



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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 نهم- سوالات موازی ، ریشه گیری ، توان و ریشه - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۱- محل برخورد دو خط به معادله های $y = x + 2$ و $my = x + n$ روی محور طولها قرار دارد. n کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معادله ی خط ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۲- دو شمع A و B به ترتیب به طولهای ۱۰ و ۱۸ سانتی متر را همزمان روشن می کنیم. اگر در اثر سوختن، طول شمع A در هر

دقیقه یک سانتی متر و طول شمع B در هر دقیقه ۳ سانتی متر کم شود، در لحظه ای که طول شمع B، ۹ سانتی متر است، طول

شمع A چند سانتی متر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

شما پاسخ نداده اید

۶۱- نقطه ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$ روی کدام یک از خطهای زیر قرار ندارد؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $y = 3x - 10$ (۲) $y = -x - 5$ (۳) $2x + y = -3$ (۴) $\frac{3}{2}x + \frac{2}{7}y = 1$

شما پاسخ نداده اید

۶۲- معادله ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ می گذرد، کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $y = x - 2$ (۲) $y = x + 2$ (۳) $y = 2x + 2$ (۴) $y = 2x + 1$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- کدام یک از خطهای زیر از مبدأ مختصات عبور نمی کند؟

- (۱) $y - 3x = 0$ (۲) $x = -2y$ (۳) $x - 5y = 0$ (۴) $x + 1 = y$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر نقطه ی $A = \begin{bmatrix} m \\ 2m - 1 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 4x - 3$ قرار داشته باشد، مقدار m کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

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

۱۳۹۵۰۲۰۳

۶۶- شیب و عرض از مبدأ خط $\frac{-x+2}{4} + \frac{y-5}{3} = 0$ به ترتیب کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}, -\frac{3}{4}$
 (۲) $\frac{7}{2}, \frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{7}{4}, \frac{3}{4}$
 (۴) $-\frac{14}{4}, \frac{3}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- خطی با شیب ۲ و گذرنده از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ ، نیمساز ناحیه‌ی چهارم به معادله‌ی $y = -x$ را با کدام طول قطع می‌کند؟

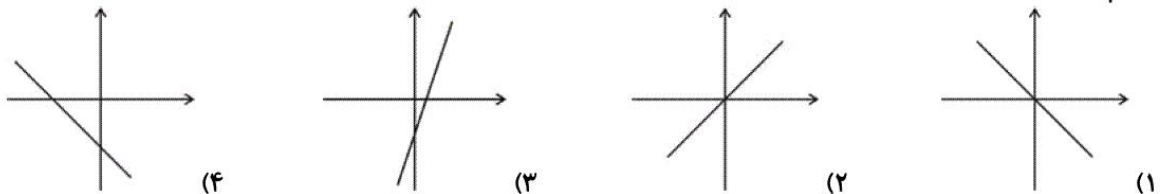


ناحیه‌های مختصاتی را به شکل روبه‌رو تعریف می‌کنیم:

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۶۸- کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌تواند نمایش خط به معادله‌ی $y = 3x - 2$ باشد؟



شما پاسخ نداده اید

۶۹- مجموع طول و عرض نقطه‌ی تلاقی خطوط $2y = x + 5$ و $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{x+y}{4}$ کدام است؟

- (۱) ۱۳
 (۲) ۲۲
 (۳) ۹
 (۴) ۲۴

شما پاسخ نداده اید

۷۰- کدام خط با خط $2y - 3x = 12$ روی محور عرض‌ها متقاطع است؟

- (۱) $2y = 4x + 6$
 (۲) $y = 6x - 6$
 (۳) $3y = \frac{x}{2} + 18$
 (۴) $\frac{1}{2}y = 6x + 6$

شما پاسخ نداده اید

۶۴- شیب خطی (-3) است و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ می‌گذرد. عرض از مبدأ خط کدام است؟

- (۱) ۳
 (۲) -۱
 (۳) $\frac{1}{3}$
 (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۷۳- اگر نقطه‌ی $\begin{bmatrix} a \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 4x - 5$ باشد و نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ b \end{bmatrix}$ نیز روی خط $2y + x = 3$ باشد، طول نقطه‌ی برخورد خط

$y = ax + b$ با محور طول‌ها کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{4}$
 (۲) $-\frac{7}{4}$
 (۳) $\frac{4}{7}$
 (۴) $-\frac{4}{7}$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- جواب کدام دستگاه با جواب دستگاه $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$ یکسان است؟

