



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:

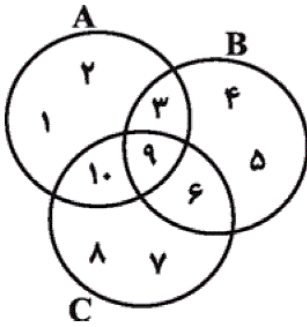
<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی نهم ، اجتماع ، اشتراک و تفاضل مجموعه ها ، مجموعه ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۱- در نمودار ون زیر، مجموعه ی $(A - B) \cup (B \cap C)$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)



(۱) $\{1, 2, 3, 6, 9\}$

(۲) $\{1, 2, 3, 6, 10\}$

(۳) $\{1, 2, 6, 9, 10\}$

(۴) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، مجموعه ها و احتمال ، مجموعه ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۲- از بین کارت هایی که روی آنها عددهای دو رقمی زوج کم تر از ۳۰ نوشته شده است، یک کارت را به تصادف انتخاب

می کنیم. احتمال این که عدد انتخاب شده مضرب ۶ باشد، چند درصد است؟ (نگاه به گذشته)

(۴) ۷۰

(۳) ۵۰

(۲) ۳۰

(۱) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، شیب خط و عرض از مبدا ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۳- شیب خط $\frac{y}{2} + 3x - 4 = 0$ قرینه ی شیب خط $\frac{y}{2} - (2m + 1)x - 4 = 0$ است. مقدار m کدام است؟

(۴) -۶

(۳) ۶

(۲) -۱

(۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

۴۴- خط $3y - 4x = 7$ با کدام خط موازی است؟

(۴) $\frac{y}{4} - \frac{x}{3} = 2$

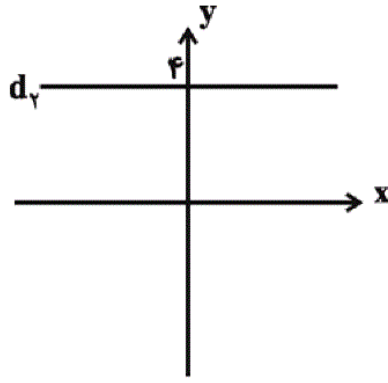
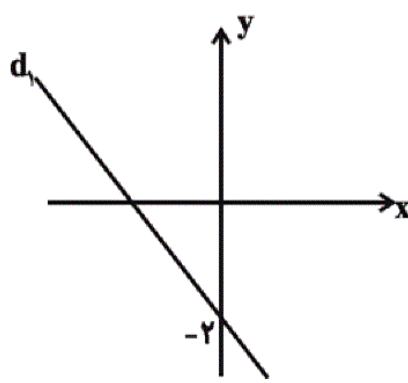
(۳) $\frac{y}{4} + \frac{x}{3} - 5 = 0$

(۲) $y + \frac{4}{3}x = 3$

(۱) $y - \frac{3}{4}x = 7$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- نمودار دو خط d_1 و d_2 به صورت زیر است. اگر $d_1: y = a_1x + b_1$ و $d_2: y = a_2x + b_2$ باشد، عبارات a_1a_2 و $b_1 + b_2$



همواره کدام است؟

(۱) $b_1 + b_2 < 0$ و $a_1a_2 > 0$

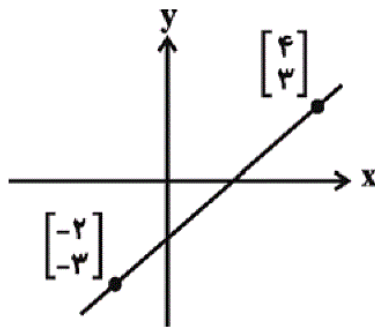
(۲) $b_1 + b_2 > 0$ و $a_1a_2 < 0$

(۳) $b_1 + b_2 = 0$ و $a_1a_2 = 0$

(۴) $b_1 + b_2 > 0$ و $a_1a_2 = 0$

شما پاسخ نداده اید

۴۶- با توجه به نمودار زیر، معادله‌ی خط نشان داده شده کدام است؟



(۱) $y + x + 1 = 0$

(۲) $y - x + 1 = 0$

(۳) $y - x - 1 = 0$

(۴) $y + x - 1 = 0$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- اگر شیب خط به معادله‌ی $4(x+1) = b(x+y+2)$ برابر $\frac{1}{5}$ باشد، کدام یک از نقطه‌های زیر روی این خط قرار دارد؟

(۴) $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 10 \\ 3 \\ -1 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی نهم، دستگاه معادله های خطی، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۷- در دستگاه معادلات خطی زیر، حاصل $x - y$ کدام است؟

$$\begin{cases} 3(x+y) - 2y = 4 \\ 5x - 3(x-3y) = 11 \end{cases}$$

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) ۲

شما پاسخ نداده اید

۴۸- در دستگاه معادلات خطی $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ -4x+y=-7 \end{cases}$ حاصل $x+y$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۴۹- دو خط $y_1 = ax+b$ و $y_2 = cx-d$ در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ تلاقی دارند. چه رابطه‌ای بین a, b, c, d برقرار است؟

- (۱) $a = b + c + d$ (۲) $a + b + d = c$
 (۳) $a - b = c - d$ (۴) $a + b = c + d$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- مقادیر x و y از معادله‌های زیر کدام است؟

$$\begin{cases} 2x+y=-z \\ x+2y=4z \\ 2z+1=3 \end{cases}$$

- (۱) $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} x=2 \\ y=-3 \end{cases}$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- برای حل دستگاه معادلات $\begin{cases} a^2x+(a+b)y=\frac{1}{2} \\ abx+(a-2)y=3 \end{cases}$ به روش حذفی، معادله‌ی اول را در عدد ۲ و معادله‌ی دوم را در عدد ۳ ضرب می‌کنیم. با جمع کردن طرفین دو معادله‌ی حاصل، $y=2$ به دست می‌آید. با فرض این که a و b عضو مجموعه‌ی اعداد صحیح باشند، مقدار x برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{6}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۱- عبارت گویای $\frac{2x+3}{x+1}$ به ازای چند مقدار از x تعریف نشده است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- چند تا از عبارات زیر عبارت گویاست؟

(ب) $\frac{3\sqrt{2}}{x}$

(الف) $\frac{\sqrt{xy}}{x+1}$

(د) $\frac{xy}{x+3}$

(ج) $\frac{|x-y|}{x+3}$

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، محاسبات عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۳- حاصل عبارت تعریف شدهی $\frac{(a^2b^2-1)}{(ab-a^2b^2)} \times \frac{(a^2b^2+1)}{(ab+1)}$ کدام است؟

(۲) $\frac{(ab+1)^2}{ab}$

(۱) $\frac{(a^2b^2+1)^2}{ab(ab+1)}$

(۴) $\frac{-(ab+1)^2}{ab}$

(۳) $\frac{-(a^2b^2+1)^2}{ab(ab+1)}$

شما پاسخ نداده اید

۵۰- از تساوی های تعریف شدهی $\frac{1}{z} = \frac{b}{z+z^2}$ و $\frac{1-z}{z} = \frac{a}{z+z^2}$ حاصل $a \times b$ همواره کدام است؟

(۴) $1+z^4$

(۳) $1-z^4$

(۲) $1+z^2$

(۱) $1-z^2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، تقسیم چندجمله ای ها ، عبارت های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۴- باقی مانده ی تقسیم عبارت $1 - 6x^2 + 7x^3 + 2x^4$ بر $(x+1)$ کدام است؟

(۱) -10 (۲) $-\frac{1}{10}$

(۳) $-\frac{1}{x}$ (۴) -12

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر مساحت یک لوزی $1 + 3x^5 + 3x^2 + x^3$ واحد مربع و اندازه ی قطر بزرگ آن $1 + x^3$ واحد باشد، اندازه ی قطر

کوچک آن همواره چند واحد است؟

(۱) $3x^2 - 1$ (۲) $3x^2 + 1$

(۳) $6x^2 + 2$ (۴) $6x^2 - 2$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- کدام عدد برای مقدار k ممکن است تا عبارت $2x^3 - 2 + kx^2 - x^5$ بر $x^3 - 1$ بخش پذیر باشد؟

(۱) -2 (۲) 1

(۳) -1 (۴) 2

شما پاسخ نداده اید

۵۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟ همه ی عبارت ها تعریف شده است.

$$\frac{(15x^2 + 2x^3 + 28x) \div x(4+x)}{(-6 + 2x^2 + x) \div (2x-3)}$$

(۴) $\frac{2x-7}{x-2}$

(۳) $\frac{2x+7}{x-2}$

(۲) $\frac{2x+7}{x+2}$

(۱) $\frac{2x-7}{x+2}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، ریشه گیری ، توان و ریشه - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۱- حاصل عبارت $2^{-3} \div (2 - 2^{-2})^{-1} \times (\sqrt{2})^{-4}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{7}{8} \quad (2)$$

$$\frac{4}{7} \quad (1)$$

$$\frac{8}{7} \quad (4)$$

$$\frac{16}{7} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، نابرابری ها و نامعادله ها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۲- بزرگ ترین عدد صحیحی که در نامعادله $\frac{x+6}{12} - 2 < \frac{7-x}{6}$ صدق می کند، کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$11 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

$$13 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معادله ی خط ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۸۰- دایره ای در مربعی با رئوس $A = (1, 2)$ ، $B = (2, 3)$ ، $C = (3, 2)$ و $D = (2, 1)$ محاط شده است. محیط دایره کدام است؟

$$2\sqrt{2}\pi \quad (2)$$

$$2\pi \quad (1)$$

$$\pi\sqrt{2} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}\pi \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- معادله ی زیر به ازای چه مقداری از m ، معادله ی خط راستی خواهد بود که از مبدأ مختصات می گذرد؟

$$y = mx^2 + (\delta + m)x - m$$

$$-5 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$5 \quad (4)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، شیب خط و عرض از مبدا ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۸- در دستگاه مختصات معمول، عرض از مبدأ و شیب خط $x = -3y + 2$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۲ و -۳

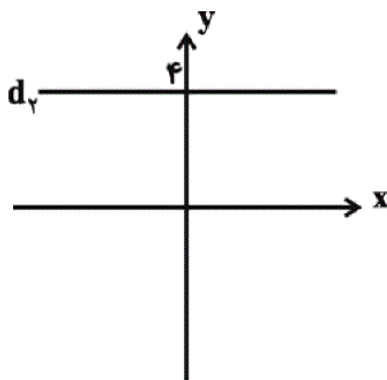
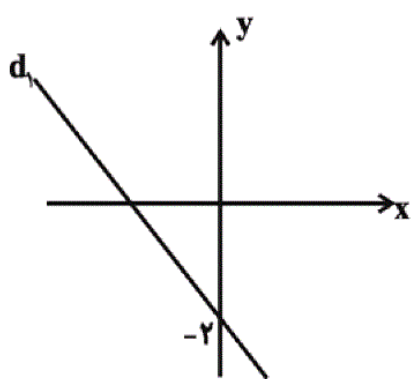
(۲) $\frac{2}{3}$ و $-\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{3}$

(۴) ۲ و ۳

شما پاسخ نداده اید

۷۳- نمودار دو خط d_1 و d_2 به صورت زیر است. اگر $d_1: y = a_1x + b_1$ و $d_2: y = a_2x + b_2$ باشد، عبارات a_1a_2 و $b_1 + b_2$ همواره کدام است؟



همواره کدام است؟

(۱) $a_1a_2 > 0$ و $b_1 + b_2 < 0$

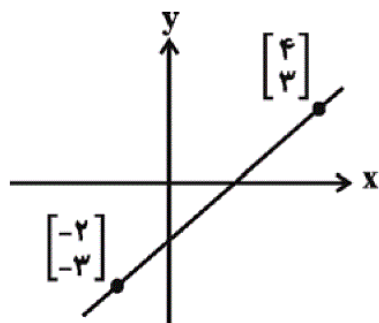
(۲) $a_1a_2 < 0$ و $b_1 + b_2 > 0$

(۳) $a_1a_2 = 0$ و $b_1 + b_2 = 0$

(۴) $a_1a_2 = 0$ و $b_1 + b_2 > 0$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- با توجه به نمودار زیر، معادله‌ی خط نشان داده شده کدام است؟



(۱) $y + x + 1 = 0$

(۲) $y - x + 1 = 0$

(۳) $y - x - 1 = 0$

(۴) $y + x - 1 = 0$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- سطح شیب‌داری داریم که به ازای هر چهار متر افقی، دو متر عمودی ما را به بالا می‌برد. شیب سطح شیب‌دار کدام است؟

است؟

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۲

(۴) ۸

(۳) ۴

شما پاسخ نداده اید

۶۴- عرض از مبدأ خطی که از نقطه‌ای به طول ۲ روی خط $y = 3x - 1$ می‌گذرد و شیب آن قرینه و معکوس شیب خط

$y = 3x - 2$ است، کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{3}$
 (۲) $-\frac{13}{3}$
 (۳) ۱۱
 (۴) -۱۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی نهم- سوالات موازی، دستگاه معادله های خطی، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۵- در دستگاه معادلات خطی زیر حاصل $x - y$ کدام است؟

$$\begin{cases} 3(x+y) - 2y = 4 \\ 5x - 3(x-3y) = 11 \end{cases}$$

- (۱) ۲
 (۲) -۱
 (۳) ۱
 (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۷۶- دو خط $y_1 = ax + b$ و $y_2 = cx - d$ در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ تلاقی دارند. چه رابطه‌ای بین a, b, c, d برقرار است؟

- (۱) $a = b + c + d$
 (۲) $a + b + d = c$
 (۳) $a - b = c - d$
 (۴) $a + b = c + d$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- خطی که از محل برخورد دو خط $x + 2y = 1$ و $2x + y = -1$ می‌گذرد و شیب آن ۲ است، محور y ها را در نقطه‌ای با

کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۱
 (۲) -۱
 (۳) ۳
 (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر نقطه‌ی $\begin{bmatrix} a-1 \\ b \end{bmatrix}$ محل برخورد دو خط $3x + 2y = 8$ و $x + 3y = 5$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۷۹- به ازای کدام مقدار a نقطه‌ی تلاقی دو خط زیر، روی محور y ها قرار دارد؟

$$d_1 : (a-1)x = 2y - 1$$

$$d_2 : x + 3 = (a+2)y$$

۲ (۱)

۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۸- عبارت گویای $\frac{2x+3}{x+1}$ به ازای چند مقدار از x تعریف نشده است؟

۱ (۱)

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- کدام عبارت گویا نیست؟

۱ (۱) $\frac{3x - \sqrt{2}}{5}$

۲ (۲) $\frac{4x^2 - 2x}{\sqrt{2x-1}}$

۳ (۳) $\frac{5x^2 - 1}{\sqrt{4x+1}}$

۴ (۴) $x^2 - 1$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- حاصل عبارت زیر به ازای $y = \frac{4}{3}$ و $x = \frac{3}{2}$ کدام است؟

$$\frac{y^v x^e - y^d x^f}{y^g x^h - x^a y^b} = ?$$

۱ (۱) $\frac{15}{2}$

۳ (۳) $\frac{1}{5}$

۴ (۴) $\frac{2}{15}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، محاسبات عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۱- اگر $\frac{1}{1+\frac{1}{x}} = 3$ باشد، حاصل $\frac{3}{1+\frac{2}{1+\frac{1}{x}}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{7}$

(۲) $\frac{7}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) $\frac{4}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- به ازای کدام مقدار m ، حاصل دو عبارت گویا و تعریف شده $\frac{3m+1}{m-1}$ و $\frac{5+3m}{5+m}$ برابر است؟

(۱) صفر

(۲) $-\frac{5}{7}$

(۳) $\frac{7}{5}$

(۴) $-\frac{7}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- از تساوی‌های تعریف شده $\frac{1-z}{z} = \frac{a}{z+z^2}$ و $\frac{1}{z} = \frac{b}{z+z^3}$ حاصل $a \times b$ همواره کدام است؟

(۱) $1-z^2$

(۲) $1+z^2$

(۳) $1-z^4$

(۴) $1+z^4$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، اجتماع ، اشتراک و تفاضل مجموعه ها ، مجموعه ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۱ - (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

(نگاه به گذشته: علی ارجمند)

$$\left. \begin{array}{l} A - B = \{1, 2, 10\} \\ B \cap C = \{6, 9\} \end{array} \right\} \Rightarrow (A - B) \cup (B \cap C) = \{1, 2, 6, 9, 10\}$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی نهم ، مجموعه‌ها و احتمال ، مجموعه ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۲ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

(نگاه به گذشته: سمیرا هاشمی)

$$S = \{10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28\} \Rightarrow n(S) = 10$$

$$A = \{12, 18, 24\} \Rightarrow n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی نهم ، شیب خط و عرض از مبدا ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۳ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی - خط و معادله‌های خطی)

(اممدرضا قربانی)

$$\frac{y}{2} + 3x - 4 = 0 \Rightarrow \frac{y}{2} = -3x + 4 \Rightarrow y = -6x + 8 \Rightarrow \text{شیب} = -6$$

$$\text{شیب خط دوم} = -(-6) = 6, \frac{y}{2} = (2m+1)x + 4 \Rightarrow y = (4m+2)x + 8 \Rightarrow 4m+2 = 6$$

$$\Rightarrow m = 1$$

۴

۳

۲

۱

دو خط وقتی موازی‌اند که شیب برابر داشته باشند.

$$3y - 4x = 7 \Rightarrow y = \frac{4}{3}x + \frac{7}{3} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{4}{3}$$

$$\text{گزینه ۱: } y - \frac{3}{4}x = 7 \Rightarrow y = \frac{3}{4}x + 7 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{3}{4}$$

$$\text{گزینه ۲: } y + \frac{4}{3}x = 3 \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x + 3 \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{4}{3}$$

$$\text{گزینه ۳: } \frac{y}{4} + \frac{x}{3} - 5 = 0 \xrightarrow{\times 4} y = -\frac{4}{3}x + 20 \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{4}{3}$$

$$\text{گزینه ۴: } \frac{y}{4} - \frac{x}{3} = 2 \xrightarrow{\times 4} y = \frac{4}{3}x + 8 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{4}{3}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

با توجه به نمودارها، شیب خط d_1 منفی است پس $a_1 < 0$ است. شیب d_2 نیز صفر است، پس $a_2 = 0$ است یعنی: $a_1 a_2 = 0$

$$b_1 + b_2 = 2 > 0$$

b_1 و b_2 عرض از مبدأ است پس $b_1 = -2$ و $b_2 = 4$ است یعنی:

