



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](https://t.me/riazisara)

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۵۰۶۱۲

۵۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، عبارت گویا است؟

$$\sqrt[3]{x^4} - y \quad (2)$$

$$\frac{5x^2 - 3x + \sqrt{y}}{6x^2y} \quad (1)$$

$$\frac{x^{\frac{2}{3}}}{2x+1} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{y}}{x^2 + y^2} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- مجموعه مقادیر x که به ازای آن عبارت گویای $\frac{(2x+1)^2}{4x^3 - x}$ تعریف نشده است، کدام است؟

$$\left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\} \quad (2)$$

$$\left\{0, -\frac{1}{2}\right\} \quad (1)$$

$$\left\{0, \frac{1}{2}\right\} \quad (4)$$

$$\left\{-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right\} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- اگر خط به معادله $y = 3x + 1 - b$ از مبدأ بگذرد، مقدار b کدام است؟ آیا این خط از

نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ عبور می‌کند؟

$$b = 1, \text{ خیر} \quad (2)$$

$$b = -1, \text{ بله} \quad (1)$$

$$b = 1, \text{ بله} \quad (4)$$

$$b = -1, \text{ خیر} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- ساده‌شده‌ی عبارت تعریف‌شده‌ی $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 2x - 3} \div \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 2x + 1}$ کدام است؟

(۲) $\frac{x}{x-1}$

(۱) $\frac{x-1}{x}$

(۴) $\frac{x+3}{x}$

(۳) $\frac{x-3}{x-1}$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- جواب دستگاه معادله‌های خطی $\begin{cases} 2(x+y) - y = 4 \\ 3(x-2y) + y = -7 \end{cases}$ کدام است؟

(۲) $x=2$ و $y=1$

(۱) $x=1$ و $y=2$

(۴) $x=1$ و $y=3$

(۳) $x=3$ و $y=2$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2a \\ a+4 \end{bmatrix}$ روی خط به معادله‌ی $y=x$ و نقطه‌ی B روی محور طول‌ها به طول

a قرار دارد. معادله‌ی خط گذرنده از A و B کدام است؟

(۲) $y=2x-8$

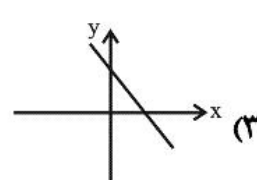
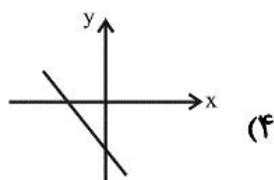
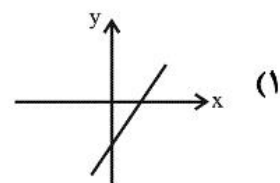
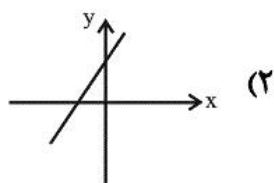
(۱) $y=4x-2$

(۴) $y=2x+4$

(۳) $y=4x+8$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر $a < 0$ و $b > 0$ باشد، نمودار خط $ax + by = -2$ مشابه کدام گزینه است؟



شما پاسخ نداده اید

۵۸- طول اولیه‌ی یک فنر برابر با x_0 سانتی‌متر است. اگر طی دو مرحله‌ی جداگانه به این فنر

وزنه‌هایی به جرم 2kg و $2/5\text{kg}$ وصل کنیم، طول آن به‌ترتیب از راست به چپ برابر با

10cm و 12cm می‌شود. اگر طول این فنر برحسب سانتی‌متر از رابطه‌ی $x = mb + x_0$ که

در آن m جرم وزنه‌ی آویزان‌شده برحسب کیلوگرم است به‌دست بیاید، x_0 کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۵

(۳) ۴

شما پاسخ نداده اید

۵۹- حاصل عبارت تعریف‌شده‌ی $\frac{x^2 + x + 1}{x + 1} - \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ کدام است؟

(۲) $\frac{2}{1 - x^2}$

(۱) $\frac{2}{x^2 - 1}$

(۴) $\frac{2x^3}{1 - x^2}$

(۳) $\frac{2x^3}{x^2 - 1}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- خطی که از نقطه‌ی $(-4, 3)$ می‌گذرد و با خط به معادله‌ی $2y - 3x = -1$ موازی است،

محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

$$-\frac{17}{2} \quad (2)$$

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

$$4 \quad (4)$$

$$\frac{9}{2} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار دهم ، - ۱۳۹۵۰۶۱۲

۶۱- چه تعداد از عبارات زیر، نشان‌دهنده اتحاد مجموع مکعب دو جمله‌ای و یا اتحاد تفاضل مکعب دو

جمله‌ای است؟

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

ب) $(y - \frac{1}{\sqrt{y}})(y^2 + \sqrt{y} + \frac{1}{y})$

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

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۲- اگر به جای تمام متغیرهای داخل پرانتز عدد یک را قرار دهیم، عدد حاصل برابر کدام گزینه خواهد شد؟

$$(\dots - \dots)^3 = 64x^3 - \dots + 108xy^2 - \dots$$

۸- (۴)

۲۷ (۳)

۸ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- کدام عامل در تجزیه عبارت $x^2 + 8xy + 12y^2$ وجود دارد؟

$x + 3y$ (۴)

$x + 2y$ (۳)

$x - 6y$ (۲)

$x - 2y$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟

$$A = \frac{(2x - 3)}{4x^2 - 4x - 3}$$

$\{-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$ (۲)

$\{-\frac{1}{2}\}$ (۱)

$\{-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\}$ (۴)

$\{-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر $\frac{x+7}{(x+2)(x+3)} = \frac{a}{x+2} + \frac{b}{x+3}$ ، آنگاه حاصل $a - b$ کدام است؟

۹ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- ساده شده‌ی عبارت $A = \frac{2x^2 + x - 1}{6x^2 + x - 2}$ کدام است؟

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

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

$$\frac{x-1}{3x-2} \quad (4)$$

$$\frac{x+1}{3x+2} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- دو برابر یک سوم عددی منهای چهار، با نصف آن عدد بعلاوه‌ی یک برابر است. آن عدد کدام

است؟

$$6 \quad (2)$$

$$24 \quad (1)$$

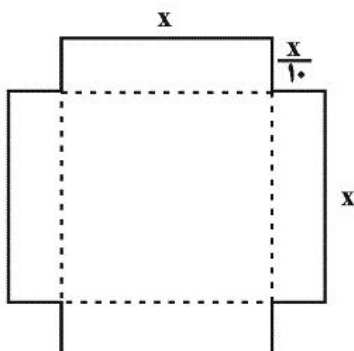
$$18 \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- با استفاده از ورق‌ی که به شکل زیر بریده شده است حجمی مکعب مستطیل شکل می‌سازیم، اگر

عدد مساحت ورق برابر عدد حجم مکعب مستطیل ساخته شده باشد، در این صورت مقدار x کدام



است؟

$$10 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

$$14 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- ریشه‌های کدام معادله‌ی درجه دوم زیر، برابر با ۳- و ۴ است؟

$$x^2 + x - 12 = 0 \quad (2)$$

$$-2x^2 + 2x + 24 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 + x + 12 = 0 \quad (4)$$

$$2x^2 + 2x - 12 = 0 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر معادله‌ی $4x^2 - 2(3x - 1) + m - 3 = 0$ دارای ریشه‌ی مضاعف باشد، مقدار m کدام

است؟

(۴) ۳-

(۳) $\frac{13}{2}$

(۲) $\frac{13}{4}$

(۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۶۱۲

۷۱- نمودار خط به معادله‌ی $4 + 2y = -6x$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

(ناحیه‌های مختصاتی را به شکل $\frac{(2)}{(3)} \mid \frac{(1)}{(4)}$ تعریف می‌کنیم.)

