



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

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...و

کanal سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی نهم ، عبارت های جبری و مفهوم اتحاد ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۳ - عبارت  $(x^2y + y^2x)^2$  همواره با کدام گزینه برابر است؟

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

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

$$xy(x^2 + y^2) \quad (4)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۴۴ - اگر  $x^{(a+b)}y^{(2a-b)}$  عبارتی یک جمله‌ای باشد، برای مقدار ضریب  $x$  کدام عدد ممکن است؟ ضریب عددی

است که در انتهای عملیات پشت متغیر می‌نشیند.

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۰ (۴)

۹/۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۰ - ساده شده‌ی عبارت تعریف شده‌ی زیر کدام است؟

$$\frac{(2x^2 + x^2 + 2x)(x^2 + x)}{x(2+2x)}$$

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۶ - اگر  $a^2 + b^2 = 72$  و  $a - b = -8$  کدام است؟

۷۲ (۲)

۶۴ (۱)

۶۴/۵ (۴)

۷۲/۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

- ۴۸ - عبارت  $x^2 - 2x - 3$  همواره بر کدام عبارت بخش‌پذیر است؟

$x+3$  (۲)

$x-2$  (۱)

$x-3$  (۴)

$x+2$  (۳)

شما پاسخ نداده اید

- ۵۲ - حاصل عبارت زیر، چند جمله‌ای است؟

$$(a+1)^3 + (a-1)^3 - 2(a+1)(a-1)$$

دو جمله‌ای (۲)

یک جمله‌ای (۱)

پنج جمله‌ای (۴)

سه جمله‌ای (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، نابرابری‌ها و نامعادله‌ها ، عبارت‌های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

- ۴۹ - به ازای کدام مقادیر  $x$  نامعادله‌های زیر همواره برقرار است؟

$$3x - 6 \leq x - 3 \leq -3x - 4$$

$$-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{4}$$
 (۲)

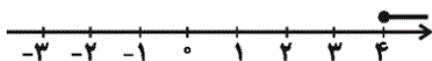
$$-\frac{1}{4} \leq x \leq \frac{3}{2}$$
 (۱)

$$x \leq -\frac{1}{4}$$
 (۴)

$$x \leq \frac{3}{2}$$
 (۳)

شما پاسخ نداده اید

- ۴۷ - اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی  $5x + \frac{3x-2}{5} - m \geq 2x$  روی محور زیر نمایش داده شده باشد، مقدار  $m$  کدام است؟



۲۸ (۲)

۱۴ (۱)

۱۲ (۴)

$\frac{74}{5}$  (۳)

شما پاسخ نداده اید

- ۴۵ - در نامعادله‌ی  $-25 \leq 3x + 5 \leq -40$ ، برای  $x$  چند مقدار صحیح ممکن است؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

شما پاسخ نداده اید

-۴۱ - اگر  $a < b$  باشد، آن‌گاه کدام مورد قطعاً درست است؟ (نگاه به گذشته)

$$b^3 < a^3 + 1 \quad (2)$$

$$b^3 + 1 < a^3 \quad (1)$$

$$b^3 + 1 < a^3 \quad (4)$$

$$b^3 < a^3 + 1 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

-۴۲ - اگر نابرابری  $x^5 + x < x^4 y + y$  برقرار باشد، کدام گزینه همواره درست است؟ (نگاه به گذشته)

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

$$x < y \quad (1)$$

$$x^4 < y^4 \quad (4)$$

$$x^4 > y^4 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

-۵۱ - اگر  $a < b < c > d >$  و هر چهار تا عددی صحیح باشند، کدام یک از نامساوی‌های زیر برقرار است؟

$$ad > b^3 \quad (2)$$

$$\frac{c+d}{ac} > \frac{a+c}{dc} \quad (1)$$

$$c^4 - d^3 > a^3 - b^3 \quad (4)$$

$$\frac{c+d}{ac - dc} > 0 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، معادله‌ی خط ، خط و معادله‌های خطی - ۱۳۹۶۱۲۱۸

-۵۳ - مختصات نقطه‌ای از خط  $4x - y = 3$  که طولش برابر ۲ باشد، کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

-۵۴ - کدام گزینه مختصات نقطه‌ای از خط  $4x - y = 5$  است که طول آن، معکوس و قربنه‌ی عرض آن است؟

