2 \leq m$  (۴)  $\emptyset$

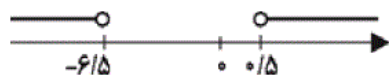
شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر مجموعه جواب نامعادله‌های  $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3$  و  $A \leq -2x + 3 \leq B$  برابر باشند،  $A + B$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۷ (۴) -۷

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی  $|2x + b| > c$  به صورت زیر باشد، در این صورت حاصل  $2c - b$  کدام است؟



- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) -۶ (۴) -۸

شما پاسخ نداده اید

۵۹- عبارت  $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$  همواره مثبت است. حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $0 < m < \frac{1}{3}$  (۲)  $m > -\frac{1}{3}$  (۳)  $m > \frac{1}{3}$  (۴)  $m < -\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی  $\frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$  کدام است؟

- (۱)  $(0, 2] \cup \{-2\}$  (۲)  $(0, 1) \cup (1, 2] \cup \{-2\}$  (۳)  $(0, 2]$  (۴)  $[-2, 0] \cup (1, 2]$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- در چندجمله‌ای  $p(x) = ax^2 + bx + c$ ، اگر  $\frac{\Delta}{4a}$  منفی باشد، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) معادله‌ی  $p(x) = 0$  همواره ریشه‌ی حقیقی ندارد.

(۲) چندجمله‌ای  $p(x)$  همواره مثبت است.

(۳) چندجمله‌ای  $p(x)$  همواره منفی است.

(۴) علامت  $p(x)$  به علامت  $a$  وابسته است.

۶۲- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$  کدام است؟

- (۱)  $[-1, \frac{7}{3}]$  (۲)  $[-\frac{7}{3}, 1]$  (۳)  $(-\infty, \frac{7}{3}]$  (۴)  $[1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{1-2x}{|x|+1} < 0$  کدام است؟

- (۱)  $(\frac{1}{2}, +\infty)$  (۲)  $(-2, +\infty)$  (۳)  $(-\infty, 0)$  (۴)  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۶۴- اگر نامعادله  $\frac{ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3}{-x^2 - x - 1} \leq 3$  به ازای تمام مقادیر  $x$  برقرار باشد،  $a$  کدام است؟

- (۱) هر مقدار (۲)  $-6$  (۳)  $6$  (۴) هیچ مقدار

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۱، مفهوم تابع و بازنمایی های آن، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۵۲- کدام رابطه الزاماً یک تابع نیست؟

- (۱) رابطه‌ای که به ضلع مربع مساحت مربع را نسبت می‌دهد.  
 (۲) رابطه‌ای که به هر نوزاد یک طول قد نسبت می‌دهد.  
 (۳) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز در امتحان نمره‌ی آن درس نسبت داده می‌شود.  
 (۴) رابطه‌ای که به تعداد گل‌های زده‌ی شخص در یک لیگ فوتبال نام گل‌زن نسبت داده شود.

شما پاسخ نداده اید

۵۳- تابع  $f = \{(m^2 - m, m^2 - 3m), (2, n^2 - 2n + 5), (2, p)\}$  شامل یک زوج مرتب است.  $m + n + p$  کدام است؟

- (۱)  $-2$  (۲)  $2$  (۳)  $4$  (۴)  $-4$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- تابع  $f$  به صورت  $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$  مفروض است. کدام زوج مرتب عضو تابع  $f$  نیست؟

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

شما پاسخ نداده اید

۶۹- اگر رابطه‌ی  $f = \{(1, 3), (m, 2), (1, m^2 - 2m), (-1, \frac{1}{m})\}$  یک تابع باشد، آن گاه معادله‌ی

$$x^3 - 6x^2 + m^2x = 0$$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۶۶- کدام تابع، قطعاً وجود ندارد؟

(۱) تابعی که دامنه‌ی آن تک‌عضوی باشد.

(۲) تابعی که فقط برد آن تک‌عضوی باشد.

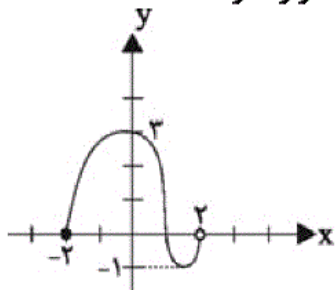
(۳) تابعی که تعداد اعضای دامنه‌ی آن بیش‌تر از تعداد اعضای برد آن است.