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} y - x = 3 \\ y - 4x = 2 \end{cases} & (1) \\ \begin{cases} 2y - x = 1 \\ y - 5x = 3 \end{cases} & (2) \\ \begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = -2x + 6 \end{cases} & (3) \\ \begin{cases} 4y = 4x - 9 \\ 16y = 4x - 3 \end{cases} & (4) \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- اگر خارج قسمت تقسیم $x^2 - 7x + b$ بر $(x + a)$ برابر $x - 2$ و باقی مانده ی آن برابر ۵ باشد، حاصل $a + b$ برابر کدام است؟ ($x \neq -a$)

$$\begin{array}{ll} 10 & (1) \\ -22 & (2) \\ 0 & (3) \\ -10 & (4) \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۴- اگر $A = \frac{2x}{1-x^2}$ و $B = \frac{2x}{1+x^2}$ باشد، حاصل $1 + \frac{1}{A^2}$ کدام است؟ (همه ی عبارت ها تعریف شده اند.)

$$\begin{array}{llll} B^2 & (1) & \frac{A}{B} & (2) \\ \left(\frac{1}{B}\right)^2 & (3) & \frac{B}{A} & (4) \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید

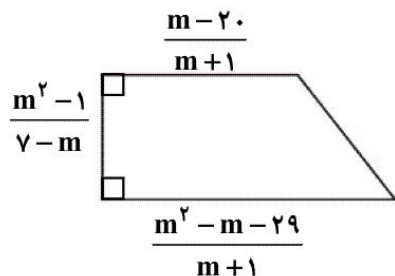
ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، محاسبات عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۶- حاصل عبارت روبه رو همواره کدام است؟

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

$$\begin{array}{llll} (x-1)^2 & (1) & 2x^3 + x^2 + 1 & (2) \\ (x+1)^2 & (3) & x^2 - 2x & (4) \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید



۷۷- مساحت ذوزنقه ی زیر کدام است؟ همه ی عبارت ها تعریف شده اند.

$$\begin{array}{ll} m + 7 & (1) \\ m + 2 & (2) \\ \frac{m^2 - 7}{2} & (3) \\ \frac{(m + 7)(1 - m)}{2} & (4) \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- اگر داشته باشیم $\frac{1}{(x-1)(2x+1)} = \frac{1}{3x-3} + \frac{M}{2x+1}$ ، مقدار M کدام است؟

$$\begin{array}{ll} -\frac{2}{3} & (1) \\ x - 1 & (2) \\ -\frac{3}{2} & (4) \\ \frac{1}{x-1} & (3) \end{array}$$

۸۰- محیط مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع $4x-2$ چند واحد از محیط مربعی به ضلع $2x+2$ بیشتر است؟

(۴) $5x+1$

(۳) $4x-14$

(۲) $7x-4$

(۱) $2x+6$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، عددهای حقیقی ، عددهای حقیقی - 13950203

۴۱- چند تا از عبارت‌های زیر صحیح است؟ (نگاه به گذشته)

(الف) $\sqrt{3/2} \in \mathbb{N}$

(ب) $\frac{1}{2} \in \mathbb{W}$

(ج) $\pi \in \mathbb{R}$

(د) $-\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$

(۴) چهار تا

(۳) سه تا

(۲) دو تا

(۱) یکی

شما پاسخ نداده اید

۴۲- عدد $-(1+\sqrt{7})$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ (نگاه به گذشته)

(۴) (-3) و (-2)

(۳) 2 و 3

(۲) (-2) و (-1)

(۱) 1 و 2

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، شیب خط و عرض از مبدا ، خط و معادله های خطی - 13950203

۴۳- معادله‌ی خطی با شیب ۲ که از نقاط $\begin{bmatrix} 1 \\ a \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} a \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد کدام است؟

(۴) $y = 2x - 1$

(۳) $6x = 1 + 3y$

(۲) $y = 2x - 3$

(۱) $6x = 3y - 5$

شما پاسخ نداده اید

۴۴- معادله‌ی خطی که به موازات خط $y = x$ ، خط $y = -x$ را در نقطه‌ای به طول $x = 3$ قطع می‌کند، کدام است؟

(۴) $y = x + 6$

(۳) $y = x - 3$

(۲) $y = x - 6$

(۱) $y = x + 3$

شما پاسخ نداده اید

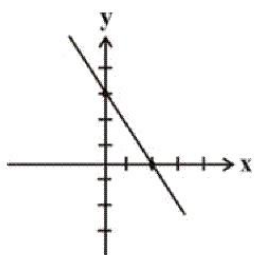
۴۵- معادله‌ی خط نمودار روبه‌رو کدام است؟