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

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

$$\begin{bmatrix} 1 \\ \frac{5}{4} \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{4}{4} \end{bmatrix} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- به ازای چه مقادیری از  $m$  نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} 4m+1 \\ -2+m \end{bmatrix}$  در ناحیه‌ی چهارم صفحه‌ی مختصات و یا روی محورها قرار دارد؟

نواحی مختصاتی را به شکل زیر تعریف می‌کنیم:



$$m \leq \frac{3}{4} \quad (2) \quad m \geq -1 \quad (1)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۵۶- در جدول زیر چه رابطه‌ای بین  $x$  و  $y$  وجود دارد؟

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	-5	-2	1	4	7

$$3y + 2 = x \quad (2) \quad x = 3y + 1 \quad (1)$$

$$y - 1 = 3x \quad (4) \quad y + 1 = \frac{1}{3}x \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- معادله‌ی همه‌ی خطوط راستی که از مرکز مختصات می‌گذرند، کدام است؟

$$a, b \neq 0 \quad \frac{1}{a}y - b = x \quad (2) \quad a \neq 0 \quad \frac{1}{a}y = 0 \quad (1)$$

$$a \neq 0 \quad \frac{1}{a}y = bx \quad (4) \quad a, c \neq 0 \quad \frac{1}{a}y = x + c \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر خودرویی با یک سرعت یکنواخت و ثابت هر  $x$  ساعت  $10x + 3$  کیلومتر را طی کند، پس از چند دقیقه ۴۰ کیلومتر

می‌رود؟

$$300.6 \quad (2) \quad 50/3 \quad (1)$$

$$3000 \quad (4) \quad 50/1 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- بین طول و عرض هر یک از نقاط گزینه‌های زیر، به‌غیر از یکی، یک رابطهٔ خاص یکسان وجود دارد. این نقطه کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -2 \\ -7 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 2/5 \\ 6/5 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} \sqrt{3} \\ \sqrt{27}-1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 1/5 \\ -4/5 \end{bmatrix}$  روی چه تعداد از خطوط زیر قرار دارد؟

$$y = 2x - \frac{3}{2} \quad (5)$$

$$y = -2x - \frac{3}{2} \quad (6)$$

$$y = -3x \quad (7)$$

$$y = 3x \quad (\text{الف})$$

$$x = y - 6 \quad (8)$$

$$y = x - 6 \quad (\text{ه})$$

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، عبارت‌های جبری و مفهوم اتحاد ، عبارت‌های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۶۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$(10002)^3 - (9998)^3 = ?$$

۸۰۰۰۰ (۲)

۷۲۰۰۰ (۱)

۸۰۰۳۶ (۴)

۸۰۰۰۳۶ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- مجموع مربعات دو عدد طبیعی، از مربع مجموع آن دو عدد ۴۲۰ واحد کم‌تر است. کدام گزینه ممکن است تفاضل این دو عدد باشد؟ (نگاه به گذشته)

۲۳ (۲)

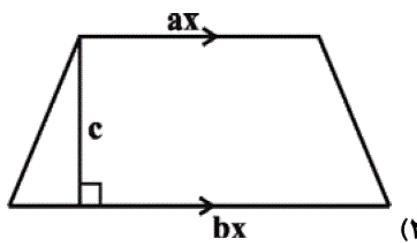
۲۱ (۱)

۲۷ (۴)

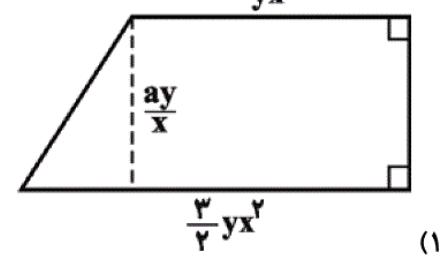
۲۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

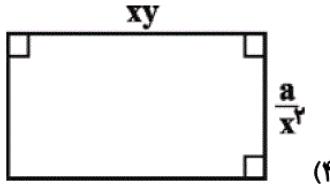
۶۷- مساحت شکل کدام گزینه یک یک جمله‌ای نیست؟ a، b و c اعداد ثابت و x و y متغیر هستند.