(۴) تابعی که تعداد اعضای برد آن بیش‌تر از تعداد اعضای دامنه‌ی آن است.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۱، دامنه و برد تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۷- نمودار تابع  $f$  به شکل زیر است. چند عدد صحیح هم در دامنه و هم در برد تابع قرار دارند؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اگر دامنه‌ی تابع  $f(x) = 2x - 1$ ، بازه‌ی  $[3, +\infty)$  و دامنه‌ی تابع  $g(x) = \frac{1}{3}x + 3$  بازه‌ی  $(-\infty, 3]$  باشد،

اجتماع برد توابع  $f$  و  $g$  کدام است؟

(۴)  $R - (4, 5)$

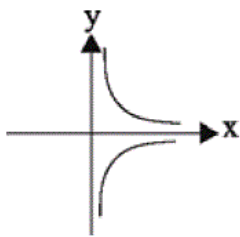
(۳)  $R - \{5\}$

(۲)  $R$

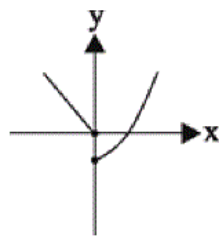
(۱)  $Z$

شما پاسخ نداده اید

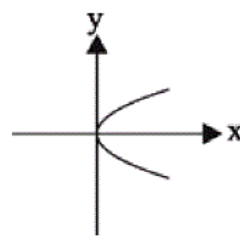
۵۱- کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می‌دهند؟



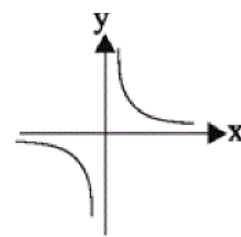
(۴)



(۳)



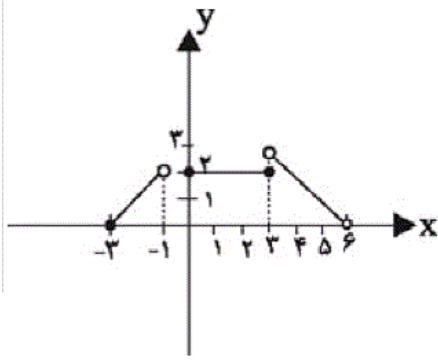
(۲)



(۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- دامنه‌ی تابع  $y = f(x)$  کدام است؟



(۱)  $[0, 3]$

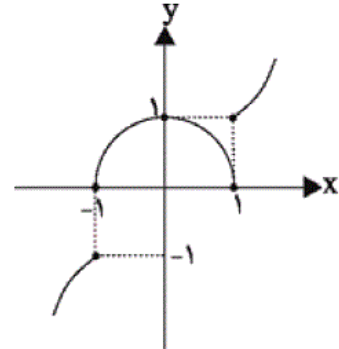
(۲)  $[-3, -1) \cup [0, 6)$

(۳)  $[-3, -1) \cup [0, 3]$

(۴)  $[-3, 6)$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می‌شود؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر  $xf(3) + 3f(x) = x + 6$  باشد،  $f(6)$  کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌ت موازی، تعیین علامت، معادله‌ها و نامعادله‌ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۸۸-  $A = \frac{x^4 - 27x}{x^2 + x + 1}$  در کدام فاصله‌ی زیر منفی است؟

(۴)  $(-3, 0)$

(۳)  $(1, 2)$

(۲)  $(3, 4)$

(۱)  $(-4, 3)$

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی  $2 \leq \frac{6-4x}{5} \leq 3$  را به صورت  $|mx - n| \leq 5$  نشان دهیم،  $|n - m|$  کدام است؟

(۴) ۲۳

(۳) ۲۱

(۲) ۵

(۱) ۷

شما پاسخ نداده اید

۹۰- تعداد اعداد طبیعی که در نامعادله‌ی  $\frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 2x - 1} < 0$  صدق می‌کنند، کدام است؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۷۶- به ازای چه محدوده‌ای از  $m$ ، نمودار  $y = x^2 + mx + 1$  همواره زیر محور  $x$  ها قرار می‌گیرد؟

- ۱ (۱)  $-2 \leq m \leq 2$       ۲ (۲)  $m \leq -2$  یا  $m \geq 2$       ۳ (۳)  $-2 \leq m$       ۴ (۴)  $\emptyset$

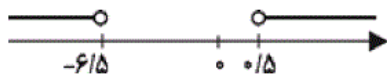
شما پاسخ نداده اید

۷۷- اگر مجموعه جواب نامعادله‌های  $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3$  و  $A \leq -2x + 3 \leq B$  برابر باشند،  $A + B$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۶      ۲ (۲) -۶      ۳ (۳) ۷      ۴ (۴) -۷

شما پاسخ نداده اید

۷۸- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی  $|2x + b| > c$  به صورت زیر باشد، در این صورت حاصل  $2c - b$  کدام است؟



- ۱ (۱) ۶      ۲ (۲) ۸      ۳ (۳) -۶      ۴ (۴) -۸

شما پاسخ نداده اید

۷۹- عبارت  $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$  همواره مثبت است. حدود  $m$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $0 < m < \frac{1}{3}$       ۲ (۲)  $m > -\frac{1}{3}$       ۳ (۳)  $m > \frac{1}{3}$       ۴ (۴)  $m < -\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی  $\frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $(0, 2] \cup \{-2\}$       ۲ (۲)  $(0, 1) \cup (1, 2] \cup \{-2\}$       ۳ (۳)  $(0, 2]$       ۴ (۴)  $[-2, 0] \cup (1, 2]$

شما پاسخ نداده اید

۸۱- در چندجمله‌ای  $p(x) = ax^2 + bx + c$ ، اگر  $\frac{\Delta}{4a}$  منفی باشد، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟

۱) معادله‌ی  $p(x) = 0$  همواره ریشه‌ی حقیقی ندارد.

