



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۸۱- نماد ریاضی نوشته شده در مقابل کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟ (مجهول هر عبارت را x در نظر بگیرید.)

(۱) سه برابر مجموع ربع و خمس عددی برابر با نصف آن عدد به علاوه ۱۸ است. $(\frac{1}{4}x) + \frac{1}{5}x = \frac{1}{2}x + 18$

(۲) مجموع معکوس عددی با جذر خودش، بزرگ‌تر از خود آن عدد می‌باشد. $(\frac{1}{x} + x^2 > x)$

(۳) هفت برابر عددی منهای ۵، برابر با ۵ برابر همان عدد به علاوه ۳ می‌باشد. $(7x - 5x = 5x + 3)$

(۴) عدد ۸ به علاوه حاصل ضرب عددی در ثلث خودش برابر است با ۵ برابر همان عدد. $(8 + \frac{1}{3}x^2 = 5x)$

شما پاسخ نداده اید

۸۲- نتیجه کدام استدلال زیر، همواره درست است؟

(۱) مقدمه ۱: اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آن‌گاه هم مساحت هستند.

مقدمه ۲: دو مثلث ABC و $A'B'C'$ هم‌مساحت‌اند.

∴ دو مثلث ABC و $A'B'C'$ هم‌نهشت هستند.

(۲) مقدمه ۱: اگر شارژ باتری گوشی تمام شود، گوشی خاموش می‌شود.

مقدمه ۲: گوشی تلفن مریم خاموش است.

∴ شارژ باتری گوشی مریم تمام شده است.

مقدمه ۱: $x > y \Rightarrow x^3 > y^3$	(۳)
مقدمه ۲: $-3 > -4$	
∴ $(-3)^3 > (-4)^3$	

(۴) مقدمه ۱: اگر دو عدد اول فرد باشند، آن‌گاه مجموعشان مرکب است.

مقدمه ۲: $a + b = 14$

∴ a و b اول هستند.

شما پاسخ نداده اید

۸۳- در اثبات حکم «اگر n فرد باشد، آن گاه $n^2 + 1$ زوج است.» به کمک عکس نقیض گزاره، کدام گزاره شرطی را باید اثبات کرد؟

- (۱) اگر n زوج باشد، آن گاه $n^2 + 1$ فرد است.
 (۲) اگر $n^2 + 1$ زوج باشد، آن گاه n فرد است.
 (۳) اگر $n^2 + 1$ فرد باشد، آن گاه n زوج است.
 (۴) اگر n زوج باشد، آن گاه $n^2 + 1$ زوج است.

شما پاسخ نداده اید

۸۴- کدام گزینه صحیح است؟ (خطای محاسباتی وجود ندارد.)

- (۱) $-2a > -2b \Rightarrow a < b$
 (۲) $\sqrt{25+36} = 5 + 6$
 (۳) $(x-3)^2 = 1 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow x = 0$ جذر
 (۴) $\frac{6-5\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6 - 5$

شما پاسخ نداده اید

۸۵- اگر f تابعی همانی و $f(a) = 6$ باشد، مقدار $f(-a)$ کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) -۲
 (۳) ۳
 (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۸۶- اگر تابع $f = \left\{ (a, 3, \sqrt{3}), (b, \sqrt{2}, 3), \left(\frac{3}{4}c, 1, 5\right) \right\}$ یک تابع همانی می‌باشد، حاصل $\frac{ab}{c+3}$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

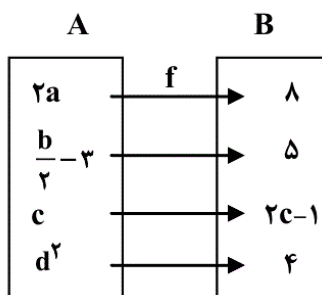
شما پاسخ نداده اید

۸۷- اگر $f = \{(3, a), (b, 1, 5), (a+b, b, 3), (7, 4a-b, c)\}$ تابع ثابت باشد، آن گاه c کدام است؟