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\text{شیب خط} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - (-3)}{4 - (-2)} = \frac{6}{6} = 1$$

$$y = x + b \rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} : 3 = 4 + b \Rightarrow b = -1 \Rightarrow y = x - 1$$

$$\Rightarrow y - x + 1 = 0$$

۴

۳

۲ ✓

۱

$$4x + 4 = bx + by + 2b \Rightarrow by = 4x + 4 - bx - 2b$$

$$\Rightarrow y = \frac{(4-b)}{b}x + \frac{(4-2b)}{b} \Rightarrow \frac{4-b}{b} = \frac{1}{5} \Rightarrow 20 - 5b = b \Rightarrow 20 = 6b \Rightarrow b = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{5}x + \frac{(4 - \frac{20}{3})}{\frac{10}{3}} \Rightarrow y = \frac{1}{5}x + \frac{(-\frac{8}{3})}{\frac{10}{3}} \Rightarrow y = \frac{1}{5}x - \frac{8}{10} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 5 - \frac{8}{10}$$

مختصات این نقطه در خط صادق است.

۴

۳

۲ ✓

۱

۴۷ - (صفحه های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

(محمد بهیرایی)

$$\begin{cases} 3x + 3y - 2y = 4 \\ 5x - 3x + 9y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + y = 4 \\ 2x + 9y = 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -27x - 9y = -36 \\ 2x + 9y = 11 \end{cases} \Rightarrow -25x = -25$$

$$\Rightarrow x = 1 \Rightarrow 2 + 9y = 11 \Rightarrow y = 1$$

$$\Rightarrow x - y = 0$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۸ - (صفحه های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

(سعید جعفری)

$$2x + 3y = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{2} - \frac{3}{2}y \xrightarrow{\text{جایگذاری در معادله ی دوم}}$$

$$-4\left(\frac{7}{2} - \frac{3}{2}y\right) + y = -7 \Rightarrow -14 + 6y + y = -7 \Rightarrow 7y - 14 = -7 \Rightarrow 7y = 7 \Rightarrow y = 1$$

$$y = 1 \xrightarrow{x = \frac{7}{2} - \frac{3}{2}y} x = \frac{7}{2} - \frac{3}{2} \times 1 = \frac{7}{2} - \frac{3}{2} = 2 \Rightarrow x + y = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۹ - (صفحه های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

(سعید جعفری)

$$\left. \begin{array}{l} \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{y_1 = ax + b} \begin{matrix} r = a + b \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{y_2 = cx - d} \begin{matrix} r = c - d \end{matrix} \end{array} \right\} \Rightarrow a + b = c - d \Rightarrow a + b + d = c$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$2z + 1 = 3 \Rightarrow z = 1$$

پس معادله‌ها به صورت زیر درمی‌آیند:

$$\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = -1 \\ -2x - 4y = -8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -3y = -9 \Rightarrow y = 3$$

$$2x + y = -1 \Rightarrow 2x + 3 = -1 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\begin{cases} 2 \times \{ a^2 x + (a+b)y = \frac{1}{2} \\ 3 \times \{ abx + (a-2)y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a^2 x + (2a+2b)y = 1 \\ 3abx + (3a-6)y = 9 \end{cases}$$

$$(2a^2 + 3ab)x + (5a + 2b - 6)y = 10$$

حال دو معادله‌ی حاصل را با هم جمع می‌کنیم:

طبق صورت سؤال، با جمع دو معادله $y = 2$ به دست می‌آید. بنابراین:

$$2a^2 + 3ab = 0 \Rightarrow a(2a + 3b) = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ یا } 2a + 3b = 0$$

$$(5a + 2b - 6)y = 10 \xrightarrow{y=2} 5a + 2b - 6 = 5 \Rightarrow 5a + 2b = 11$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ 5a + 2b = 11 \xrightarrow{a=0} 2b = 11 \Rightarrow b = \frac{11}{2} \end{cases}$$

در صورت سؤال a و b اعداد صحیح فرض شده‌اند، بنابراین حالت $a = 0$ و $b = \frac{11}{2}$ پذیرفتنی نیست.

$$\begin{cases} 2a + 3b = 0 \\ 5a + 2b = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2 \times \{ 2a + 3b = 0 \\ 3 \times \{ 5a + 2b = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4a - 6b = 0 \\ 15a + 6b = 33 \end{cases} \Rightarrow 11a = 33 \Rightarrow a = 3$$

$$2a + 3b = 0 \xrightarrow{a=3} 2 \times 3 + 3b = 0 \Rightarrow 3b = -6 \Rightarrow b = -2$$

حال مقادیر a ، b و y را در معادله‌ی اول دستگاه داده‌شده قرار می‌دهیم تا مقدار x به دست آید، داریم:

$$a^2 x + (a+b)y = \frac{1}{2} \xrightarrow{a=3, b=-2, y=2} (3)^2 x + (3-2)(2) = \frac{1}{2} \Rightarrow 9x = \frac{1}{2} - 2 \Rightarrow 9x = -\frac{3}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{6}$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی نهم، معرفی و ساده کردن عبارت‌های گویا، عبارت‌های گویا - ۱۳۹۷۰۱۳۱

عبارت گویا به ازای مقادیری از x که مخرج کسر را صفر کند تعریف نشده است پس:

$$(x+1) \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

$$(x-1) \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$

$$(x+2) \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$$

پس عبارت به ازای سه مقدار -1 و -2 و 1 برای x تعریف نشده است.
 ۱ ۲ ۳ ۴
عبارت‌های $\frac{|x-y|}{x+3}$ و $\frac{\sqrt{xy}}{x+1}$ گویا نیستند.
 ۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم ، محاسبات عبارات‌های گویا ، عبارات‌های گویا - ۱۳۱۰۱۳۹۷

$$\frac{(a^x b^x - 1)}{(ab - a^x b^x)} \times \frac{(a^y b^y + 1)}{(ab + 1)} = \frac{(a^x b^x - 1)(a^y b^y + 1)(a^x b^x + 1)}{ab(1 - a^x b^x)(ab + 1)} = \frac{-(a^x b^x + 1)^2}{ab(ab + 1)}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{1-z}{z} = \frac{a}{z+z^z} = \frac{a}{z(1+z)} \Rightarrow a = (1-z)(1+z) = 1-z^2$$

$$\frac{1}{z} = \frac{b}{z+z^z} = \frac{b}{z(1+z^z)} \Rightarrow b = 1+z^z$$

$$a \times b = (1-z^z)(1+z^z) = 1-z^{2z}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم ، تقسیم چندجمله ای ها ، عبارات‌های گویا - ۱۳۱۰۱۳۹۷

$$\begin{array}{r}
 2x^4 + 7x^3 - 6x^2 + 1 \quad | \quad x+1 \\
 \underline{2x^4 + 2x^3} \\
 5x^3 - 6x^2 + 1 \\
 \underline{5x^3 + 5x^2} \\
 -11x^2 + 1 \\
 \underline{-11x^2 - 11x} \\
 11x + 1 \\
 \underline{11x + 11} \\
 -10
 \end{array}$$

۴

۳

۲

۱✓

مساحت لوزی برابر است با اندازه‌ی مساحت چهار مثلث قائم‌الزاویه، که اندازه‌ی ارتفاع و قاعده‌ی آن‌ها، نصف اندازه‌ی قطرهای لوزی

است. پس:

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{1}{4} (\text{قطر کوچک}) \times (\text{قطر بزرگ})$$

$$2x^5 + x^3 + 2x^2 + 1 = \frac{1}{4}(x^3 + 1) \times A$$

$$6x^5 + 2x^3 + 6x^2 + 2 = (x^3 + 1) \times A$$

$$\begin{array}{r}
 6x^5 + 2x^3 + 6x^2 + 2 \quad | \quad x^3 + 1 \\
 \underline{6x^5 + 6x^2} \\
 2x^3 + 2 \\
 \underline{2x^3 + 2} \\
 0
 \end{array}$$

۴

۳✓

۲

۱

یک راه این است که عبارت را تقسیم کنیم. راه دیگر آن است که در نظر بگیریم اگر مقدار مشخصی از x باشد که عبارت $x^3 - 1$ را

صفر کند، عبارت $x^5 - kx^2 - 2 + 2x^3$ نیز باید به ازای آن x صفر شود. از این رو داریم:

$$x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x^3 = 1 \Rightarrow x = 1$$

$$x^5 - kx^2 - 2 + 2x^3 = (1)^5 - k(1) - 2 + 2(1) = 0$$

$$\Rightarrow 1 - k - 2 + 2 = 0 \Rightarrow 1 - k = 0 \Rightarrow k = 1$$

۴

۳

۲✓

۱

$$\begin{array}{r} 2x^3 + 15x^2 + 28x \quad | \quad x^2 + 4x \\ \underline{2x^3 + 8x^2} \\ 7x^2 + 28x \\ \underline{7x^2 + 28x} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + x - 6 \quad | \quad 2x - 3 \\ \underline{2x^2 - 3x} \\ 4x - 6 \\ \underline{4x - 6} \\ 0 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{(2x^3 + 15x^2 + 28x) \div (x^2 + 4x)}{(2x^2 + x - 6) \div (2x - 3)} = \frac{2x + 7}{x + 2}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، ریشه گیری ، توان و ریشه - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۱- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ و ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی - توان و ریشه)

(نگاه به گذشته: ممد پور امدی)

$$(\sqrt{2})^{-4} \times (2 - 2^{-2})^{-1} \div 2^{-3} = \frac{1}{(\sqrt{2})^4} \times (2 - \frac{1}{2^2})^{-1} \div 2^{-3}$$

$$= \frac{1}{4} \times (2 - \frac{1}{4})^{-1} \div 2^{-3} = \frac{1}{4} \times (\frac{7}{4})^{-1} \div \frac{1}{2^3} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{7} \div \frac{1}{8} = \frac{1}{7} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{7}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، نابرابری ها و نامعادله ها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۲- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی - عبارت‌های جبری)

(نگاه به گذشته: بنیامین قریشی)

$$\frac{x+6}{12} - 2 < \frac{7-x}{6} \Rightarrow x+6-24 < 14-2x \Rightarrow 3x < 14+18$$

$$\Rightarrow 3x < 32 \Rightarrow x < 10\frac{2}{3} \Rightarrow 10 = \text{بزرگ‌ترین عدد صحیح ممکن}$$

۴

۳

۲

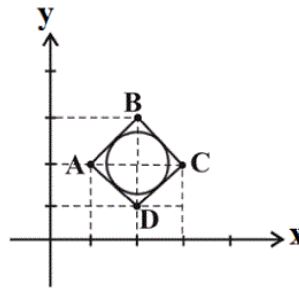
۱ ✓

(کتاب سه سطحی)

۸۰- (صفحه های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

همان طور که در شکل پیداست، دایره در مربع محاط شده است و قطر دایره برابر طول AB است، پس طبق قضیه ی فیثاغورس:

$$2R = \sqrt{(2-1)^2 + (3-2)^2} = \sqrt{2}$$



$$\Rightarrow \text{محیط دایره} = 2\pi R = \pi\sqrt{2}$$

۴

۳

۲

۱

(بنیامین قریشی)

۶۷- (صفحه های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

برای این که به معادله ی خط راست گذرا از مبدأ برسیم، باید معادله به صورت $y = ax$ باشد. پس جملات mx^2 و $-m$ باید صفر

$$y = 5x$$

باشند که در نتیجه، $m = 0$ است:

۴

۳

۲

۱

(سینا گروس)

۶۸- (صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

برای تعیین عرض از مبدأ و شیب، معادله ی خط را به صورت $y = ax + b$ تبدیل می کنیم:

$$x = -3y + 2 \Rightarrow 3y = -x + 2 \xrightarrow{\div 3} y = -\frac{x}{3} + \frac{2}{3}$$

$$\text{عرض از مبدأ} = \frac{2}{3}$$

$$\text{شیب} = -\frac{1}{3}$$

۴

۳

۲

۱

(امدرفا قربانی)

۷۳- (صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی - خط و معادله های خطی)

با توجه به نمودارها، شیب خط d_1 منفی است پس $a_1 < 0$ است. شیب d_2 نیز صفر است، پس $a_2 = 0$ است یعنی:

$$a_1 a_2 = 0$$

b_1 و b_2 عرض از مبدأ است پس $b_1 = -2$ و $b_2 = 4$ است یعنی:

۴

۳

۲

۱

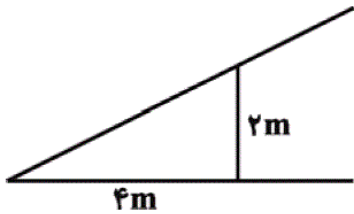
$$\text{شیب خط} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - (-3)}{4 - (-2)} = \frac{6}{6} = 1$$

$$y = x + b \rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} : 3 = 4 + b \Rightarrow b = -1 \Rightarrow y = x - 1$$

$$\Rightarrow y - x + 1 = 0$$

۴ ۳ ۲ ۱

$$\text{شیب} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



۴ ۳ ۲ ۱

$$\xrightarrow{x=2} y = 3x - 1 \Rightarrow y = 3 \times 2 - 1 = 5 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

ابتدا نقطه‌ی یادشده در صورت سؤال را می‌یابیم:

$$y = 3x - 2 \Rightarrow \text{شیب} = 3 \Rightarrow \text{شیب خط مورد نظر} = -\frac{1}{3}$$

شیب خط مورد نظر:

$$\Rightarrow \text{عرض از مبدأ خط مورد نظر: } y = -\frac{1}{3}x + b \Rightarrow 5 = -\frac{1}{3}(2) + b \Rightarrow b = 5 + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$$

عرض از مبدأ خط مورد نظر:

۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، دستگاه معادله های خطی ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۷۰۱۳۱

$$\begin{cases} 3x + 3y - 2y = 4 \\ 5x - 3x + 9y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + y = 4 \\ 2x + 9y = 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -27x - 9y = -36 \\ 2x + 9y = 11 \end{cases} \Rightarrow -25x = -25$$

$$\Rightarrow x = 1 \Rightarrow 2 + 9y = 11 \Rightarrow y = 1$$

$$\Rightarrow x - y = 0$$

۴ ۳ ۲ ۱

$$\left. \begin{array}{l} \begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \xrightarrow{y_1=ax+b} z = a+b \\ \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \xrightarrow{y_2=cx-d} z = c-d \end{array} \right\} \Rightarrow a+b = c-d \Rightarrow a+b+d = c$$

۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا محل برخورد دو خط را با حل دستگاه به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} x+2y=1 \\ 2x+y=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y=1 \\ -4x-2y=2 \end{cases} \Rightarrow -3x=3 \Rightarrow x=-1$$

$$2 \times (-1) + y = -1 \Rightarrow y = 2 - 1 = 1$$

$$\text{معادله‌ی خط } y = ax + b \xrightarrow{a=2} y = 2x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}} 1 = -2 + b \Rightarrow b = 3$$

عرض محل برخورد خط با محور y ها $y = 3$ $\xrightarrow{x=0} y = 2x + 3$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\begin{cases} 3x+2y=8 \\ x+3y=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x+2y=8 \\ -3x-9y=-15 \end{cases} \Rightarrow -7y=-7 \Rightarrow y=1$$

$$x + 3 \times 1 = 5 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} a-1 \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=1 \end{cases} \Rightarrow a+b=4$$

۱ ۲ ۳ ۴

نقطه‌ی مورد نظر مختصات $\begin{bmatrix} 0 \\ b \end{bmatrix}$ دارد. بنابراین:

$$d_1 : (a-1) \times 0 = 2b - 1 = 0 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

پس مختصات نقطه‌ی تلاقی $\begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ است. بنابراین:

$$\begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix} : 0 + 3 = (a+2) \times \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2}(a+2) = 3 \Rightarrow a+2 = 6 \Rightarrow a = 4$$

۱ ۲ ۳ ۴

عبارت گویا به ازای مقادیری از x که مخرج کسر را صفر کند تعریف نشده است پس:

$$(x+1) \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

$$(x-1) \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$

$$(x+2) \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$$

پس عبارت به ازای سه مقدار -1 و -2 و 1 برای x تعریف نشده است.

۱ ۲ ۳ ۴

هر عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن چندجمله ای باشد. بنابراین گزینه های «۱» و «۲» عبارت گویا هستند و گزینه ی

«۴» نیز عبارت گویایی است که مخرج آن برابر یک است. گزینه ی «۳» عبارت گویا نیست زیرا متغیر x در مخرج کسر زیر رادیکال

قرار دارد.

۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به شکل عبارت داده شده، جایگذاری مستقیم x و y بسیار وقت گیر خواهد بود پس ابتدا عبارت داده شده را ساده می کنیم:

$$\begin{aligned} \frac{y^7 x^6 - y^5 x^4}{y^9 x^9 - x^5 y^5} &= \frac{x^4 y^5 (x^2 y^2 - 1)}{x^5 y^5 (x^4 y^4 - 1)} \\ &= \frac{(x^2 y^2 - 1)}{x(x^2 y^2 + 1)(x^2 y^2 - 1)} = \frac{1}{x(x^2 y^2 + 1)} \\ &= \frac{1}{\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{9}{4} \times \frac{16}{9} + 1\right)} = \frac{1}{\frac{3}{2} \times 5} = \frac{2}{15} \end{aligned}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{3}{1 + \frac{2}{1 + \frac{1}{x}}} = \frac{3}{1 + 2\left(\frac{1}{1 + \frac{1}{x}}\right)} = \frac{3}{1 + 6} = \frac{3}{7}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{\Delta + 3m}{\Delta + m} = \frac{3m+1}{m-1} \Rightarrow (\Delta + 3m)(m-1) = (\Delta + m)(3m+1)$$

$$\Rightarrow \Delta m - \Delta + 3m^2 - 3m = 1\Delta m + \Delta + 3m^2 + m$$

$$\Rightarrow 3m^2 + 2m - \Delta = 3m^2 + 16m + \Delta$$

$$\Rightarrow 2m - 16m = \Delta + \Delta \Rightarrow -14m = 10$$

$$\Rightarrow m = -\frac{10}{14} = -\frac{5}{7}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

$$\frac{1-z}{z} = \frac{a}{z+z^2} = \frac{a}{z(1+z)} \Rightarrow a = (1-z)(1+z) = 1-z^2$$

$$\frac{1}{z} = \frac{b}{z+z^2} = \frac{b}{z(1+z^2)} \Rightarrow b = 1+z^2$$

$$a \times b = (1-z^2)(1+z^2) = 1-z^4$$

۴

۳ ✓

۲

۱