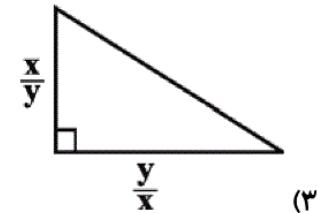
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- کدام گزینه یک جمله‌ای است؟

$$y\sqrt{x} \quad (۲)$$

$$\frac{y^2}{x} \quad (۱)$$

$$(\frac{1}{2}x^2)^2 \quad (۴)$$

$$\frac{y}{x} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- در صورتی که درجه‌ی چندجمله‌ای زیر نسبت به y و x برابر ۴ باشد، a حتماً ...

$$x^3y + x^3y + x^ay^{(a-1)}$$

(۲) برابر یک است.

(۱) برابر صفر است.

(۴) عددی ناممکن است، یعنی عبارت بالا چندجمله‌ای نمی‌شود.

(۳) برابر دو است.

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر عبارت زیر یک اتحاد باشد، حاصل  $\frac{a+b}{c+f+d}$  کدام است؟

$$(ax^r + b)^s = cx^r + dx^r + ax^b + f$$

۱ (۲)

$-\frac{1}{2} \quad (۱)$

-۲ (۴)

-۱ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- کدام یک از عبارت‌های تعریف‌شده‌ی زیر یک عبارت جبری یک جمله‌ای است؟

$$\frac{1}{3} \times \frac{x^7}{x^9} \times \frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt[3]{x^9}} \times yz \quad (۲)$$

$$\frac{(x+1)^2}{x^2 + 2x + 1} \times |y| \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{x^4}{x^{-2}} \times \frac{1}{8x} \times \frac{\sqrt{y^2}}{|y|} \quad (۴)$$

$$\frac{x^{20}}{8x^{12} \times y^2} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

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

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

- ۷۶ - عبارت  $x^3 - 2x^2$  همواره بر کدام عبارت بخش پذیر است؟

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

$$x-3 \quad (4)$$

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

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

شما پاسخ نداده اید

- ۷۳ - کدام یک از عبارت های زیر در تجزیه  $x^5 + 6x^4 + 5x^3$  وجود ندارد؟

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

$$x+5 \quad (4)$$

$$x \quad (1)$$

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

شما پاسخ نداده اید

- ۷۴ - اگر  $a^3 + b^3 = 72$  و  $a - b = -8$  کدام است؟

$$72 \quad (2)$$

$$64/5 \quad (4)$$

$$64 \quad (1)$$

$$72/5 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۶۴ - اگر  $x-y=3$  و  $z+x=5$  باشد، مقدار عددی عبارت  $yz - xy + y^2 - xz$  برابر با کدام گزینه است؟

$$-4 \quad (2)$$

$$-8 \quad (4)$$

$$-2 \quad (1)$$

$$-6 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۶۵ - در تجزیهی عبارت  $x^3 + 5z^3 - y^3 + 6xz + 4yz$  کدام عامل وجود دارد؟

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

$$x-y+z \quad (4)$$

$$x-y-z \quad (1)$$

$$x+y-z \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

$$(a+1)^3 + (a-1)^3 - 2(a+1)(a-1)$$

۲) دو جمله‌ای

۱) یک جمله‌ای

۴) پنج جمله‌ای

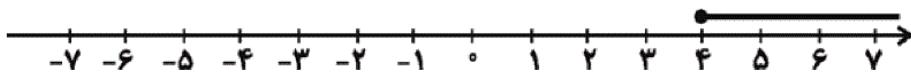
۳) سه جمله‌ای

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، نابرابری ها و نامعادله ها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۶۶- نمودار زیر جواب کدام نامعادله را نشان می‌دهد؟

$$2x + 7 \geq 15 \quad (1)$$



$$3x + 6 \leq 0 \quad (2)$$

$$2x - 3 > 5 \quad (3)$$

$$5x + 8 < 10 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۱- در نامساوی  $a > b$  که در آن  $a > 0$  و  $b < 0$  است، پس از کدام عملیات می‌توان مطمئن بود که علامت نامساوی تغییر

نمی‌کند؟

۱) طرفین را به توان عدد زوج برسانیم.

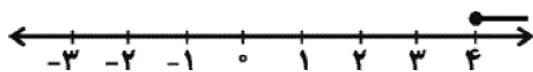
۲) طرفین را به توان عدد فرد برسانیم.

۳) طرفین را هم قرینه و هم معکوس کنیم.

۴) طرفین را در هر عدد صحیح ضرب کنیم.