- (۱) ۷
 (۲) ۱۲
 (۳) ۵
 (۴) ۱۷

شما پاسخ نداده اید

۸۸- اگر f تابع همانی باشد، میانه داده‌های مثبت a, b, c, d کدام است؟



- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) $2/5$
 (۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر f تابعی ثابت و g تابعی همانی با دامنه R باشند، در این صورت مقدار عبارت $f(16) - 2g(m+1) - f(24) + g(2m+7)$ کدام

است؟

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

$m-9$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۰- اگر $f(x) = \frac{ax^2 - bx}{3x-1}$ یک تابع همانی باشد، $a+b$ کدام است؟ $(x \neq \frac{1}{3})$

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی یازدهم- تابستان ، ریاضی و آمار 2 - گواه ، - 13970505

۹۱- نماد ریاضی گزاره «هر عددی که نامنفی نیست، کوچکتر یا مساوی معکوس خودش است.» کدام است؟

$$x \geq 0, \frac{1}{x} \geq x \quad (2)$$

$$x < 0, \frac{1}{x} \leq x \quad (1)$$

$$x < 0, \frac{1}{x} \geq x \quad (4)$$

$$x \geq 0, \frac{1}{x} \leq x \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۲- کدام گزینه درباره استدلال زیر صحیح نیست؟

مقدمه ۱: اگر مثلثی متساوی الاضلاع باشد، آن گاه زاویه یکی از رأس‌های آن 60° است.

مقدمه ۲: یکی از زاویه‌های مثلث ABC ، 60° می‌باشد.

∴ مثلث ABC متساوی الاضلاع است.

(۲) نتیجه به دست آمده ممکن است نادرست باشد.

(۱) این استدلال، قیاس استثنایی است.

(۴) از قیاس استثنایی به شکل نادرست استفاده شده است.

(۳) این استدلال مغالطه است.

شما پاسخ نداده اید

۹۳- در هر یک از گزینه‌ها تعدادی لیوان وجود دارد که در هر مورد تعدادی از لیوان‌ها وارونه قرار گرفته‌اند. اگر مجاز باشیم در هر مرحله تنها حالت ۲ لیوان را تغییر دهیم، در کدام گزینه می‌توانیم با انجام تعدادی حرکت تمام لیوان‌ها را به حالت درست قرار داده و لیوان وارونه نداشته باشیم؟

- (۱) ۷ لیوان که ۲ تای آن‌ها درست قرار گرفته‌اند. (۲) ۸ لیوان که ۵ تای آن‌ها درست قرار گرفته‌اند.
 (۳) ۶ لیوان که یکی از آن‌ها درست قرار گرفته‌اند. (۴) ۹ لیوان که ۷ تای آن‌ها درست قرار گرفته‌اند.

شما پاسخ نداده اید

۹۴- دانش‌آموزی ادعا می‌کند با راه‌حل زیر، معادله $x^3 - 8x^2 = 0$ فقط دارای ریشه $x = 8$ است. اولین اشتباه در کدام مرحله رخ داده است؟

مرحله ۱ $\xrightarrow{\text{فاکتور از } x^2} x^2(x-8) = 0$

مرحله ۲ $\xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر } x^2} \frac{x^2(x-8)}{x^2} = \frac{0}{x^2}$

مرحله ۳ $\xrightarrow{\text{رسیدن به معادله ساده‌تر}} x-8 = 0$

مرحله ۴ $\xrightarrow{\text{جواب معادله}} x = 8$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) فاقد اشتباه

شما پاسخ نداده اید

۹۵- رابطه $R = \{(0, 1), (b, 2a), (1, a+2b)\}$ تابعی است که برد آن یک عضو دارد. حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