۲) چندجمله‌ای  $p(x)$  همواره مثبت است.

۳) چندجمله‌ای  $p(x)$  همواره منفی است.

۴) علامت  $p(x)$  به علامت  $a$  وابسته است.

۸۲- مجموعه جواب نامعادله‌ی  $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$  کدام است؟

- (۱)  $[-1, \frac{7}{3}]$  (۲)  $[-\frac{7}{3}, 1]$  (۳)  $(-\infty, \frac{7}{3}]$  (۴)  $[1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۸۳- مجموعه جواب نامعادله‌ی  $\frac{1-2x}{|x|+1} < 0$  کدام است؟

- (۱)  $(\frac{1}{2}, +\infty)$  (۲)  $(-2, +\infty)$  (۳)  $(-\infty, 0)$  (۴)  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۸۴- اگر نامعادله‌ی  $\frac{ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3}{-x^2 - x - 1} \leq 3$  به‌ازای تمام مقادیر  $x$  برقرار باشد،  $a$  کدام است؟

- (۱) هر مقدار (۲)  $-6$  (۳)  $6$  (۴) هیچ مقدار

شما پاسخ نداده اید

۸۵- مجموعه جواب نامعادله‌ی  $\frac{x^6 - x^3}{x + \frac{1}{x} + 1} \leq 0$  کدام است؟

- (۱)  $(-\infty, 1] - \{0\}$  (۲)  $(-\infty, 1) - \{0\}$  (۳)  $(-\infty, 1)$  (۴)  $(-\infty, 1]$

شما پاسخ نداده اید

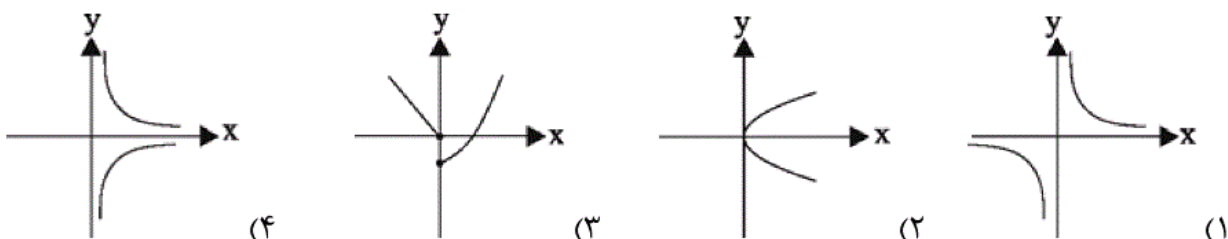
۸۶- حدود  $a$  کدام باشد تا اشتراک دو نامعادله‌ی  $|x-3| < 2$  ،  $|x-4| > a$  تهی باشد؟ ( $a > 0$ )

- (۱)  $a > 1$  (۲)  $a \geq 3$  (۳)  $0 < a < 1$  (۴)  $0 < a < 2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱-سوالات موازی ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۷۱- کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می‌دهند؟



## ۷۲- کدام رابطه الزاماً یک تابع نیست؟

(۱) رابطه‌ای که به ضلع مربع مساحت مربع را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به هر نوزاد یک طول قد نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز در امتحان نمره‌ی آن درس نسبت داده می‌شود.

(۴) رابطه‌ای که به تعداد گل‌های زده‌ی شخص در یک لیگ فوتبال نام گل‌زن نسبت داده شود.

شما پاسخ نداده اید

۷۳- تابع  $f = \{(m^2 - m, m^2 - 3m), (2, n^2 - 2n + 5), (2, p)\}$  شامل یک زوج مرتب است.  $m + n + p$  کدام

است؟

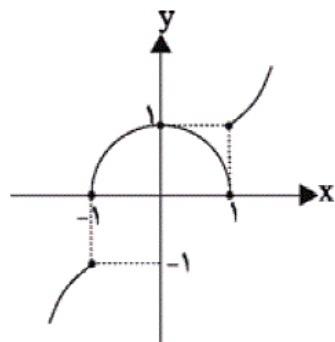
- (۱) -۲      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) -۴

شما پاسخ نداده اید

۷۴- تابع  $f$  به صورت  $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$  مفروض است. کدام زوج مرتب عضوتابع  $f$  نیست؟

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

شما پاسخ نداده اید



۷۵- نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می‌شود؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ -سوالات موازی ، دامنه و بردتابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۸۷- مجموعه‌ی  $R = \{(1, a^2 + 1), (3, b - 1), (1, 5), (a, 3), (2, 1), (3, 1)\}$  یک تابع است.  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۴      (۲) ۳      (۳) -۲      (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید



ریاضی ، ریاضی ۱ ، تعیین علامت ، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

-۵۶

«میثا عبیری»

شرط قرارگیری نمودار تابع درجه دوم  $y = ax^2 + bx + c$  زیر محور  $x$  ها،  $\Delta < 0$  و  $a < 0$  است، در همین نگاه اول معلوم است که  $a = 1 > 0$ . بنابراین به ازای هیچ مقداری از  $m$ ، این نمودار زیر محور  $x$  ها قرار نمی‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

«مهم پور احمدی»

-۵۷

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq \frac{x-1}{2} - 1 \leq 3$$

$$\Rightarrow -2 \leq \frac{x-1}{2} \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x-1 \leq 8 \Rightarrow -3 \leq x \leq 9$$

$$\Rightarrow 6 \geq -2x \geq -18 \Rightarrow 9 \geq -2x + 3 \geq -15$$

$$\Rightarrow -15 \leq -2x + 3 \leq 9$$

$$A = -15, B = 9, A + B = -6$$

(صفحه‌های ۸۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

با توجه به محور، جواب نامعادله به صورت  $x > 0/5$  یا  $x < -6/5$  است. حال نامعادله‌ی صورت سؤال را حل می‌کنیم:

$$|2x + b| > c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + b > c \\ \text{یا} \\ 2x + b < -c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x > c - b \\ \text{یا} \\ 2x < -b - c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{c - b}{2} \\ \text{یا} \\ x < \frac{-b - c}{2} \end{cases}$$

از مقایسه با جواب سؤال داریم:

$$\begin{cases} \frac{c - b}{2} = 0/5 \\ \frac{-b - c}{2} = -6/5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c - b = 1 \\ b + c = 13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2c = 14 \Rightarrow c = 7, b = 6$$

$$\Rightarrow 2c - b = 2 \times 7 - 6 = 8$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اگر عبارت درجه دوم  $p = ax^2 + bx + c$  همواره مثبت باشد، آن‌گاه:

$$\begin{cases} \Delta = b^2 - 4ac < 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

برای عبارت درجه دوم  $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$  داریم:

$$\Delta < 0 \Rightarrow (-2)^2 - 4 \times (3m)(1) < 0 \Rightarrow 4 - 12m < 0$$

$$\Rightarrow -12m < -4 \Rightarrow m > \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$a > 0 \Rightarrow 3m > 0 \Rightarrow m > 0 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\rightarrow} m > \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمبر بهیرایی»

$$p(x) = \frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$$

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$x^2-3x+2=0 \Rightarrow (x-1)(x-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$-x^2+x=0 \Rightarrow x(-x+1)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$$

x	-2	0	1	2
$(x+2)^2$	+	+	+	+
$x^2-3x+2$	+	+	-	+
$(-x^2+x)^3$	-	0	0	-
<b>p(x)</b>	-	-	+	-

ت.ن                      ت.ن

مجموعه جواب:  $(0,1) \cup (1,2] \cup \{-2\}$ 

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«رئیم مشتاق نظم»

-۶۱

اگر  $\frac{\Delta}{4a}$  منفی باشد دو حالت زیر را داریم:

۱)  $a > 0 \Rightarrow \Delta < 0$

چون  $\Delta$  منفی و  $a$  مثبت است چندجمله‌ای همواره مثبت است.

۲)  $a < 0 \Rightarrow \Delta > 0$

در این حالت  $p(x)$  دو ریشه دارد. بنابراین  $p(x)$  تغییر علامت می‌دهد.بنابراین علامت  $p(x)$  به علامت  $a$  بستگی دارد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

«معمد بهیرایی»

عبارت  $x^2 + x + 1$  به ازای هر  $x$  همواره مثبت است ( $\Delta < 0$ ) و  
 پس در حل نامعادله می‌توانیم مخرج کسرها را ساده کنیم و  
 جهت نامعادله عوض نمی‌شود. یعنی:

$$|3x - 2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq 3x - 2 \leq 5$$

$$\Rightarrow -5 + 2 \leq 3x \leq 5 + 2 \Rightarrow -3 \leq 3x \leq 7 \Rightarrow -1 \leq x \leq \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow x \in \left[-1, \frac{7}{3}\right]$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«عمیدرضا سجودی»

-۶۳

با توجه به اینکه  $|x| + 1$  به ازای همه‌ی مقادیر  $x$  همواره مثبت است،  
 داریم:

$$1 - 2x < 0 \Rightarrow -2x < -1 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \Rightarrow x \in \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

چون  $-x^2 - x - 1$  همواره منفی است ( $\Delta < 0, a < 0$ ) پس می‌توان نامعادله را طرفین وسطین کنیم و جهت نامعادله را تغییر دهیم:

$$ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3 \geq -3x^2 - 3x - 3$$

$$\Rightarrow (a+3)x^2 + (3 - \frac{1}{2}a)x \geq 0 \quad (1)$$

برای آن که نامعادله‌ی (۱) همواره برقرار باشد، باید  $\Delta \leq 0$  و ضریب  $x^2$  مثبت باشد.

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 - 4(a+3)(0) \leq 0$$

$$\Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 \leq 0 \xrightarrow{\text{حالت تساوی}} 3 - \frac{1}{2}a = 0 \Rightarrow a = 6 \quad (2)$$

$$(x^2 \text{ ضریب}) > 0 \Rightarrow a + 3 > 0 \Rightarrow a > -3 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک (۲) و (۳)}} a = 6$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

-۵۲

«مهمد بهیرایی»

رابطه‌ای تابع است که در آن با هر عضو از مجموعه‌ی **A** دقیقاً یک عضو از مجموعه‌ی **B** نسبت داده شود. در رابطه‌ی بین تعداد گل‌های زده و نام گل‌زن ممکن است تعداد کسانی که به‌طور مثال ۱۰ گل زده‌اند بیش از یک نفر باشد. پس این رابطه تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

چون این تابع شامل یک زوج مرتب است، پس تمامی مؤلفه‌های اول باهم و مؤلفه‌های دوم نیز باهم برابرند:  
مؤلفه‌های اول:

$$m^2 - m = 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (m+1)(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

مؤلفه‌های دوم:

$$m^2 - 3m = n^2 - 2n + 5 = p$$

اگر:  $m = -1 \Rightarrow m^2 - 3m = 4 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 1 = 0 \Rightarrow n = 1, p = 4$$

اگر:  $m = 2 \Rightarrow m^2 - 3m = -2 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 7 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله جواب ندارد. } m = 2 \text{ غ ق}$$

$$\Rightarrow m + n + p = -1 + 1 + 4 = 4$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳✓

۲

۱

برای آن‌که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. در صورت برابر بودن مؤلفه‌های اول باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز برابر باشد.

$$\begin{cases} (1, 2) \in f \\ (1, m^2 + m) \in f \end{cases} \Rightarrow$$

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

$$\Rightarrow m = -2 \quad \text{یا} \quad m = 1$$

اگر:  $m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$  تابع نیست

اگر:  $m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$

$$\Rightarrow (1, -2) \notin f$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴✓

۳

۲

۱

برای این که رابطه‌ی داده شده یک تابع باشد، باید:

$$(1, 3) = (1, m^2 - 2m) \Rightarrow m^2 - 2m = 3$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (m - 3)(m + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = -1 \end{cases}$$

پس برای  $m$  دو جواب متفاوت  $m = 3$  و  $m = -1$  به دست می‌آید که  $m = -1$  غیرقابل قبول است چون در این صورت  $(-1, \frac{1}{m}) = (-1, -1)$ ،  $(m, 2) = (-1, 2)$  که باهم برابر نیستند. پس  $m = 3$  تنها جواب قابل قبول است.

$$x^3 - 6x^2 + m^2x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 6x + m^2) = 0$$

$$\xrightarrow{m=3} x(x^2 - 6x + 9) = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 3)^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۶۶

«راوور بوالسنی»

برای گزینه‌ی «۱» می‌توان تابع  $f = \{(1, 2)\}$  را مثال زد و برای گزینه‌های «۲» و «۳» می‌توان تابع  $f = \{(1, 2), (2, 2)\}$  را مثال زد اما تابعی مطابق گزینه‌ی «۴» نمی‌توان یافت؛ زیرا در تابع هیچ دو زوج مرتب متمایزی که دارای مؤلفه‌ی اول یکسان باشند نمی‌تواند وجود داشته باشد؛ یعنی تعداد اعضای برد تابع نمی‌تواند بیش‌تر از تعداد اعضای دامنه‌ی آن باشد.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی ۱، دامنه و برد تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

-۶۷

«راوور بوالسنی»

$$f \text{ دامنه} = [-2, 2)$$

$$f \text{ برد} = [-1, 3]$$

$$f \text{ اشتراک دامنه و برد} = [-1, 2) \xrightarrow{\text{اعداد صحیح}} \{-1, 0, 1\}$$

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

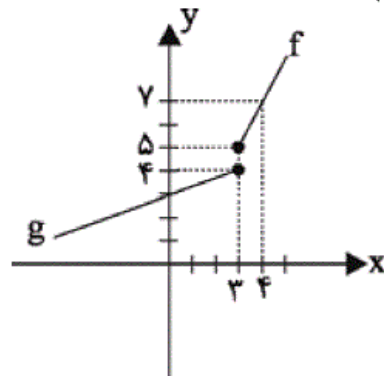
 ۲

 ۱

نمودار توابع  $f$  و  $g$  را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:

$$f(x) = 2x - 1, \quad D_f = [3, +\infty) \quad \begin{array}{c|cc} x & 3 & 4 \\ \hline f & 5 & 7 \end{array}$$

$$g(x) = \frac{1}{3}x + 3, \quad D_g = (-\infty, 3] \quad \begin{array}{c|cc} x & 0 & 3 \\ \hline g & 3 & 4 \end{array}$$


 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«عزیزالله علی‌اصغری»

-۵۱

در نمودار گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» خطی موازی محور عرض‌ها می‌توان رسم کرد که در بیش‌تر از یک نقطه نمودار را قطع می‌کند. بنابراین تابع نیستند. شرط آن‌که یک نمودار مربوط به یک تابع باشد، آن است که هر خط موازی محور عرض‌ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ و ۱۰۵ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمرب بیرایی»

-۷۰

در نمودار رسم شده‌ی تابع اگر هر نقطه از تابع را روی محور  $x$  ها تصویر کنیم قسمتی از محور  $x$  ها که سایه زده می‌شود دامنه‌ی تابع است. بنابراین:

$$D_f = [-3, -1) \cup [0, 6)$$

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«عباس اسدی امیرآبادی»

-۵۵

باید حداقل دو نقطه از نمودار حذف گردد تا به یک تابع تبدیل شود، زیرا در نقاطی به طول‌های ۱ و -۱، دو مقدار برای تابع تعریف شده است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ و ۱۰۵ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



ابتدا باید  $f(۳)$  را بیابیم، پس مقدار  $x$  را در رابطه برابر با ۳ قرار می‌دهیم:

$$۳f(۳) + ۳f(۳) = ۳ + ۶ = ۹ \Rightarrow ۶f(۳) = ۹$$

$$\Rightarrow f(۳) = \frac{۹}{۶} = \frac{۳}{۲}$$

حال مقدار  $f(۳)$  را در رابطه‌ی اصلی قرار می‌دهیم تا  $f(x)$  به دست آید:

$$x \times \left(\frac{۳}{۲}\right) + ۳f(x) = x + ۶$$

$$\Rightarrow ۳f(x) = -\frac{۳}{۲}x + x + ۶ = -\frac{۱}{۲}x + ۶ \Rightarrow f(x) = -\frac{۱}{۶}x + ۲$$

$$\Rightarrow f(۶) = -\frac{۱}{۶}(۶) + ۲ = ۱$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ -سوالات موازی ، تعیین علامت ، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

$$p(x) = \frac{x^4 - 27x}{x^2 + x + 1} = \frac{x(x^3 - 27)}{x^2 + x + 1}$$

$$= \frac{x(x-3)(x^2 + 3x + 9)}{(x^2 + x + 1)}$$

$$x = 0 \text{ یا } x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$x^2 + 3x + 9 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 36 = -27 < 0 \text{ معادله ریشه ندارد.}$$

$$x^2 + x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0 \text{ معادله ریشه ندارد.}$$

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
x	-	0	+	+
x-3	-	-	0	+
$x^2 + 3x + 9$	+	+	+	+
$x^2 + x + 1$	+	+	+	+
p(x)	+	0	-	+

$$p(x) < 0 \Rightarrow x \in (0, 3)$$

گزینه‌ی «۳» زیرمجموعه‌ای از جواب نامعادله است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\Rightarrow \left| x + \frac{13}{8} \right| \leq \frac{5}{8} \xrightarrow{\times 8} 8 \left| x + \frac{13}{8} \right| \leq 5 \Rightarrow |8x + 13| \leq 5$$

$$\xrightarrow{|mx-n| \leq 5}$$

$$m = 8, n = -13$$

$$\Rightarrow |n - m| = |-13 - 8| = 21$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$p(x) = \frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 2x - 1}$$

$$\Rightarrow A = x^2 + 2x - 4, B = x^2 - 2x - 1$$

ریشه‌های معادله‌های  $A=0$  و  $B=0$  را می‌یابیم و جدول تعیین علامت رسم می‌کنیم:

$$A: x = \frac{-2 \pm \sqrt{20}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 + \sqrt{5} \\ x_2 = -1 - \sqrt{5} \end{cases}$$

$$B: x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ x_2 = 1 - \sqrt{2} \end{cases}$$

x	$-1 - \sqrt{5}$	$1 - \sqrt{2}$	0	$-1 + \sqrt{5}$	$1 + \sqrt{2}$
A	+	-	-	+	+
B	+	+	-	-	+
p(x)	+	-	+	+	-

$$\text{جواب} = (-1 - \sqrt{5}, 1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{5}, 1 + \sqrt{2})$$

مجموعه جواب نامعادله تنها شامل عدد طبیعی ۲ است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱✓

«میثا عبیری»

-۷۶

شرط قرارگیری نمودار تابع درجه دوم  $y = ax^2 + bx + c$  زیر محور  $x$  ها،  $\Delta < 0$  و  $a < 0$  است، در همین نگاه اول معلوم است که  $a = 1 > 0$ . بنابراین به ازای هیچ مقداری از  $m$ ، این نمودار زیر محور  $x$  ها قرار نمی‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴✓

۳

۲

۱

«مفهم پوراغمیری»

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq \frac{x-1}{2} - 1 \leq 3$$

$$\Rightarrow -2 \leq \frac{x-1}{2} \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x-1 \leq 8 \Rightarrow -3 \leq x \leq 9$$

$$\Rightarrow 6 \geq -2x \geq -18 \Rightarrow 9 \geq -2x + 3 \geq -15$$

$$\Rightarrow -15 \leq -2x + 3 \leq 9$$

$$A = -15, B = 9, A + B = -6$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«ایمان پینی فروشان»

با توجه به محور، جواب نامعادله به صورت  $x > 0/5$  یا  $x < -6/5$  است. حال نامعادله‌ی صورت سؤال را حل می‌کنیم:

$$|2x + b| > c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + b > c \\ \text{یا} \\ 2x + b < -c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x > c - b \\ \text{یا} \\ 2x < -b - c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{c - b}{2} \\ \text{یا} \\ x < \frac{-b - c}{2} \end{cases}$$

از مقایسه با جواب سؤال داریم:

$$\begin{cases} \frac{c - b}{2} = 0/5 \\ \frac{-b - c}{2} = -6/5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c - b = 1 \\ b + c = 13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2c = 14 \Rightarrow c = 7, b = 6$$

$$\Rightarrow 2c - b = 2 \times 7 - 6 = 8$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«معمد بگیرایی»

اگر عبارت درجه دوم  $p = ax^2 + bx + c$  همواره مثبت باشد، آن گاه:

$$\begin{cases} \Delta = b^2 - 4ac < 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

برای عبارت درجه دوم  $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$  داریم:

$$\Delta < 0 \Rightarrow (-2)^2 - 4 \times (3m)(1) < 0 \Rightarrow 4 - 12m < 0$$

$$\Rightarrow -12m < -4 \Rightarrow m > \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$a > 0 \Rightarrow 3m > 0 \Rightarrow m > 0 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} m > \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

«معمد بگیرایی»

-۸۰

$$p(x) = \frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$$

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$x^2-3x+2=0 \Rightarrow (x-1)(x-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$-x^2+x=0 \Rightarrow x(-x+1)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$$

x	-2	0	1	2
$(x+2)^2$	+	+	+	+
$x^2-3x+2$	+	+	+	-
$(-x^2+x)^3$	-	-	+	-
p(x)	-	-	+	+

مجموعه جواب:  $(0,1) \cup (1,2] \cup \{-2\}$ 

(صفحه‌های ۸۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«ریم مشتاق نظم»

اگر  $\frac{\Delta}{4a}$  منفی باشد دو حالت زیر را داریم:  $۱) a > 0 \Rightarrow \Delta < 0$

چون  $\Delta$  منفی و  $a$  مثبت است چند جمله‌ای همواره مثبت است.

$۲) a < 0 \Rightarrow \Delta > 0$

در این حالت  $p(x)$  دو ریشه دارد. بنابراین  $p(x)$  تغییر علامت می‌دهد.

بنابراین علامت  $p(x)$  به علامت  $a$  بستگی دارد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

«مهمربیرایی»

عبارت  $x^2 + x + 1$  به ازای هر  $x$  همواره مثبت است ( $\Delta < 0$ ) و  $a > 0$ . پس در حل نامعادله می‌توانیم مخرج کسرها را ساده کنیم و جهت نامعادله عوض نمی‌شود. یعنی:

$$|3x - 2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq 3x - 2 \leq 5$$

$$\Rightarrow -5 + 2 \leq 3x \leq 5 + 2 \Rightarrow -3 \leq 3x \leq 7 \Rightarrow -1 \leq x \leq \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow x \in \left[-1, \frac{7}{3}\right]$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«همیرضا سپهری»

با توجه به اینکه  $|x| + 1$  به ازای همه‌ی مقادیر  $x$  همواره مثبت است،

$$۱ - 2x < 0 \Rightarrow -2x < -1 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \Rightarrow x \in \left(\frac{1}{2}, +\infty\right) \quad \text{داریم:}$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

چون  $-x^2 - x - 1$  همواره منفی است ( $\Delta < 0, a < 0$ ) پس می‌توان نامعادله را طرفین وسطین کنیم و جهت نامعادله را تغییر دهیم:

$$ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3 \geq -3x^2 - 3x - 3$$

$$\Rightarrow (a+3)x^2 + (3 - \frac{1}{2}a)x \geq 0 \quad (1)$$

برای آن که نامعادله‌ی (۱) همواره برقرار باشد، باید  $\Delta \leq 0$  و ضریب  $x^2$  مثبت باشد.