(۲) دوم

(۱) اول

(۴) چهارم

(۳) سوم

شما پاسخ نداده اید

۷۲- معادله‌ی خطی که محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۴ و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۳

قطع می‌کند، کدام است؟

$$3x + 4y = -12 \quad (2)$$

$$4y + 3x = 12 \quad (1)$$

$$3y - 4x = 12 \quad (4)$$

$$3y + 4x = 12 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۳- به ازای کدام مقدار m ، معادله‌ی خطی که موازی محور طول‌ها است و از نقطه‌ی

$$A = \begin{bmatrix} m-1 \\ 2m+1 \end{bmatrix} \text{ می‌گذرد، برابر با } 2y - 4 = 0 \text{ است؟}$$

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

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

$$-5 \quad (2)$$

$$-3 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- ساده‌شده‌ی عبارت تعریف‌شده‌ی $\frac{x^2 - 5x + 6}{-x^3 + 2x^2 + 3x}$ کدام است؟

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

۷۵- حاصل عبارت تعریف شده‌ی زیر کدام است؟

$$A = \left(\frac{x^2 + 8}{x^2 - 16} + \frac{(x+4)x}{x-4} \right) \div \frac{x^2 + 16}{x^4 - 256}$$

$$2x^3 + 9x^2 + 16x + 1 \quad (2)$$

$$x^3 + 8x^2 + 16x + 9 \quad (1)$$

$$x^3 + 9x^2 + 16x + 8 \quad (4)$$

$$4x^3 + 6x^2 + 12x + 1 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- در دستگاه معادله‌های خطی زیر، مقدار y کدام است؟

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

$$\frac{-17}{25} \quad (2)$$

$$\frac{17}{25} \quad (1)$$

$$\frac{25}{17} \quad (4)$$

$$\frac{-25}{17} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- محل برخورد دو خط به معادلات $y = 2x + 3$ و $y = -3x + 1$ ، کدام نقطه است؟

$$\begin{bmatrix} -\frac{2}{5} \\ \frac{11}{5} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{5} \\ \frac{11}{5} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{11}{5} \\ -\frac{2}{5} \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} -\frac{11}{5} \\ \frac{2}{5} \end{bmatrix} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در پارکینگی در مجموع ۳۰ دستگاه دوچرخه و سه چرخه وجود دارد. اگر تعداد چرخ‌های سه

چرخه‌ها ۲۵ تا از تعداد چرخ‌های دوچرخه‌ها بیشتر باشد، تعداد سه چرخه‌ها کدام است؟

۱۸ (۴)

۱۷ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۹- عبارت A به‌ازای چه مجموعه مقادیری از x تعریف نمی‌شود؟

$$A = \frac{\frac{1}{x^2 - 1} + \frac{x + y}{x^2 + 2x + 1}}{\frac{-12x}{6x^3 - 12x^2} - 2}$$

$\{-1, 0, 2, 3\}$ (۲)

$\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ (۱)

$\{-1, 0, 1, 2\}$ (۴)

$\{-2, -1, 0, 2, 3\}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۸۰- حاصل عبارت تعریف‌شده‌ی $A = \frac{x^4 - 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$ کدام است؟

$x - 1$ (۲)

$x + 1$ (۱)

$x^2 + 1$ (۴)

$x^2 - 1$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۵۰۶۱۲

-۵۱

«معمد منصوری» (صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

عبارت گویا به‌طور کلی کسری است که صورت و مخرج آن چندجمله‌ای باشد. صورت هیچ یک از گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» چندجمله‌ای نیست، پس این عبارات، گویا نیستند.

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

-۵۲

«همید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

ریشه‌های مخرج کسر را پیدا می‌کنیم:

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x-1=0 \Rightarrow x=\frac{1}{2} \\ 2x+1=0 \Rightarrow x=-\frac{1}{2} \end{cases}$$

پس عبارت گویای مورد نظر به ازای $x=0$ ، $x=-\frac{1}{2}$ و $x=\frac{1}{2}$ تعریف نشده است.

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۵۳

«معمد منصوری» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (خط و معادله‌های خطی)

معادله‌ی خطی که از مبدأ می‌گذرد به‌صورت $y=ax$ است، پس $b=0$ ؛ یعنی $b=1$. بنابراین معادله‌ی خط به‌صورت $y=3x$ خواهد بود.

اگر $x=1$ باشد، آن‌گاه $y=3$ است، پس نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد.

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۵۴

«معمد بهیرایی» (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

$$\begin{aligned} \frac{x^2-9}{x^2+2x-3} \div \frac{x^2-3x}{x^2-2x+1} &= \frac{(x-3)(x+3)}{(x+3)(x-1)} \div \frac{x(x-3)}{(x-1)^2} \\ &= \frac{x-3}{x-1} \times \frac{(x-1)^2}{x(x-3)} = \frac{x-1}{x} \end{aligned}$$

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

-۵۵

«معمد بهیرایی» (صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

$$\begin{cases} 2x + 2y - y = 4 \\ 3x - 6y + y = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 5y = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10x + 5y = 20 \\ 3x - 5y = -7 \end{cases}$$

جمع دو معادله $\rightarrow 13x = 13 \Rightarrow x = 1$

$$\Rightarrow 2x + y = 4 \xrightarrow{x=1} 2 + y = 4 \Rightarrow y = 2$$

۴

۳

۲

۱✓

-۵۶

«معمد بهیرایی» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2a \\ a+4 \end{bmatrix}$ روی خط $y = x$ قرار دارد، پس:

$$a + 4 = 2a \Rightarrow a = 4 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$$

نقطه‌ی B روی محور طول‌ها به طول a قرار دارد، پس عرض این نقطه برابر با صفر و

طول آن برابر با $a = 4$ است، یعنی $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$. شیب خط گذرنده از دو نقطه‌ی A و B برابر است با:

$$m = \frac{8-0}{8-4} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\Rightarrow y - y_B = m(x - x_B) \Rightarrow y - 0 = 2(x - 4) \Rightarrow y = 2x - 8$$

۴

۳

۲✓

۱

-۵۷

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

ابتدا معادله‌ی خط را به شکل استاندارد در می‌آوریم:

$$ax + by = -2 \Rightarrow by = -2 - ax \xrightarrow{\div b} y = -\frac{2}{b} - \frac{a}{b}x$$

$$\Rightarrow y = -\frac{a}{b}x - \frac{2}{b} \quad (1)$$

در رابطه‌ی (۱)، $-\frac{a}{b}$ شیب خط و $-\frac{2}{b}$ عرض از مبدأ خط است. در نتیجه داریم:

$$\frac{a < 0}{b > 0} \rightarrow -\frac{a}{b} > 0 \Rightarrow \text{شیب خط مثبت است.}$$

$$\frac{b > 0}{b > 0} \rightarrow -\frac{2}{b} < 0 \Rightarrow \text{عرض از مبدأ خط منفی است.}$$

پس نمودار خط مشابه گزینه‌ی «۱» است.

۴

۳

۲

۱✓

-۵۸

«معمد منصوری» (صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطعی)

مقادیر داده شده را در معادله‌ی طول فنر قرار می‌دهیم که یک دستگاه دوعادله - دوجوهولی خطی به دست آید:

$$\begin{cases} (-5) \times \begin{cases} 2b + x_0 = 10 \\ (4) \times \begin{cases} 2/5b + x_0 = 12 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -10b - 5x_0 = -50 \\ 10b + 4x_0 = 48 \end{cases}$$

$$-x_0 = -2 \Rightarrow x_0 = 2 \text{ سانتی‌متر}$$

۴

۳

۲✓

۱

-۵۹

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

$$\frac{x^2 + x + 1}{x + 1} - \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$$

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

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

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

۴

۳

۲✓

۱

-۶۰

«مهری ملارمضانی» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطعی)

$$2y - 3x = -1 \Rightarrow 2y = 3x - 1 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2} \quad (1)$$

خط مورد نظر با خط (۱) موازی است، بنابراین شیب آن‌ها باهم برابر است:

$$m = \frac{3}{2}$$

هم‌چنین خط از نقطه‌ی (۳، -۴) می‌گذرد، بنابراین:

$$y - (-4) = \frac{3}{2}(x - 3)$$

$$\Rightarrow y + 4 = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2} - \frac{8}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{17}{2}$$

$$\text{خط مورد نظر محور } y \text{ ها را در نقطه‌ای با عرض } y = \left(\frac{3}{2} \times 0\right) - \frac{17}{2} = -\frac{17}{2} \text{ قطع می‌کند.}$$

۴

۳

۲✓

۱

۶۱-

(ایمان پینی فروشان، اتحاد)

موارد ب و پ به ترتیب اتحاد تفاضل مکعب دو جمله‌ای و اتحاد مجموع مکعب دو جمله‌ای می‌باشند و اتحاد صحیح مورد الف به صورت زیر می‌باشد.

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

۴

۳

۲✓

۱

۶۲-

(سپار ممدنژار، اتحاد)

با توجه به اتحاد مکعب می‌توانیم جاهای خالی عبارت را کامل کنیم.

$$(\dots - \dots)^3 = (4x)^3 - \dots + 3(4x)(3y)^2 - \dots$$

$$\Rightarrow (4x - 3y)^3 = 64x^3 - 144x^2y + 108xy^2 - 27y^3$$

حال اگر در عبارت داخل پرانتز به جای متغیرها یک قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$x = y = 1 \Rightarrow (4 \times 1 - 3 \times 1)^3 = (4 - 3)^3 = 1^3 = 1$$

۴

۳

۲

۱✓

۶۳-

(مهری ملارمضانی، اتحاد)

$$x^2 + 8xy + 12y^2 = x^2 + (2y + 6y)x + (2y)(6y) = (x + 2y)(x + 6y)$$

۴

۳✓

۲

۱

۶۴-

(عمید زرین‌کفش، عبارت‌های گویا)

عبارت A به ازای ریشه‌های مخرج تعریف نشده است.

$$A = \frac{(2x - 3)}{(4x^2 - 4x - 3)}$$

$$4x^2 - 4x - 3 = (2x)^2 - 2(2x) - 3 = (2x)^2 + (-3 + 1)(2x) + (-3)(+1)$$

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

دقت کنید به ازای $x = \frac{3}{2}$ صورت نیز برابر صفر می‌شود اما مخرج کسر نیز صفر

می‌شود که تعریف نشده می‌باشد. پس به ازای $x = \frac{3}{2}$ و $x = -\frac{1}{2}$ عبارت تعریف نشده

است.

۴

۳

۲✓

۱

۶۵-

(امیرحسین ابومصوب، عبارت‌های گویا)

با مخرج مشترک گرفتن از عبارت سمت راست تساوی داریم:

$$\frac{x+7}{(x+2)(x+3)} = \frac{a(x+3)+b(x+2)}{(x+2)(x+3)}$$

$$\Rightarrow \frac{x+7}{(x+2)(x+3)} = \frac{(a+b)x + (3a+2b)}{(x+2)(x+3)}$$

چون مخرج دو کسر مساوی یکدیگر است، برای برقراری تساوی لازم است صورت دو کسر نیز برابر باشد.

برای این منظور ضرایب x در دو طرف باید برابر هم و اعداد ثابت نیز مساوی یکدیگر باشند.

$$\begin{cases} a+b=1 \\ 3a+2b=7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2a-2b=-2 \\ 3a+2b=7 \end{cases} \xrightarrow{+} a=5$$

$$a+b=1 \Rightarrow 5+b=1 \Rightarrow b=-4$$

$$a-b=5-(-4)=9$$

☐ ۴ ✓

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۶۶-

(عمید زرین‌کفش، عبارت‌های گویا)

$$A = \frac{2x^2 + x - 1}{6x^2 + x - 2}$$

ابتدا عبارت‌های صورت و مخرج کسر را تجزیه می‌کنیم:

$$2x^2 + x - 1 = x^2 - 1 + x^2 + x = (x-1)(x+1) + x(x+1)$$

$$= (x+1)(x-1+x) = (x+1)(2x-1)$$

$$6x^2 + x - 2 = 6x^2 + 4x - 3x - 2 = 2x(3x+2) - (3x+2)$$

$$= (3x+2)(2x-1)$$

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

☐ ۴

☒ ۳ ✓

☐ ۲

☐ ۱

۶۷-

(محمدر بهیرایی، معادله و مسائل توصیفی)

عدد مورد نظر را x در نظر می‌گیریم. بنابراین:

$$2 \times \frac{1}{3}x - 4 = \frac{1}{2}x + 1$$

$$\xrightarrow{\times 6} 4x - 24 = 3x + 6$$

$$\Rightarrow 4x - 3x = 24 + 6$$

$$\Rightarrow x = 30$$

☐ ۴

☒ ۳ ✓

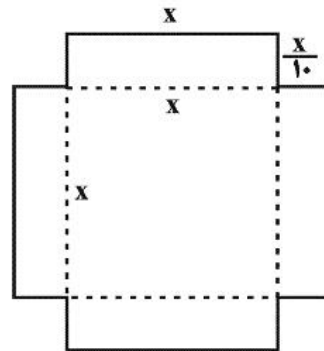
☐ ۲

☐ ۱

۶۸-

(عمید زرین کفش، معادله و مسائل توصیفی)

با توجه به شکل داریم:



$$\text{مساحت ورقه} = 4 \times x \times \frac{x}{4} + (x)(x) = 1/4 x^2$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل حاصل} = (x)(x)(\frac{x}{4}) = \frac{x^3}{4}$$

$$\Rightarrow \text{حجم مکعب مستطیل} = \text{مساحت ورقه} \Rightarrow 1/4 x^2 = \frac{x^3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x^3}{4} - 1/4 x^2 = 0 \Rightarrow x^2 (\frac{x}{4} - 1/4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ (\frac{x}{4} - 1/4) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{4} = 1/4 \Rightarrow x = 10 \times 1/4 = 14$$

۴ ✓

۳

۲

۱

۶۹-

(مهمرب بفرایی، معادله درجهی دوم)

$$(x - (-3))(x - 4) = 0 \Rightarrow (x + 3)(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0 \xrightarrow{\times (-2)} -2x^2 + 2x + 24 = 0$$

۴

۳

۲

۱ ✓

۷۰-

(مهمرب بفرایی، معادله درجهی دوم)

$$4x^2 - 6x + 2 + m - 3 = 0$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 6x + (m - 1) = 0$$

$$\begin{cases} a = 4 \\ b = -6 \\ c = m - 1 \end{cases} \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 36 - 4(4m - 4) = 0$$

$$\Rightarrow 36 - 16m + 16 = 0 \Rightarrow -16m = -52$$

$$\Rightarrow m = \frac{52}{16} = \frac{13}{4}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۶۱۲

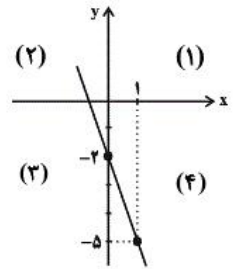
-۷۱

«معمد بهیرایی» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

نمودار خط را رسم می‌کنیم:

$$4 + 2y = -6x \Rightarrow 2y = -6x - 4 \Rightarrow y = -3x - 2$$

$$\begin{cases} x=0 \Rightarrow y=-2 \\ x=1 \Rightarrow y=-5 \end{cases}$$



پس این خط از ناحیه‌ی اول محورهای مختصات عبور نمی‌کند.

۴

۳

۲

۱ ✓

-۷۲

«همید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

معادله‌ی خط مورد نظر را به صورت $y = ax + b$ در نظر می‌گیریم، در محل برخورد خط با محور y ها، $x = 0$ است، در این صورت داریم:

$$x = 0 \Rightarrow y = a \times 0 + b \Rightarrow y = b = 4 \Rightarrow b = 4 \quad (1)$$

در محل برخورد خط با محور x ها، $y = 0$ است، در این صورت داریم:

$$y = 0 \Rightarrow 0 = a \times x + b \xrightarrow{x=3} 0 = 3a + 4 \Rightarrow a = -\frac{4}{3}$$

پس معادله‌ی خط به شکل زیر است:

$$y = -\frac{4}{3}x + 4 \Rightarrow y + \frac{4}{3}x = 4 \xrightarrow{\times 3} 3y + 4x = 12$$

۴

۳ ✓

۲

۱

-۷۳

«همیدرضا سپردی» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های قطبی)

معادله‌ی خطی که موازی محور طول‌ها باشد و از نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ بگذرد، به صورت $y = b$ است. بنابراین داریم: $y = 2m + 1$. از طرفی معادله‌ی خط را به صورت $2y - 4 = 0$ داریم که می‌توان آن را به صورت $y = 2$ نوشت. پس:

$$2m + 1 = 2 \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

-۷۴

«همید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

$$\begin{aligned} \frac{x^2 - 5x + 6}{-x^3 + 2x^2 + 3x} &= \frac{x^2 - 5x + 6}{-x(x^2 - 2x - 3)} = \frac{(x-2)(x-3)}{-x(x-3)(x+1)} \\ &= \frac{x-2}{-x(x+1)} = \frac{2-x}{x(x+1)} \end{aligned}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

-۷۵

«معمد منصوری» (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned}
 x^2 - 16 &= (x-4)(x+4) \\
 \Rightarrow \frac{(x+4)x}{x-4} \times \frac{(x+4)}{(x+4)} &= \frac{(x+4)^2 x}{x^2 - 16} \\
 \Rightarrow A &= \frac{x^2 + 8 + (x+4)^2 x}{x^2 - 16} \times \frac{x^4 - 256}{x^2 + 16} \\
 &= \frac{(x^2 + 8 + (x+4)^2 x) \times (x^4 - 256)}{x^4 - 256} \\
 &= x^2 + 8 + (x^2 + 8x + 16)x = x^2 + 8 + x^3 + 8x^2 + 16x \\
 &= x^3 + 9x^2 + 16x + 8
 \end{aligned}$$

[۴] ✓
[۳]
[۲]
[۱]

-۷۶

«معمد زرين كفش» (صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (خط و معادله‌های خطی)

طرفین هر یک از معادله‌ها را در عدد ۶ ضرب می‌کنیم:

$$\begin{cases} \frac{x-y}{2} - \frac{y-1}{3} = 1 \\ \frac{x-1}{3} + \frac{x+y}{2} = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 3y - 2y + 2 = 6 \\ 2x - 2 + 3x + 3y = -12 \end{cases}$$

حل دستگاه معادله‌های خطی:

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow \begin{cases} 3x - 5y = 4 \\ 5x + 3y = -10 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 15x - 25y = 20 \\ -15x - 9y = 30 \end{cases} \\
 \xrightarrow{\text{جمع دو معادله}} -34y = 50 &\Rightarrow y = -\frac{50}{34} = -\frac{25}{17}
 \end{aligned}$$

[۴]
[۳] ✓
[۲]
[۱]

-۷۷

«معمد منصوری» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (خط و معادله‌های خطی)

کافی است y ها را برابر قرار دهیم.

$$\begin{aligned}
 -3x + 1 &= 2x + 3 \\
 \Rightarrow 5x &= -2 \Rightarrow x = -\frac{2}{5} \\
 \Rightarrow y &= 2\left(-\frac{2}{5}\right) + 3 = -\frac{4}{5} + \frac{15}{5} = \frac{11}{5}
 \end{aligned}$$

[۴]
[۳]
[۲] ✓
[۱]

۷۸-

«همید زرین کفش» (صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فقط و معادله‌های خطی)

فرض می‌کنیم تعداد سه‌چرخه‌ها برابر y و تعداد دوچرخه‌ها برابر x باشد:

$$2 \times \begin{cases} x + y = 30 \\ 3y - 2x = 25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 60 \\ 3y - 2x = 25 \end{cases}$$

جمع دو معادله:

$$2x + 2y + 3y - 2x = 60 + 25 \Rightarrow 5y = 85 \Rightarrow y = \frac{85}{5} = 17$$

۴

۳✓

۲

۱

۷۹-

«مهمر منصوری» (صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

عبارت کسری به ازای ریشه‌های مخرج تعریف نمی‌شود. ریشه‌های مخرج کسرها را پیدا می‌کنیم:

$$۱) x^2 - 1 = 0 \Rightarrow (x-1)(x+1) = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

$$۲) x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$۳) 6x^3 - 12x^2 = 0 \Rightarrow 6x^2(x-2) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 2$$

$$۴) \frac{-12x}{6x^3 - 12x^2} - 2 = 0 \Rightarrow \frac{-12x - 12x^3 + 24x^2}{6x^3 - 12x^2} = 0$$

$$\Rightarrow -12x(1 + x^2 - 2x) = 0$$

$$\Rightarrow -12x(x-1)^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 1$$

پس عبارت A به ازای مجموعه مقادیر $\{-1, 0, 1, 2\}$ تعریف نمی‌شود.

۴✓

۳

۲

۱

۸۰-

«ایمان پینی فروشان» (صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

صورت کسر:

$$x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1) = (x-1)(x+1)(x^2 + 1)$$

مخرج کسر:

$$x^3 - x^2 + x - 1 = x^2(x-1) + (x-1) = (x-1)(x^2 + 1)$$

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

۴

۳

۲

۱✓

www.kanoon.ir