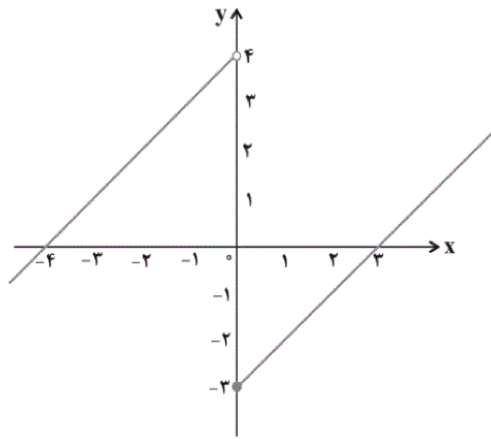
۹۶- هزینه پارکینگ براساس مدت زمان سپری شده در آن بر حسب ساعت از تابع $C(x) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x < 2 \\ x + 1, & 2 \leq x < 22 \\ 2x + 1, & 12 \leq x < 24 \end{cases}$ پیروی می‌کند. حال

اگر در یک روز ۱۲ خودرو به مدت ۸ ساعت و ۱۳ خودرو به مدت ۱۷ ساعت را در آن سپری کنند، درآمد پارکینگ در آن روز چند تومان است؟ (هر واحد بر روی محور y ها معادل ۱۰۰ تومان است).

- (۱) ۸۷۵۰۰ (۲) ۵۶۳۰۰
 (۳) ۲۲۵۰۰ (۴) ۵۳۷۰۰

شما پاسخ نداده اید

۹۷- ضابطه تابع شکل زیر کدام است؟



$$f(x) = \begin{cases} x-3 & , x > 0 \\ x+4 & , x \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$f(x) = \begin{cases} x-3 & , x \geq 0 \\ x+4 & , x < 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$f(x) = \begin{cases} x-3 & , x \geq 0 \\ x+4 & , x < 0 \end{cases} \quad (3)$$

$$f(x) = \begin{cases} x-3 & , x > 0 \\ x+4 & , x < 0 \end{cases} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۸- اگر $f \neq \{(x^2, xy, 2+), (y^2, xy, 5)\}$ تابع همانی باشد، حاصل $x+y$ کدام است؟

±۲۵ (۴)

±۵ (۳)

فقط ۲۵+ (۲)

فقط ۵+ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۹۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) نمودار تابع همانی نیمساز ناحیه دوم و چهارم است.

(۲) اگر دامنه یک تابع همانی مجموعه اعداد حقیقی (به جز صفر) باشد، در این صورت $\frac{f(x)}{f(-x)} = -1$ است.

(۳) در یک تابع همانی $f(ax) = af(x)$ است.

(۴) در یک تابع همانی $f(x+y) = f(x) + f(y)$ است.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- اگر نقطه $A(2-3m, 3m^2+2m)$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار داشته باشد، در این صورت مجموع مقادیر ممکن برای m کدام

است؟

$\frac{7}{3}$ (۴)

$-\frac{5}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

-۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۸۱-

(موسا عفتی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: $3\left(\frac{1}{4}x + \frac{1}{5}x\right) = \frac{1}{2}x + 18$

گزینه «۲»: $\frac{1}{x} + \sqrt{x} > x$

گزینه «۳»: $7x - 5 = 5x - 4$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲

۱

۸۲-

(امیر زراندوز)

می‌دانیم که اگر دو طرف هر نامساوی را به توان عددی فرد برسانیم جهت نامساوی تغییری نمی‌کند، پس نتیجه استدلال گزینه «۳» که از نوع قیاس استثنایی هم می‌باشد درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دو مثلث هم‌مساحت می‌توانند هم‌نهشت نباشند.

گزینه «۲»: نتیجه ممکن است نادرست باشد زیرا ممکن است مریم خودش گوشی را خاموش کرده باشد.