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اگر مجموعه جواب نامعادله  $2x + \frac{3x-2}{5} - m \geq 0$  روی محور زیر نمایش داده شده باشد، مقدار  $m$  کدام است؟



$$28 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

$$12 \quad (4)$$

$$\frac{74}{5} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- به ازای کدام مقادیر  $x$  نامعادله‌های زیر همواره برقرار است؟ دقیق‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.

$$3x - 6 \leq x - 3 \leq -3x - 4$$

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

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

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

$$x \leq \frac{3}{2} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۷۹ اگر  $a < b < c < d$  و هر چهار تا عددی صحیح باشند، کدام یک از نامساوی‌های زیر برقرار است؟

$$ad > b^3 \quad (2)$$

$$\frac{c+2d}{ac} > \frac{a+c}{dc} \quad (1)$$

$$c^3 - d^3 > a^3 - b^3 \quad (4)$$

$$\frac{c+d}{ac - dc} > 0 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۶۳ سه فرد ۷۰، ۸۰ و ۹۵ کیلوگرمی به کوهی رفتند. آنها با خود مواد غذایی بردند که جمماً ۶۰۰۰ کیلوکالری انرژی دارد. اگر آنها تنها مجبور باشند از غذای خود تغذیه کنند و بدانیم هر انسان روزانه حداقل به اندازه ۳ برابر وزن خود بر حسب کیلوکالری به انرژی نیاز دارد، آنها حداقل چند روز کامل می‌توانند با مواد غذایی خود در کوه دوام بیاورند؟

۲) روز ۸

۱) روز ۷

۴) روز ۱۰

۳) روز ۹

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، عبارت های جبری و مفهوم اتحاد ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۳ - (صفحه های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت های جبری)

(سینا گروسی)

$$(x^3y + y^3x)^2 = (xy(x+y))^2 = x^2y^2(x+y)^2$$

۴

۳✓

۲

۱

۴۴ - (صفحه های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت های جبری)

یک حالت این مسئله به این صورت است که عبارت  $(a+b)x^{(a-2)}y^{(2a-b)}$  برابر صفر شود تا عبارت کل به صورت  $x$  در باید که

ضریب  $x$  برابر یک می شود ولی این حالت در گزینه ها نیست. حالت دیگر آن است که عبارت برابر  $x^{(a-2)}y^{(2a-b)}$  باشد.

$$\begin{cases} a-2=1 \Rightarrow a=3 \\ 2a-b=0 \Rightarrow 2a=b \Rightarrow b=6 \end{cases}$$

پس عبارت کلی به صورت زیر درمی آید:

$$(3+6)x^{(3-2)}y^{(2\times(3)-6)} + x = 9x + x = 10x$$

که ضریب  $x$  برابر ۱۰ است.

۴✓

۳

۲

۱

۴۵ - (صفحه های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت های جبری)

(فرزاد شیرمحمدی)

می توان جمله ها را در هم ضرب و سپس ساده کرد. ولی اینجا بهتر است ابتدا ساده و سپس ضرب کنیم.

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

$$= \frac{2x^3 + x^3 + 2x}{2} = \frac{x^3}{2} + x^2 + x$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، ریاضی نهم ، چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

$$\left. \begin{array}{l} b^2 - a^2 = (b-a)(b+a) = 72 \\ a-b = -8 \Rightarrow b-a = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow b+a = \frac{72}{8} = 9$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{به توان ۲} \\ \rightarrow (b+a)^2 = 9^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = 81 \\ b-a = 8 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} (b-a)^2 = 8^2 \Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 64 \end{array} \right\} \xrightarrow{+} 2(a^2 + b^2) = 145$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = \frac{145}{2} = 72.5$$

۴

۳✓

۲

۱

(عزیز الله علی اصغری)

(صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

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

۴✓

۳

۲

۱

(سینا گرمهش)

(صفحه‌های ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

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

$$= 2a^2 + 2 - 2a^2 + 2 = 4 \Rightarrow \text{یک جمله‌ای}$$

$$(a+1)^2 + (a-1)^2 - 2(a+1)(a-1) = [(a+1) - (a-1)]^2$$

$$= [1+1]^2 = 2^2 = 4 \Rightarrow \text{یک جمله‌ای}$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی ، ریاضی نهم ، نابرابری ها و نامعادله ها ، عبارت های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(فرزاد شیرمحمدی)

(صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

$$3x - 6 \leq x - 3 \Rightarrow 2x \leq 3 \Rightarrow x \leq \frac{3}{2}$$

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

پس باید  $x \leq -\frac{1}{4}$  باشد.

۴✓

۳

۲

۱

$$5x - 2x + \frac{3x - 2}{5} - m \geq 0 \Rightarrow 3x + \frac{3x - 2}{5} - m \geq 0 \xrightarrow{\times 5} 15x + 3x - 2 - 5m \geq 0.$$

$$18x - 2 - 5m \geq 0 \Rightarrow 18x \geq 2 + 5m \xrightarrow{\div 18} x \geq \frac{2 + 5m}{18}$$

از طرفی با توجه به مجموعه جواب این نامعادله روی محور اعداد حقیقی داریم:

$$x \geq 4$$

بنابراین:

$$\frac{2 + 5m}{18} = 4 \Rightarrow 2 + 5m = 72 \Rightarrow 5m = 70 \Rightarrow m = 14$$

۳

۲

۱

۱✓

(عزیز الله علی اصغری)

– ۴۵ (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

عبارت به دو نامعادله تبدیل می‌شود:

$$\begin{cases} 3x + 5 \geq -40 \\ 3x + 5 \leq -25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x \geq -45 \\ 3x \leq -30 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq -15 \\ x \leq -10 \end{cases} \Rightarrow \{-10, -11, -12, -13, -14, -15\} = \text{مقادیر صحیح}$$

۳

۲✓

۱

۱

(نگاه به گذشته: احمد رضا قربانی)

– ۴۱ (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

گزینه‌ی «۳» همواره درست است، زیرا  $a^3 + 1$  قطعاً عددی مثبت و  $b^3$  قطعاً عددی منفی است. دیگر گزینه‌ها را نمی‌توان گفت درست است.

۳

۲✓

۱

۱

(نگاه به گذشته: احمد رضا قربانی)

– ۴۲ (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

$$x^4 - x^4 y + x - y < 0 \Rightarrow x^4(x - y) + (x - y) < 0 \Rightarrow (x - y)(x^4 + 1) < 0$$

$$x - y < 0 \Rightarrow x < y$$

با توجه به این که  $x^4 + 1$  همواره بزرگ‌تر از صفر است، خواهیم داشت:

پس گزینه‌ی «۱» صحیح است.

۳

۲

۱

۱✓

عبارت گزینه‌ی «۴» همواره صادق است،  $a^3 - b^3$  همواره عبارتی مثبت است و  $c^3 - d^3$  همواره منفی است. سایر گزینه‌ها درست نیست.

 ۴ ۳ ۲ ۱

### ریاضی ، ریاضی نهم ، معادله‌ی خط ، خط و معادله‌های خطی - ۱۳۹۶/۱۲۱۸

$$x = 2 \Rightarrow 4 \times 2 - y = 5 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

نقطه را به صورت  $\begin{bmatrix} m \\ -\frac{1}{m} \end{bmatrix}$  در نظر می‌گیریم پس داریم:

$$4m + \frac{1}{m} = 5 \Rightarrow$$

$$\frac{4m^2 + 1}{m} = 5 \Rightarrow 4m^2 + 1 = 5m \Rightarrow 4m^2 - 5m + 1 = 0 \Rightarrow (m-1)(4m-1) = 0 \Rightarrow m = 1, m = \frac{1}{4}$$

$$m = 1 \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}, m = \frac{1}{4} \Rightarrow \begin{bmatrix} \frac{1}{4} \\ -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

هر نقطه در صفحه‌ی مختصات که در ناحیه‌ی چهارم یا مرزهای آن قرار دارد دارای طول بزرگ‌تر مساوی صفر و عرض کوچک‌تر

مساوی صفر است، پس:

$$4m + 1 \geq 0 \Rightarrow 4m \geq -1 \Rightarrow m \geq -\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$-2 + m \leq 0 \Rightarrow m \leq +2 \quad (2)$$

$-\frac{1}{4} \leq m \leq 2$  اشتراک دو جواب:

 ۴ ۳ ۲ ۱

با جایگذاری اعداد در گزینه‌ها، رابطه‌ی گزینه‌ی «۴» به دست می‌آید.

$$\begin{array}{c|ccccc} x & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ 3x & -6 & -3 & 0 & 3 & 6 \\ \hline y = 3x + 1 & -5 & -2 & 1 & 4 & 7 \end{array} \Rightarrow y = 3x + 1 \Rightarrow y - 1 = 3x$$

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

عبارت زیر، صورت کلی معادله‌ی خطوطی است که از مبدأ مختصات می‌گذرد:

$$\frac{1}{a}y = bx \Rightarrow y = \underbrace{ab}_{k} x \Rightarrow y = kx$$

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

$$y = 10x + 3 = 50 + 4 \Rightarrow x = \frac{50 + 1}{10}$$

ساعت

$$\frac{50 + 1 \times 60}{10} = 30.06$$

دقیقه

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

عرض نقاط گزینه‌ها از حاصل سه برابر طول، منهاهی یک به وجود آمده است به جز گزینه‌ی «۴»:

$$\text{«۱»: گزینه‌ی } 6/5 = 3 \times 2/5 - 1$$

$$\text{«۲»: گزینه‌ی } -7 = 3 \times (-2) - 1$$

$$\text{«۳»: گزینه‌ی } \sqrt{27} - 1 = \sqrt{9 \times 3} - 1 = 3\sqrt{3} - 1$$

رابطه‌ی فوق بین طول و عرض نقطه‌ی گزینه‌ی «۴» برقرار نیست.

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

$$y = 3x \Rightarrow -4/5 = 3 \times 1/5 = 4/5 \quad \times$$

$$y = -3x \Rightarrow -4/5 = -3 \times 1/5 = -4/5 \quad \checkmark$$

$$y = -2x - \frac{3}{2} \Rightarrow -4/5 = -2 \times 1/5 - \frac{3}{2} = -3 - 1/5 = -4/5 \quad \checkmark$$

$$y = 2x - \frac{3}{2} \Rightarrow -4/5 = 2 \times 1/5 - \frac{3}{2} = 1/5 \quad \times$$

$$y = x - 6 \Rightarrow -4/5 = 1/5 - 6 = -4/5 \quad \checkmark$$

$$x = y - 6 \Rightarrow 1/5 = -4/5 - 6 = -10/5 \quad \times$$

پس این نقطه روی ۳ تا از خطوط مورد نظر قرار می‌گیرد.

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، عبارت‌های جبری و مفهوم اتحاد ، عبارت‌های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(نگاه به گذشته: بنیامین قریشی)

۶۱ - (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت‌های جبری)

$$(x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy$$

اتحاد روبه‌رو را بدلیم. داریم:

$$\text{با فرض: } \begin{cases} x = 10000 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow (10000+2)^2 - (10000-2)^2 = 4 \times 10000 \times 2$$

$$\Rightarrow (10002)^2 - (9998)^2 = 80000$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(نگاه به گذشته: سهیل محسن خانپور)

۶۲ - (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت‌های جبری)

$$x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 4xy \Rightarrow x^2 + y^2 = x^2 + y^2 + 2xy - 4xy \Rightarrow 2xy = 4xy \Rightarrow xy = 210$$

فارغ از این که  $x$  بزرگ‌تر است یا  $y$ ، اگر یکی از اعداد ۳۰ و عدد دیگر ۷ باشد، تفاصل آن‌ها عدد ۲۳ است که در گزینه‌ی «۲» آمده است. ۴ ۳ ۲ ۱

مساحت هر گزینه:

گزینه‌ی «۱»

$$\frac{1}{2} \left( \frac{3}{2} yx^2 + yx^2 \right) \times \frac{ay}{x} = \frac{5}{4} ay^2 x$$

گزینه‌ی «۲»

$$\frac{1}{2} (ax + bx) \times c = \frac{c(a+b)}{2} x$$

گزینه‌ی «۳»

$$\frac{1}{2} \times \frac{x}{y} \times \frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

گزینه‌ی «۴»: این عبارت توان منفی دارد پس یک جمله‌ای نیست.

$$xy \times \frac{a}{x^2} = \frac{ay}{x} = ayx^{-1}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرزاد شیرمحمدی)

(صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

یک جمله‌ای باید حاصل ضرب یک عدد حقیقی در توان‌های صحیح و نامنفی یک یا چند متغیر باشد. در گزینه‌ی «۴» داریم:

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

که با توجه به تعریف، این گزینه یک جمله‌ای است ولی بقیه‌ی گزینه‌ها یک جمله‌ای نیستند.

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سعید مجفری)

(صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی – عبارت‌های جبری)

برای این که درجه‌ی چندجمله‌ای نسبت به  $y$  و  $x$  برابر ۴ باشد باید عبارت  $(a-1)x^5 + 5$  برابر ۴ یا کمتر باشد پس:

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

اما اگر  $a=0$  باشد عبارت  $x^5$  را خواهیم داشت که باعث می‌شود عبارت چندجمله‌ای نباشد. پس عملاً خواسته‌ی صورت سؤال

غیرممکن است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$5x^3 + ax^b = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=-5 \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow (-5x^3 + 3)^3 = -125x^9 - 30x^6 + 9$$

$$\Rightarrow \begin{cases} c=25 \\ f=9 \\ d=-30 \end{cases} \Rightarrow \frac{a+b}{c+f+d} = \frac{-5+3}{25+9-30} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} a=-5 \\ b=3 \end{cases}$$

هر عبارت که به صورت حاصل ضرب یک عدد حقیقی در توان‌های صحیح و نامنفی یک یا چند متغیر باشد، یک جمله‌ای است. بررسی

عبارات:

:«۱» گزینه‌ی

$$\frac{(x+1)^r}{x^r + 2x + 1} \times |y| = \frac{(x+1)^r}{(x+1)^r} \times |y| = |y|$$

:«۲» گزینه‌ی

$$\frac{1}{3} \times \frac{x^{\gamma}}{x^{\gamma}} \times \frac{\sqrt{x^r}}{\sqrt[3]{x^{\gamma}}} \times yz = \frac{1}{3} \times \frac{1}{x^r} \times \frac{|x|}{x^r} \times yz = \frac{1}{3} \times \frac{|x| yz}{x^{\delta}}$$

:«۳» گزینه‌ی

$$\frac{x^r}{\sqrt[3]{x^{\gamma}} \times y^r} = \frac{1}{\gamma} x^{\gamma} y^{-r}$$

:«۴» گزینه‌ی

$$\frac{1}{4} \times \frac{x^{\gamma}}{x^{-\gamma}} \times \frac{1}{\lambda} \times \frac{1}{x} \times \frac{\sqrt{y^r}}{|y|} = \frac{1}{4} \times x^{\gamma} \times \frac{1}{\lambda} \times \frac{1}{x} \times \frac{|y|}{|y|} = \frac{1}{32} \times \frac{x^{\gamma}}{x^1} = \frac{1}{32} x^{\delta}$$

۱

۲

۳

۴

(فرزاد شیرمحمدی)

- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی - عبارت‌های جبری) ۷۸

می‌توان جمله‌ها را در هم ضرب و سپس ساده کرد. ولی اینجا بهتر است ابتدا ساده و سپس ضرب کنیم.

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

۱

۲

۳

۴

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ، عبارت‌های جبری - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(عزم‌الله علی‌اصغری)

- (صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی - عبارت‌های جبری) ۷۶

$$x^r - 2x - 3 = x^r + (-3 + 1)x + (-3 \times 1) = (x - 3)(x + 1)$$

۱

۲

۳

۴

(امیدان عباسی)

- (صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی - عبارت‌های جبری) ۷۳

$$x^{\delta} + 6x^{\gamma} + 5x^r = x^r(x^r + 6x + 5) = x^r(x+1)(x+5)$$

۱

۲

۳

۴

$$\left. \begin{array}{l} b^2 - a^2 = (b-a)(b+a) = ۷۲ \\ a-b = -۱ \Rightarrow b-a = ۱ \end{array} \right\} \Rightarrow b+a = \frac{۷۲}{۱} = ۹$$

$$\left. \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} (b+a)^2 = ۹^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + ۲ab = ۸۱ \\ b-a = ۱ \xrightarrow{\text{به توان ۲}} (b-a)^2 = ۱^2 \Rightarrow a^2 + b^2 - ۲ab = ۱ \end{array} \right\} \xrightarrow{+} ۲(a^2 + b^2) = ۱۴۵$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = \frac{۱۴۵}{۲} = ۷۲ / ۵$$

۳

۳✓

۲

۱

عبارت  $yz - xy - xz$  پس از تجزیه به صورت زیر در می‌آید.

$$yz + y^2 - xy - xz = y(z+y) - x(y+z) = (y+z)(y-x)$$

در دو تساوی داده شده داریم:

$$\begin{aligned} x-y &= ۳ \Rightarrow y-x = -۳ \\ \frac{x+z=۵}{y+z=۲} &\quad \text{جمع} \end{aligned}$$

حال با جایگذاری در عبارت  $(y+z)(y-x)$  خواهیم داشت:

$$۲ \times (-۳) = -۶$$

۳

۳✓

۲

۱

$$x^2 + ۹z^2 - ۴z^2 - y^2 + ۶xz + ۴yz = (x^2 + ۹z^2 + ۶xz) - (y^2 + ۴z^2 - ۴yz)$$

$$= (x+3z)^2 - (y-2z)^2 \xrightarrow{\text{مزدوج}} (x+3z+y-2z)(x+3z-y+2z)$$

$$= (x+y+z)(x-y+5z)$$

پس گزینه‌ی «۲» صحیح است.

۳

۳✓

۲

۱

$$(a+1)^2 + (a-1)^2 - ۲(a+1)(a-1) = (a^2 + ۲a + ۱) + (a^2 - ۲a + ۱) - ۲(a^2 - ۱)$$

$$= ۲a^2 + ۲ - ۲a^2 + ۲ = ۴ \Rightarrow \text{یک جمله‌ای}$$

$$(a+1)^2 + (a-1)^2 - ۲(a+1)(a-1) = [(a+1) - (a-1)]^2 \quad \text{: روش دوم (اتحاد مربع دو جمله‌ای)}$$

$$= [1+1]^2 = ۴ = ۴ \Rightarrow \text{یک جمله‌ای}$$

۳

۳✓

۲

۱✓

(سعید مجعفری)

- ۶۶ - (صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی- عبارت های جبری)

گزینه هی «۱» با نمودار متناسب است، چرا که تنها گزینه های است که همه ای اعداد بزرگتر مساوی عدد چهار را نشان می دهد.

$$\text{«۱»: } 2x + 7 \geq 15 \Rightarrow 2x \geq 8 \Rightarrow x \geq 4$$

۴

۳

۲

۱

(سمیرا هاشمی)

- ۷۱ - (صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی- عبارت های جبری)

به توان عدد فرد رساندن دو طرف نامعادله، علامت نامساوی را تغییر نمی دهد، اما از گزینه های دیگر نمی توان مطمئن بود.

۴

۳

۲

۱

(مفدان عباسی)

- ۷۵ - (صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی- عبارت های جبری)

$$5x - 2x + \frac{3x - 2}{5} - m \geq 0 \Rightarrow 3x + \frac{3x - 2}{5} - m \geq 0 \xrightarrow{\times 5} 15x + 3x - 2 - 5m \geq 0$$

$$18x - 2 - 5m \geq 0 \Rightarrow 18x \geq 2 + 5m \xrightarrow{\div 18} x \geq \frac{2 + 5m}{18}$$

$$x \geq 4$$

از طرفی با توجه به مجموعه جواب این نامعادله روی محور اعداد حقیقی داریم:

$$\frac{2 + 5m}{18} = 4 \Rightarrow 2 + 5m = 72 \Rightarrow 5m = 70 \Rightarrow m = 14$$

بنابراین:

۴

۳

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدی)

- ۷۷ - (صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی- عبارت های جبری)

$$3x - 6 \leq x - 3 \Rightarrow 2x \leq 3 \Rightarrow x \leq \frac{3}{2}$$

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

پس باید  $x \leq -\frac{1}{4}$  باشد.

۴

۳

۲

۱

(سمیرا هاشمی)

- ۷۹ - (صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی- عبارت های جبری)

عبارت گزینه هی «۴» همواره صادق است،  $a^3 - b^3 - c^3 - d^3$  همواره عبارتی مثبت است و  $a^3 - b^3$  همواره منفی است. سایر گزینه ها درست نیست.

۴

۳

۲

۱

کیلوگرم =  $95 + 80 + 70 = 245$  مجموع وزن ۳ نفر

کیلوکالری =  $245 \times 3 = 735$  حداقل مقدار انرژی مورد نیاز روزانه ۳ نفر

تعداد روزهای اتمام غذا =  $x$

$$735 \times x < 6000 \Rightarrow x < \frac{6000}{735} \Rightarrow x < 8 \text{ / ۱}$$

آن‌ها حداقل ۸ روز کامل می‌توانند دوام بیاورند.

۴

۳

۲

۱

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)