(۱) $2y = -3x + 2$

(۲) $y = -x + 3$

(۳) $y = -\frac{3}{2}x + 3$

(۴) $y = -3x + 1$



شما پاسخ نداده اید

۴۶- خطی که از نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، از کدام نقطه‌ی زیر نیز عبور می‌کند؟

(۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- کدام خط زیر با هریک از سایر خطوط، تنها در یک نقطه متقاطع است؟

(۴) $3x - 3y = 3$

(۳) $-2x - 2y = 1$

(۲) $4x + 4y = 1$

(۱) $2x + 2y = 1$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- خطی از نقاط $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد. مساحت مثلثی که سه رأس آن، دو نقطه‌ی محل برخورد این خط با محورهای

مختصات و نیز مبدأ مختصات است، چند واحد مربع است؟

- (۱) $\frac{49}{4}$ (۲) $\frac{49}{8}$ (۳) $\frac{49}{2}$ (۴) ۴۹

شما پاسخ نداده اید

۴۹- خط $y = 2x + a$ محورهای مختصات را در نقاط B و A قطع کرده است. اگر مساحت مثلث OAB برابر ۴ واحد مربع باشد، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟ O مبدأ مختصات است.

- (۱) -۴ (۲) ۲ (۳) -۶ (۴) -۲

شما پاسخ نداده اید

۵۱- خطی که شیب آن $\frac{1}{7}$ و عرض از مبدأ آن (-۳) است در چه نقطه‌ای با خطی که از مبدأ مختصات و نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، تلاقی پیدا می‌کند؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \\ 24 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 18 \\ 11 \\ 24 \\ 11 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 9 \\ 11 \\ 7 \\ 11 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 16 \\ 19 \\ 24 \\ 18 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- شیب خط $5(2x - y) + 3(2x - y + 1) - 12 = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، دستگاه معادله های خطی ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۵۹- از دستگاه روبه‌رو، $\frac{x}{y}$ کدام است؟

$$\begin{cases} 2(x+2)+4=-2(y+3)+16 \\ 3(4-x)+(2+y)=23 \end{cases}$$

- (۱) ۲ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) -۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۵۲- مقدار عبارت گویای $A = \frac{1+a+a^2+\dots+a^n}{a+a^2+a^3+\dots+a^n}$ به ازای $a=1$ همواره کدام است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

- (۱) $\frac{n}{n+1}$ (۲) $\frac{n+1}{n}$ (۳) $\frac{1}{n}$ (۴) $n+1$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- از عبارات زیر، $X + Y$ همواره کدام است؟ همه‌ی عبارات تعریف شده‌اند.

$$\text{الف) } \frac{a^2 - 4a - 32}{a^2 - 8a} = \frac{X}{a}$$

$$\text{ب) } \frac{Y}{a^2 - a - 6} = \frac{a}{a - 3}$$

$$a^2 + 4a + 4 \quad (4)$$

$$(a + 3)(a + 1) \quad (3)$$

$$a^2 + 3a + 4 \quad (2)$$

$$(a + 4)(a + 1) \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- اگر خارج قسمت تقسیم $x^2 - 7x + b$ بر $(x + a)$ برابر $x - 2$ و باقی مانده‌ی آن برابر ۵ باشد، حاصل $a + b$ برابر کدام است؟ ($x \neq -a$)

$$-22 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

$$-10 \quad (4)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی نهم، محاسبات عبارت های گویا، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

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

$$x^2 - 2x \quad (4)$$

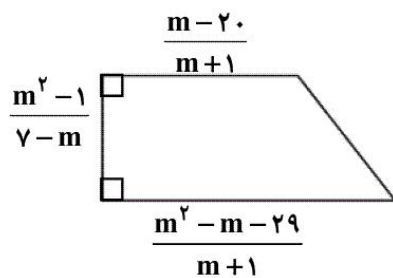
$$(x + 1)^2 \quad (3)$$

$$2x^3 + x^2 + 1 \quad (2)$$

$$(x - 1)^2 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- حاصل عبارت روبه‌رو همواره کدام است؟



۵۶- مساحت ذوزنقه‌ی زیر کدام است؟ همه‌ی عبارت‌ها تعریف شده‌اند.

$$m + 7 \quad (1)$$

$$m + 2 \quad (2)$$

$$\frac{m^2 - 7}{2} \quad (3)$$

$$\frac{(m + 7)(1 - m)}{2} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر داشته باشیم $\frac{1}{(x-1)(2x+1)} = \frac{1}{3x-3} + \frac{M}{2x+1}$ ، مقدار M کدام است؟

$$-\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{x-1} \quad (3)$$

$$x - 1 \quad (2)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- حاصل عبارت $A = \frac{x^2y - xy}{x^2 - 1} \div \frac{6x}{3x^2 + 3x}$ همواره کدام است؟

$$\frac{1}{2}xy \quad (4)$$

$$2x - y \quad (3)$$

$$2x + y \quad (2)$$

$$\frac{1}{2}x^2y \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

$$A = \frac{1 + \frac{b^2}{a^2 - b^2}}{a - \frac{a^2}{a - b}} = ?$$

۵۰- حاصل عبارت روبه‌رو همواره کدام است؟ همه‌ی کسرها تعریف شده‌اند.

$$\frac{a + b}{a - b} \quad (2)$$

$$\frac{a^2 - b}{(a - b)^2} \quad (1)$$

$$\frac{a}{-b(a + b)} \quad (4)$$

$$\frac{a^2 - b^2}{b(a - b)} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، ریشه گیری ، توان و ریشه - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۱- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(سراسری تجربی ۷۵)

$$y = x + 2 \xrightarrow{y=0} x = -2 \Rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

محل برخورد خط $y = x + 2$ با محور طول‌ها:

$$0 = (-2) + n \Rightarrow n = 2$$

این نقطه روی خط $my = x + n$ نیز قرار دارد. بنابراین:

☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معادله ی خط ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

۷۲- (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

(هومن صلواتی)

شمع B، ۱۸ سانتی‌متر طول دارد، پس برای این که طولش به ۹ سانتی‌متر برسد باید ۹ سانتی‌متر کاهش طول داشته باشد. چون هر دقیقه ۳ سانتی‌متر از طول شمع B کم می‌شود؛ پس ۳ دقیقه برای این ۹ سانتی‌متر کاهش، زمان لازم است. شمع A در هر دقیقه ۱ سانتی‌متر آب می‌رود، یعنی پس از سه دقیقه، ۳ سانتی‌متر کوتاه‌تر می‌شود و طولش به ۷ سانتی‌متر می‌رسد.

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

۶۱- (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مسن اسدی)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix} \rightarrow y = 3x - 10 \rightarrow -7 \neq 3 \times 2 - 10$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix} \rightarrow y = -x - 5 \rightarrow -7 = -2 - 5$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix} \rightarrow 2x + y = -3 \rightarrow 2 \times 2 - 7 = -3$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{3}{2}x + \frac{2}{7}y = 1 \Rightarrow \frac{3}{2} \times 2 + \frac{2}{7} \times (-7) = 3 - 2 = 1$$

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۲- (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مسن اسدی)

با دقت در مختصات نقاط معلوم می‌شود که عرض‌ها دو واحد از طول‌ها کمترند. بنابراین بین گزینه‌ها، گزینه‌ی «۱» معادله‌ی خط مورد نظر است.

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۳- (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)

(مسن اسدی)

خطی از مبدأ مختصات می‌گذرد که به شکل $y = ax$ باشد، یعنی در معادله‌ی خط $y = ax + b$ ، b باید صفر باشد.

☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴

۶۵- (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

(رمضان عباسی)

$$y = 4x - 3 \Rightarrow (2m - 1) = 4(m) - 3 \Rightarrow -2m = -2 \Rightarrow m = 1$$

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

ابتدا معادله‌ی خط را به صورت استاندارد می‌نویسیم:

$$\left. \begin{aligned} \frac{-x+2}{4} + \frac{y-5}{3} &= 0 \xrightarrow{\times(12)} -3x+6+4y-20=0 \\ \Rightarrow -3x+4y-14=0 &\Rightarrow 4y=3x+14 \Rightarrow y=\frac{3}{4}x+\frac{7}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{3}{4} \text{ و شیب خط: } \frac{7}{2}$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

(سراسری انسانی ۸۱)

۶۷- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

$$y=2x+b \xrightarrow{(2,-5)} -5=4+b \Rightarrow b=-9 \Rightarrow y=2x-9$$

معادله‌ی خط با شیب ۲ و گذرنده از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$:

$$\begin{cases} y=2x-9 \\ y=-x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=2x-9 \\ -y=x \end{cases} \Rightarrow 0=3x-9 \Rightarrow 3x=9 \Rightarrow x=3, y=-3$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(ممید گنجی)

۶۸- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

شیب خط مثبت است (رد گزینه‌های «۱» و «۴») و به ازای $x=0$ ، $y=-2$ است، یعنی از مبدأ نمی‌گذرد (رد گزینه‌ی «۲»).

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(ممید گنجی)

۶۹- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

$$\begin{aligned} 2y=x+5 &\Rightarrow y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2} \\ \frac{1}{2}x-1 &= \frac{x}{4} + \frac{y}{4} \Rightarrow \frac{1}{2}x-4=x+y \Rightarrow y=2x-x-4 \Rightarrow y=x-4 \\ \begin{cases} y=x-4 \\ y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2} \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} y=x-4 \\ -y=-\frac{1}{2}x-\frac{5}{2} \end{cases} \\ 0 &= \frac{1}{2}x-\frac{13}{2} \Rightarrow x=13 \end{aligned}$$

$$y=x-4 \xrightarrow{x=13} y=13-4=9$$

$$13+9=22$$

مختصات نقطه‌ی تلاقی (۹ و ۱۳) است، بنابراین:

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

(ممید گنجی)

۷۰- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$2y-0=12 \Rightarrow y=6 \Rightarrow (0,6)$$

خط $2y-3x=12$ محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به طول صفر ($x=0$) قطع می‌کند:حالا باید ببینیم کدام خط از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}$ می‌گذرد.

$$2y=4x+6 : x=0 \Rightarrow y=3$$

گزینه‌ی «۱»:

$$y=6x-6 : x=0 \Rightarrow y=-6$$

گزینه‌ی «۲»:

$$3y=\frac{x}{2}+18 : x=0 \Rightarrow y=6$$

گزینه‌ی «۳»:

$$\frac{1}{2}y=6x+6 : x=0 \Rightarrow y=12$$

گزینه‌ی «۴»:

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(امجد دوست‌مسینی)

۶۴- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$\begin{aligned} \text{از نقطه‌ی } \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ می‌گذرد} &\Rightarrow y=-3x+b \\ y=ax+b \text{ شیب } =-3 &\Rightarrow y=-3x+b \\ 0 &= -3 \times (-1) + b \Rightarrow 0=3+b \Rightarrow b=-3 \\ \Rightarrow -3 &= \text{عرض از مبدأ} \Rightarrow y=-3x-3 \end{aligned}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

$$\left. \begin{aligned} y = 4x - 5 \xrightarrow{\begin{bmatrix} a \\ 2 \end{bmatrix}} 2 = 4a - 5 \Rightarrow a = \frac{7}{4} \\ 2y + x = 3 \xrightarrow{\begin{bmatrix} 1 \\ b \end{bmatrix}} 2b + 1 = 3 \Rightarrow b = 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow y = ax + b = \frac{7}{4}x + 1$$

$$y = 0 \Rightarrow x = -\frac{4}{7}$$

محل برخورد با محور طول‌ها

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، دستگاه معادله های خطی ، خط و معادله های خطی -
۱۳۹۵۰۲۰۳

$$\begin{cases} y - x = 3 \\ y - 4x = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y - x = 3 \\ -y + 4x = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{3} + 3 = \frac{10}{3} \end{cases}$$

گزینه «۱»:

$$\begin{cases} 2y - x = 1 \\ y - 5x = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y - x = 1 \\ -2y + 10x = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 9x = -5 \Rightarrow x = -\frac{5}{9} \\ y = \frac{-\frac{5}{9} + 1}{2} = \frac{2}{9} \end{cases}$$

گزینه «۲»:

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = -2x + 6 \end{cases} \Rightarrow 2x - 1 = -2x + 6 \Rightarrow 4x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{4}, y = \frac{5}{2}$$

گزینه «۳»:

$$\begin{cases} 4y = 4x - 9 \\ 16y = 4x - 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4y = 4x - 9 \\ -16y = -4x + 3 \end{cases} \Rightarrow -12y = -6 \Rightarrow y = \frac{1}{2}, 4x = 4y + 9 = 11 \Rightarrow x = \frac{11}{4}$$

گزینه «۴»:

۴✓

۳

۲

۱

در هر عمل تقسیم، مقسوم برابر با حاصل ضرب مقسوم علیه در خارج قسمت به علاوه ی باقی مانده است. بنابراین داریم:

$$x^2 - 7x + b = (x + a)(x - 2) + 5 \Rightarrow x^2 - 7x + b = x^2 + (a - 2)x - 2a + 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a - 2 = -7 \Rightarrow a = -5 \\ -2a + 5 = b \xrightarrow{a=-5} -2(-5) + 5 = b \Rightarrow b = 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = -5 + 15 = 10$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا -
۱۳۹۵۰۲۰۳

$$1 + \frac{1}{A^2} = 1 + \frac{1}{\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)^2} = 1 + \frac{(1-x^2)^2}{4x^2} = \frac{4x^2 + 1 - 2x^2 + x^4}{4x^2}$$

$$= \frac{x^4 + 2x^2 + 1}{4x^2} = \left(\frac{x^2 + 1}{2x}\right)^2 = \left(\frac{1}{B}\right)^2$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، محاسبات عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

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

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

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

$$\text{مساحت دوزنقه} = \left(\frac{m-20}{m+1} + \frac{m^2-m-29}{m+1} \right) \times \frac{m^2-1}{y-m} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{m^2-49}{m+1} \times \frac{m^2-1}{y-m} \times \frac{1}{2} = \frac{(m-7)(m+7)}{m+1} \times \frac{(m-1)(m+1)}{y-m} \times \frac{1}{2} = \frac{(m+7) \times (1-m)}{2}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

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

$$\Rightarrow 2x+1+M(3x-3) = 3 \Rightarrow M = \frac{-2x+2}{3x-3} \Rightarrow M = \frac{-2(x-1)}{3(x-1)} \Rightarrow M = -\frac{2}{3}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

$$3 \times (4x - 2) = 12x - 6$$

$$\text{محیط مثلث متساوی الاضلاع}$$

$$4 \times (2x + 2) = 8x + 8$$

$$\text{محیط مربع}$$

$$\Rightarrow 12x - 6 - (8x + 8) = 12x - 6 - 8x - 8 = 4x - 14$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

ریاضی ، ریاضی نهم ، عددهای حقیقی ، عددهای حقیقی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

می‌دانیم که N مجموعه‌ی اعداد طبیعی، W مجموعه‌ی اعداد حسابی، R مجموعه‌ی اعداد حقیقی و Q مجموعه‌ی اعداد گویاست.

الف) $\sqrt{3/2} \notin N$ ب) $\frac{1}{2} \notin W$ ج) $\pi \in R$ د) $-\frac{3}{4} \in Q$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

$$4 < 7 < 9 \Rightarrow \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{7} < 3 \Rightarrow -1 + 2 < -1 + \sqrt{7} < -1 + 3 \Rightarrow 1 < -1 + \sqrt{7} < 2 \Rightarrow -2 < -(-1 + \sqrt{7}) < -1$$

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

ریاضی، ریاضی نهم، شیب خط و عرض از مبدا، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

(ممید اصفهانی)

۴۳ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$m = \frac{a-3}{1-a} = 2 \Rightarrow a-3 = 2-2a \Rightarrow a+2a = 2+3 \Rightarrow 3a = 5 \Rightarrow a = \frac{5}{3}$$

$$y = 2x + b \Rightarrow \frac{5}{3} = 2 + b \Rightarrow b = \frac{5}{3} - 2 = \frac{5}{3} - \frac{6}{3} = -\frac{1}{3}$$

معادله خطی به شیب «۲» که از نقاط $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد:

$$y = 2x - \frac{1}{3} \Rightarrow 3y = 6x - 1 \Rightarrow 3y + 1 = 6x$$

[۴]

[۳]✓

[۲]

[۱]

(ممید اصفهانی)

۴۴ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

$$y = x + b$$

خط مورد نظر با خط $y = x$ موازی است، بنابراین شیبی برابر ۱ دارد:

$$y = -x - 3 \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

مختصات نقطه‌ای از خط $y = -x$ که طول آن ۳ واحد است:

$$y = x + b \xrightarrow{(3, -3)} -3 = 3 + b \Rightarrow b = -6$$

$$y = x - 6$$

معادله خط مورد نظر:

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

(ممید اصفهانی)

۴۵ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow a = \frac{0-3}{2-0} = -\frac{3}{2}$$

دو نقطه از خط مشخص است. با استفاده از مختصات آن‌ها معادله خط را می‌نویسیم:

$$y = ax + b \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}} 0 = -\frac{3}{2} \times 2 + b \Rightarrow b = 3$$

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

معادله خط مورد نظر:

[۴]

[۳]✓

[۲]

[۱]

(ممید اصفهانی)

۴۶ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$y = ax + b$$

$$a = \frac{-2-0}{3-0} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3} \Rightarrow y = x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}} 0 = 5 + b \Rightarrow b = -5 \Rightarrow y = x - 5$$

$$x = 4 \Rightarrow y = 4 - 5 = -1 \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$x = 7 \Rightarrow y = 7 - 5 = 2 \Rightarrow \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$$

بررسی گزینه‌ها:

خط مورد نظر از دو نقطه‌ی بالا عبور می‌کند، که نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ در بین گزینه‌ها است.

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

«۱» شیب = -۱ $\Rightarrow y = -x + \frac{1}{2} \Rightarrow 2y = -2x + 1 \Rightarrow 2x + 2y = 1$

«۲» شیب = -۱ $\Rightarrow y = -x + \frac{1}{4} \Rightarrow 4y = -4x + 1 \Rightarrow 4x + 4y = 1$

«۳» شیب = -۱ $\Rightarrow y = -x - \frac{1}{2} \Rightarrow -2y = 2x + 1 \Rightarrow -2x - 2y = 1$

«۴» شیب = ۱ $\Rightarrow y = x - 1 \Rightarrow -3y = -3x + 3 \Rightarrow 3x - 3y = 3$

۱ ۲ ۳ ۴✓

(ممید گنجی)

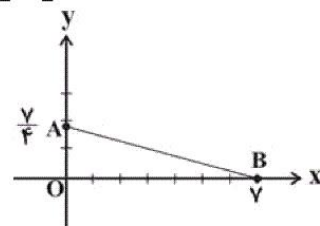
۴۸ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

معادله‌ی خط گذرنده از $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$:

$$y = ax + b, a = \frac{2-1}{-1-3} = -\frac{1}{4} \Rightarrow y = -\frac{1}{4}x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}} 2 = \frac{1}{4} + b \Rightarrow b = \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{4}$$

$$y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{4} \begin{cases} \xrightarrow{x=0} y = \frac{7}{4} \Rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{7}{4} \end{bmatrix} \\ \xrightarrow{y=0} 0 = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{4} \Rightarrow x = 7 \Rightarrow \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} \end{cases}$$



$$\Rightarrow \text{مساحت مثلث} = \frac{OA \times OB}{2} = \frac{\frac{7}{4} \times 7}{2} = \frac{49}{8}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

(هومن صلواتی)

۴۹ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

$$y = 2x + a \begin{cases} \xrightarrow{x=0} y = a \\ \xrightarrow{y=0} x = -\frac{a}{2} \end{cases}$$

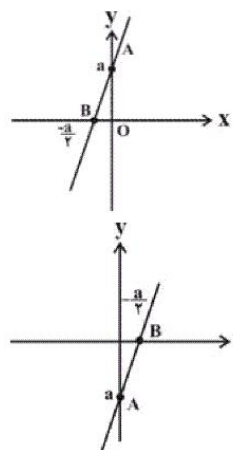
محل برخورد خط با محورهای مختصات را به دست می‌آوریم:

اگر $a > 0$ باشد:

$$\Delta_{OAB} \text{ مساحت مثلث} = \frac{|a| \times \left| -\frac{a}{2} \right|}{2} = \frac{a^2}{4} = 4 \Rightarrow a = 4$$

اگر $a < 0$ باشد:

$$\Delta_{OAB} \text{ مساحت مثلث} = \frac{|a| \times \left| -\frac{a}{2} \right|}{2} = \frac{a^2}{4} = 4 \Rightarrow a = -4$$



۱✓ ۲ ۳ ۴

$$y = \frac{1}{3}x - 3$$

معادله‌ی خطی که شیب $\frac{1}{3}$ و عرض از مبدأ (-3) دارد:

معادله‌ی خطی که از مبدأ مختصات و نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد:

$$y = ax - \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow 4 = -3 \times a \Rightarrow a = -\frac{4}{3} \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x$$

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

$$0 = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}x - 3$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}x - 3 = 0 \Rightarrow \frac{5}{3}x = 3 \Rightarrow x = \frac{18}{5}$$

مختصات نقطه‌ی مورد نظر $\Rightarrow \begin{bmatrix} \frac{18}{5} \\ \frac{18}{5} \end{bmatrix}$

$$y = -\frac{4}{3} \times \frac{18}{5} = \frac{-4 \times 6}{5} = -\frac{24}{5}$$

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

$$5(2x - y) + 3(2x - y + 1) - 12 = 0 \Rightarrow 10x - 5y + 6x - 3y + 3 - 12 = 0$$

$$\Rightarrow 16x - 8y - 9 = 0 \Rightarrow 8y = 16x - 9 \Rightarrow y = 2x - \frac{9}{8} \Rightarrow \text{شیب خط} = 2$$