گزینه «۴»: a لوم b هر دو اول نیستند، مثلاً a می‌تواند ۹ و b می‌تواند ۵ باشد.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۱۵)

۴

۳

۲

۱

برای اثبات حکم $p \Rightarrow q$ می‌توان عکس نقیض آن یعنی $\sim p \Rightarrow \sim q$ را اثبات کرد. به همین صورت برای اثبات حکم صورت سؤال ثابت می‌کنیم که اگر $n^2 + 1$ فرد باشد، آن‌گاه n زوج است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دو طرف نامعادله بر -۲ تقسیم شده و جهت نامعادله عوض شده که کاملاً درست است.

گزینه «۲»: اعداد ۲۵ و ۳۶ زیر رادیکال با هم جمع شده‌اند پس نمی‌توانیم تک‌تک آن‌ها را از رادیکال خارج کنیم.

گزینه «۳»: یک عبارت با توان ۲ نمی‌تواند با عددی منفی مساوی باشد، پس معادله گزینه «۳» جواب ندارد.

گزینه «۴»: $\sqrt{۲}$ را از صورت و مخرج نمی‌توان ساده کرد چون بین ۶ و $۵\sqrt{۲}$ علامت تفریق وجود دارد. (اگر ضرب وجود داشت می‌توانستیم ساده کنیم.)

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

چون f همانی است، پس $f(a)$ برابر با خود a است.

$$\left. \begin{array}{l} f(a) = a \\ f(a) = 6 - 2a \end{array} \right\} \Rightarrow a = 6 - 2a \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2$$

$$f(-a) = f(2) \xrightarrow{\text{همانی } f} f(a) = 2$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کورس د اودی)

$$a - 3 = \sqrt{2} \Rightarrow a = 3 + \sqrt{2}$$

$$b + \sqrt{2} = 3 \Rightarrow b = 3 - \sqrt{2}$$

$$\frac{3}{2}c - 1 = 5 \Rightarrow \frac{3}{2}c = 6 \Rightarrow c = \frac{6 \times 2}{3} = 4$$

$$\frac{ab}{c+3} = \frac{(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})}{4+3} = \frac{9-2}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

(ریاضی و آمار، (۲)، تابع، صفحه ۳۰)

[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

(ریم مشتاق نظم)

-۸۷

چون f تابع ثابت است، بنابراین برد تابع، مجموعه یک عضوی $\{5\}$ است،

پس:

$$\begin{cases} a = 5 \\ b - 2 = 5 \Rightarrow b = 7 \\ 2a + b - c = 5 \Rightarrow 10 + 7 - c = 5 \Rightarrow c = 12 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار، (۲)، تابع، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

(امیر زرانروز)

-۸۸

شرط تابع همانی بودن یک رابطه زوج مرتبی آن است که مؤلفه‌های اول و دوم با یکدیگر برابر باشند. بنابراین:

$$2a = 8 \Rightarrow a = 4$$

$$\frac{b}{2} - 3 = 5 \Rightarrow \frac{b}{2} = 8 \Rightarrow b = 16$$

$$c = 2c \Rightarrow c = 0$$

$$d^2 = 4 \quad \begin{matrix} \text{چذر} \\ d > 0 \end{matrix} \Rightarrow d = 2$$

$$\xrightarrow[\text{به شکل مرتب شده}]{\text{نوشتن داده‌ها}} 1, 2, 4, 16 \Rightarrow \text{میانہ} = \frac{2+4}{2} = 3$$

(ریاضی و آمار، (۲)، تابع، صفحه ۳۰)

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

(ریم مشتاق نظم)

چون f تابعی ثابت است، فرض می‌کنیم $f(x) = c$ و چون g تابعی همانی است پس $g(x) = x$. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} f(16) - 2g(m+1) - f(24) + g(2m+7) \\ = c - 2(m+1) - c + 2m + 7 \\ = 2m - 2 + 2m + 7 = 5 \end{aligned}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

(ریم مشتاق نظم)

تابع با ضابطه $f(x) = x$ را تابع همانی می‌نامند. در تابع همانی دامنه و برد همواره با یکدیگر برابرند.