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 - 4(a+3)(0) \leq 0$$

$$\Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 \leq 0 \xrightarrow{\text{حالت تساوی}} 3 - \frac{1}{2}a = 0 \Rightarrow a = 6 \quad (2)$$

$$(x^2 \text{ ضریب}) > 0 \Rightarrow a + 3 > 0 \Rightarrow a > -3 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک (۲) و (۳)}} a = 6$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهم‌جوار مسنی»

$$\frac{x^3(x^3-1)}{x^2+x+1} = \frac{x^3(x-1)(x^2+x+1)}{x^2+x+1} \stackrel{x \neq 0}{=} x^3(x-1) \leq 0$$

$$\xrightarrow{x^3 > 0} x-1 \leq 0 \Rightarrow x \leq 1 \xrightarrow{x \neq 0} (-\infty, 1] - \{0\}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۴ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

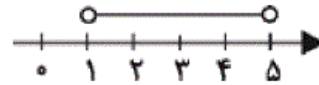
 ۴

 ۳

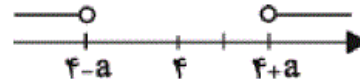
 ۲

 ۱

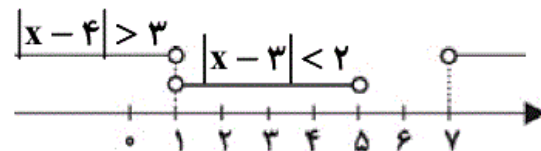
مجموعه جواب نامعادله  $|x-3| < 2$  شامل اعدادی است که فاصله‌ی آنها از عدد ۳ کمتر از ۲ است که نمایش آنها مطابق محور زیر هستند.



همچنین مجموعه جواب نامعادله  $|x-4| > a$  شامل اعدادی است که فاصله‌ی آنها از عدد ۴ بیش‌تر از  $a$  است که نمایش آنها به صورت زیر است:



مطابق محورهای رسم شده، برای آن که اشتراک جواب‌های دو نامعادله تهی باشد باید  $a \geq 3$  باشد، برای مثال در حالت  $a = 3$  داریم:



(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۴ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌ت موازی، مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

-۷۱

«عزیزالله علی‌اصغری»

در نمودار گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» خطی موازی محور عرض‌ها می‌توان رسم کرد که در بیش‌تر از یک نقطه نمودار را قطع می‌کند. بنابراین تابع نیستند. شرط آن که یک نمودار مربوط به یک تابع باشد، آن است که هر خط موازی محور عرض‌ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۷۲

«مهدی بهیرایی»

رابطه‌ای تابع است که در آن به هر عضو از مجموعه‌ی  $A$  دقیقاً یک عضو از مجموعه‌ی  $B$  نسبت داده شود. در رابطه‌ی بین تعداد گل‌های زده و نام گل‌زن ممکن است تعداد کسانی که به‌طور مثال ۱۰ گل زده‌اند بیش از یک نفر باشد. پس این رابطه تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



چون این تابع شامل یک زوج مرتب است، پس تمامی مؤلفه‌های اول باهم و مؤلفه‌های دوم نیز باهم برابرند:  
مؤلفه‌های اول:

$$m^2 - m = 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (m+1)(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

مؤلفه‌های دوم:

$$m^2 - 3m = n^2 - 2n + 5 = p$$

اگر:  $m = -1 \Rightarrow m^2 - 3m = 4 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 1 = 0 \Rightarrow n = 1, p = 4$$

اگر:  $m = 2 \Rightarrow m^2 - 3m = -2 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 7 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله جواب ندارد} \Rightarrow m = 2 \text{ غ ق}$$

$$\Rightarrow m + n + p = -1 + 1 + 4 = 4$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳ ✓

۲

۱

برای آن‌که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. در صورت برابر بودن مؤلفه‌های اول باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز برابر باشد.

$$\begin{cases} (1, 2) \in f \\ (1, m^2 + m) \in f \end{cases} \Rightarrow$$

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

$$\Rightarrow m = -2 \quad \text{یا} \quad m = 1$$

اگر:  $m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$  تابع نیست

اگر:  $m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$

$$\Rightarrow (1, -2) \notin f$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

۲

۱

باید حداقل دو نقطه از نمودار حذف گردد تا به یک تابع تبدیل شود، زیرا در نقاطی به طول‌های ۱ و -۱، دو مقدار برای تابع تعریف شده است.  
(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌های موازی، دامنه و برد تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

$$\begin{cases} (1, a^2 + 1) \in R \\ (1, 5) \in R \end{cases} \Rightarrow a^2 + 1 = 5 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$$

$$a = 2 \Rightarrow \begin{cases} (2, 1) \in R \\ (2, 3) \in R \end{cases} \Rightarrow R \text{ تابع نیست}$$

پس تنها  $a = -2$  قابل قبول است.

$$\begin{cases} (3, 1) \in R \\ (3, b-1) \in R \end{cases} \Rightarrow b-1 = 1 \Rightarrow b = 2$$

$$a + b = -2 + 2 = 0$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴✓

۳

۲

۱