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم ، دستگاه معادله های خطی ، خط و معادله های خطی - ۱۳۹۵۰۲۰۳

$$\begin{cases} 2(x+2) + 4 = -2(y+3) + 16 \\ 3(4-x) + (2+y) = 23 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 4 + 4 = -2y - 6 + 16 \\ 12 - 3x + 2 + y = 23 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + 8 = -2y + 10 \\ -3x + y + 14 = 23 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 10 - 8 \\ -3x + y = 23 - 14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 2 \\ -3x + y = 9 \end{cases} \Rightarrow (-2) \times \begin{cases} 2x + 2y = 2 \\ -3x + y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 2 \\ 6x - 2y = -18 \end{cases}$$

$$8x = -16 \Rightarrow x = -2$$

$$2 \times (-2) + 2y = 2 \Rightarrow -4 + 2y = 2 \Rightarrow 2y = 2 + 4 = 6 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow \frac{x}{y} = -\frac{2}{3}$$

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم ، معرفی و ساده کردن عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

$$A = \frac{1+M}{M}$$

$$M = \underbrace{1+1+1+\dots+1}_{n \text{ بار}} = n \times 1 = n$$

$$\Rightarrow A = \frac{1+n}{n}$$

اگر عبارت $a + a^2 + a^3 + \dots + a^n$ را برابر M بگیریم، داریم:

از طرفی اگر $a = 1$ باشد، داریم:

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

$$\frac{a^2 - 4a - 32}{a^2 - 8a} = \frac{(a-8)(a+4)}{a(a-8)} = \frac{a+4}{a} = \frac{X}{a} \Rightarrow X = a+4$$

$$\frac{a}{a-3} = \frac{a(a+2)}{(a-3)(a+2)} = \frac{a^2+2a}{a^2-a-6} = \frac{Y}{a^2-a-6} \Rightarrow Y = a^2+2a$$

$$\Rightarrow X+Y = a+4+a^2+2a = a^2+3a+4$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

در هر عمل تقسیم، مقسوم برابر با حاصل ضرب مقسوم علیه در خارج قسمت به علاوه ی باقی مانده است. بنابراین داریم:

$$x^2 - 7x + b = (x+a)(x-2) + 5 \Rightarrow x^2 - 7x + b = x^2 + (a-2)x - 2a + 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a-2 = -7 \Rightarrow a = -5 \\ -2a+5 = b \xrightarrow{a=-5} -2(-5)+5 = b \Rightarrow b = 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a+b = -5+15 = 10$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

ریاضی ، ریاضی نهم ، محاسبات عبارت های گویا ، عبارت های گویا - ۱۳۹۵۰۲۰۳

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

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

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

$$\text{مساحت ذوزنقه} = \left(\frac{m-20}{m+1} + \frac{m^2-m-29}{m+1} \right) \times \frac{m^2-1}{y-m} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{m^2-49}{m+1} \times \frac{m^2-1}{y-m} \times \frac{1}{2} = \frac{(m-7)(m+7)}{m+1} \times \frac{(m-1)(m+1)}{y-m} \times \frac{1}{2} = \frac{(m+7) \times (1-m)}{2}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

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

$$\Rightarrow 2x+1+M(3x-3) = 3 \Rightarrow M = \frac{-2x+2}{3x-3} \Rightarrow M = \frac{-2(x-1)}{3(x-1)} \Rightarrow M = -\frac{2}{3}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

$$x^2y - xy = xy(x-1), 3x^2 + 3x = 3x(x+1) \Rightarrow A = \frac{xy(x-1)}{(x-1)(x+1)} \times \frac{3x(x+1)}{6x} = \frac{xy}{2}$$

۴✓

۳

۲

۱

$$A = \frac{\frac{a^2 - b^2 + b^2}{a^2 - b^2}}{\frac{a^2 - ab - a^2}{a - b}} = \frac{\frac{a^2}{(a-b)(a+b)}}{\frac{-ab}{(a-b)}} = \frac{a^2(a-b)}{-ab(a-b)(a+b)} = \frac{a^2}{-ab(a+b)} = \frac{a}{-b(a+b)}$$

۴✓

۳

۲

۱