$$f(x) = x \Rightarrow x = \frac{ax^2 - bx}{3x - 1} \Rightarrow 3x^2 - x = ax^2 - bx \quad (1)$$

تساوی (۱) به ازای هر x عضو دامنه برقرار است، پس باید ضرایب x^2 و x در طرفین تساوی یکسان باشند:

$$\xrightarrow[\text{در دو طرف تساوی}]{\text{مقایسه ضرایب}} a = 3, b \neq a \Rightarrow b + 3 = 1 \quad \neq$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی یازدهم- تابستان، ریاضی و آمار 2 - گواه، - 13970505

(کتاب آبی)

عددی که نامنفی (صفر یا مثبت) نیست، پس منفی است ($x < 0$) و به

$$x \leq \frac{1}{x}, x < 0$$

زبان ریاضی داریم:

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۱۲)

۴ ✓

۳

۲

۱

اگر یکی از زوایای مثلث برابر 60° باشد گنگ الزاماً متساوی الاضلاع نیست که در گزینه «۱» از استدلال قیاس به شکل نادرست نتیجه‌گیری شده است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۱۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

شرط آن که با جابه‌جایی لیوان‌ها، لیوان وارونه نداشته باشیم، زوج بودن تعداد لیوان‌های وارونه است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۱۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

طرفین یک تساوی را نمی‌توان بر عدد صفر تقسیم کرد. در یک معادله نمی‌توان طرفین را بر x^2 تقسیم کرد چرا که ریشه آن یعنی $x = 0$ در نظر گرفته نمی‌شود.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۱۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

چون رابطه R تابعی می‌باشد که برد آن تک عضوی است، پس خواهیم داشت:

$$2a = a - 4b \quad 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a = \Rightarrow a = \frac{1}{2} \\ a - 2b = -1 \Rightarrow -\frac{1}{2} - 2b = -1 \Rightarrow -2b = -\frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کتاب آبی)

با توجه به ضابطه تابع، خودروهایی که به مدت ۸ ساعت در پارکینگ توقف داشته‌اند، هزینه آن‌ها از طریق ضابطه دوم به دست می‌آید و خودروهایی که ۱۷ ساعت در پارکینگ توقف داشته‌اند، هزینه آن‌ها از طریق ضابطه سوم به دست می‌آید، داریم:

$$C(x) = \begin{cases} 1 & , 0 \leq x < 2 \\ x + 1 & , 2 \leq x < 12 \\ 2x + 1 & , 12 \leq x < 24 \end{cases}$$

هزینه خودرویی که $x = 8$ ساعت توقف داشته برابر است با:

$$x=8 \xrightarrow{\text{ضابطه دوم}} C(8) = 1 + 8$$

دقت کنید هر واحد روی محور y ها برابر ۱۰۰ تومان است، حال مقدار به دست آمده را در ۱۰۰ ضرب می‌کنیم:

$$900 = 9 \times 100 = \text{هزینه ۸ ساعت}$$

و هزینه پارکینگ ۱۲ خودرو برابر است با:

$$10800 = 12 \times 900 = \text{هزینه ۱۲ خودرو}$$

هزینه خودرویی که ۱۷ ساعت در پارکینگ مانده برابر است با:

$$x=17 \xrightarrow{\text{ضابطه سوم}} C(17) = 17 \times 1 + 35 =$$

$$3500 = 35 \times 100 = \text{هزینه ۱۷ ساعت}$$

حال هزینه ۱۳ خودرو برابر است با:

$$45500 = 13 \times 3500 = \text{هزینه ۱۳ خودرو}$$

$$56300 = 10800 + 45500 = \text{درآمد کل پارکینگ}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

(کتاب آبی)

برای بدست آوردن ضابطه تابع دقت کنید که نمودار از دو قسمت تشکیل شده است پس نمودار مربوط به تابع دو ضابطه‌ای است. به ازای $x \geq 0$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(3, 0)$ و $(0, -3)$ می‌گذرد و به ازای $x < 0$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(-4, 0)$ و $(0, 4)$ می‌گذرد و حال داریم:

$$x \geq 0 \Rightarrow A(3, 0), B(0, -3)$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = m_{\overline{AB}} = \frac{-3 - 0}{0 - 3} = 1$$

$$y - y_A = m_{AB}(x - x_A) \Rightarrow y - 0 = 1 \times (x - 3)$$

$$\Rightarrow y = x - 3 \quad \text{ضابطه اول}$$

$$x < 0 \Rightarrow C(-4, 0), D(0, 4)$$

$$m_{CD} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = m_{\overline{CD}} = \frac{4 - 0}{0 - (-4)} = 1$$

$$y - y_C = m_{CD}(x - x_C) \Rightarrow y - 0 = 1 \times (x - (-4))$$

$$\Rightarrow y = x + 4 \quad \text{ضابطه دوم}$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} x - 3 & , \quad x \geq 0 \\ x + 4 & , \quad x < 0 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

(کتاب آبی)

شرط تابع همانی بودن یک رابطه زوج مرتبی آن است که مؤلفه‌های اول و دوم هر زوج مرتب با یکدیگر برابر باشند، در نتیجه داریم:

مؤلفه دوم = مؤلفه اول : شرط همانی بودن تابع f

$$\begin{cases} x^2 + xy = 20 \\ y^2 + xy = 5 \end{cases} \xrightarrow{\text{جمع}} x^2 + 2xy + y^2 = 25$$

$$\Rightarrow (x + y)^2 = 25 \Rightarrow * \neq 5$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۲)

۴

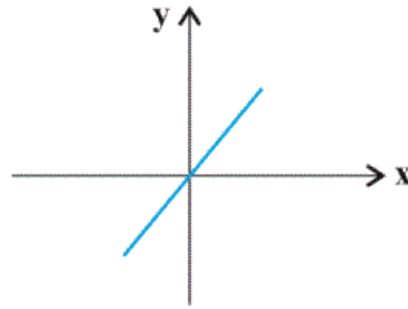
۳ ✓

۲

۱

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: ضابطه تابع همانی $f(x) = x$ است که اگر نمودار آن را رسم کنیم، منطبق بر نیمساز ناحیه اول و سوم محورهای مختصات می‌شود.



گزینه «۲»: ضابطه یک تابع همانی به صورت $f(x) = x$ است. در نتیجه

$$\frac{f(x)}{f(-x)} = \frac{x}{-x} = - \quad (x \neq 0) \quad \text{داریم:}$$

$$f(ax) = a^2 f(x) \quad \text{گزینه «۳»}$$

$$f(x+y) = x+y = f(x)+f(y) \quad \text{گزینه «۴»}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کتاب آبی)

اگر نقطه مورد نظر روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار داشته باشد، می‌بایست طول و عرض آن با یکدیگر برابر باشند، داریم:

$$A(2-3m, 3m^2+2m) \Rightarrow 2-3m = 3m^2 \quad 2m$$

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

$$\Rightarrow 3m^2 + 5m - 2 = 0 \quad \begin{cases} a=3 \\ b=5 \\ c=-2 \end{cases}$$

مقایسه با فرم استاندارد $ax^2+bx+c=0$

$$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 5^2 - 4(3)(-2) = 49$$

$$\begin{cases} m_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + \sqrt{49}}{2 \times 3} = \frac{-5 + 7}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ m_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - \sqrt{49}}{2 \times 3} = \frac{-5 - 7}{6} = \frac{-12}{6} = -2 \end{cases}$$

پس مقادیر ممکن برای m عبارت است از -2 و $\frac{1}{3}$ که مجموع آن‌ها برابر است با:

$$m_1 + m_2 = -2 + \frac{1}{3} = -\frac{5}{3}$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه ۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir