



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)

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

$$(-5 \times 2^3) \div 8 \times (-4)^3 = ?$$

۳۲۰ (۲)

۴۰ (۱)

۳۶۰ (۴)

۸۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

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

$$\frac{(25 - 5^2)(4^3 - 3^4)}{34} = ?$$

$\frac{17}{2}$ (۲)

$-\frac{7}{4}$ (۱)

$\frac{7}{4}$ (۴)

$-\frac{7}{2}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۴۳- حاصل عبارت زیر بین کدام دو عدد طبیعی قرار دارد؟

$$A = \sqrt{4 + \sqrt{16}}$$

۲ و ۱ (۴)

۳ و ۲ (۳)

۴ و ۳ (۲)

۵ و ۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$B = 4^{3a-1} \times 8^{4-2a}$$

۲۵ (۴)

۸۵ (۳)

۲۱۰ (۲)

۴۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۵- حاصل عبارت زیر در صورتی که تعداد پرانتزها ۳۳ تا باشد، کدام است؟

$$A = (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2 + (-4)^3 + \dots + (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2$$

-۶۴ (۴)

-۲۷۸ (۳)

۶۴ (۲)

۲۷۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر $-1 < a < 0$ باشد، کدام یک از اعداد زیر از بقیه کوچکتر است؟

a^{57} (۴)

a^{200} (۳)

a^2 (۲)

a^{100} (۱)

۴۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(1-2)^{100} (2-3)^{99} (3-4)^{98} \dots (51-52)^{50} = ?$$

- ۱ (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) صفر ۴ (۴) ۵۰

شما پاسخ نداده اید

۴۸- جذر عددی، دو برابر حاصل $\frac{\sqrt{64}}{4^2}$ است. مجذور آن عدد کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۴۹- اگر $x^2 = 169$ باشد، آن گاه حاصل 3^{x-9} کدام است؟ ($x > 0$ است.)

- ۱ (۱) ۲۴۳ ۲ (۲) ۸۱ ۳ (۳) ۹ ۴ (۴) ۲۷

شما پاسخ نداده اید

۵۰- در عبارت زیر به جای مربع چه عددی قرار گیرد تا تساوی برقرار شود؟

$$(1+4)^{\square} \times (25 \div 5) \times (15 \div 3) = 625$$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۵۱- حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n \times \left(\frac{2}{3}\right)^n \times \left(\frac{3}{4}\right)^n \times \dots \times \left(\frac{99}{100}\right)^n = ?$$

- ۱ (۱) $\left(\frac{1}{99}\right)^n$ ۲ $\left(\frac{1}{100}\right)^n$ ۳ 100^n ۴ 101^n

شما پاسخ نداده اید

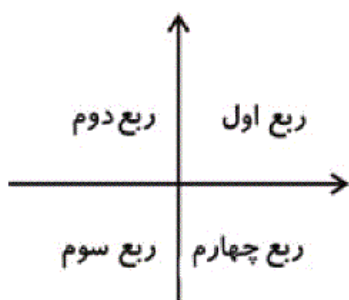
۵۲- به ازای کدام $\begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix}$ نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2n-4 \\ 3-m \end{bmatrix}$ روی مبدأ مختصات قرار می‌گیرد؟

- ۱ (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ۲ (۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ۳ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ۴ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} 2x-1 \\ 2-x \end{bmatrix}$ در ربع اول مختصاتی قرار دارد و از محورهای مختصات به یک فاصله است.

مختصات $\begin{bmatrix} x \\ 1-x \end{bmatrix}$ کدام است؟ (ربع‌های مختصاتی را به شکل زیر تعریف می‌کنیم).



$$\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

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

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

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- با توجه به تساوی زیر مقدار Z کدام است؟

$$z = 2x - y + 1$$

$$\begin{bmatrix} x+1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -y-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۱۹ (۴)

۱۲ (۳)

۱۷ (۲)

۱۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر طول نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} 2m-4 \\ 6-m \end{bmatrix}$ دو برابر عرض آن باشد، مختصات قرینه‌ی نقطه‌ی M نسبت به مبدأ مختصات کدام است؟ (نقطه‌ی M در ربع اول مختصات قرار دارد).

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

$$\begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} \quad (3)$$

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

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$ انتقال می‌دهیم و به نقطه‌ی A' می‌رسیم، اگر تساوی زیر صحیح باشد، مختصات نقطه‌ی A' کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2-1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ -x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (4)$$

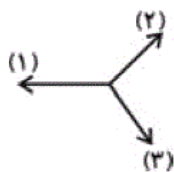
$$\begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} -10 \\ -5 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 12 \\ -7 \end{bmatrix} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- نیروهایی که به یک جسم وارد می‌شود، به شکل مقابل است و جسم در حال تعادل است. اگر نیروی (۱) حذف شود، جسم در کدام جهت حرکت می‌کند؟



$$\leftarrow (4)$$

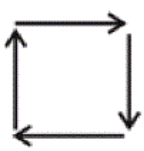
$$\searrow (3)$$

$$\rightarrow (2)$$

$$\nearrow (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- در شکل زیر چند جفت بردار قرینه وجود دارد؟ (شکل مربع است)

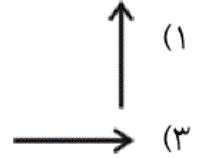
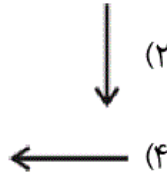
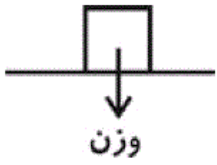


۴ (۲)
۱ (۴)

۱ (صفر)
۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- جسمی روی سطحی صاف مانند شکل زیر در حالت تعادل قرار دارد، برآیند نیروهایی که سطح به جسم وارد می‌کند، در کدام جهت است؟



شما پاسخ نداده اید

۶۰- حاصل عبارت $\sqrt{3^3 - \sqrt{1/5 + \sqrt{6/25}}}$ برابر است با:

۴/۵ (۴)

۵ (۳)

۷ (۲)

$\sqrt{7}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، - ۱۳۹۶۰۲۰۱

۶۱- مستطیلی را حول طولش ۹۰ درجه دوران می‌دهیم. اگر طول مستطیل ۸ متر و عرض آن ۶ متر

باشد، حجم شکل به دست آمده چند متر مکعب است؟ ($\pi = 3/14$ است) (نگاه به گذشته)

۱۲۰۵/۷۶ (۲)

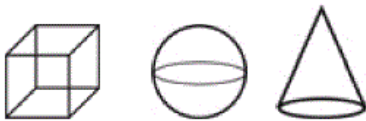
۹۰۴/۳۲ (۱)

۸۶۴ (۴)

۲۲۶/۰۸ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- چندتا از حجم‌های زیر را می‌توان با دوران ساخت؟ (نگاه به گذشته)



هیچ کدام (۴)

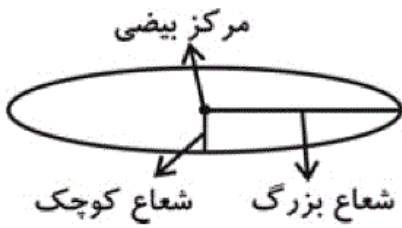
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- اگر فرض کنیم محیط تقریبی بیضی برابر باشد با $\pi \times (\text{شعاع کوچک} + \text{شعاع بزرگ})$ ، مساحت جانبی یک منشور با ارتفاع ۵ واحد و قاعده‌ی بیضی شکل به شعاع بزرگ ۸ واحد و شعاع کوچک ۶ واحد، چند واحد مربع است؟ ($\pi = ۳$)



۱۸۰ (۱)

۱۹۰ (۲)

۲۰۰ (۳)

۲۱۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- با یک مقوا به ابعاد ۳۰×۶۰ یک بار مکعب مستطیل با قاعده‌ی مربع با ارتفاع ۳۰ واحد و محیط قاعده ۶۰ واحد و بار دیگر یک استوانه با ارتفاع ۶۰ واحد و محیط قاعده‌ی ۳۰ واحد درست می‌کنیم. حجم حاصل در حالت اول چند برابر حجم حاصل در حالت دوم است؟ ($\pi = ۳$) (در هر دو حالت سر و ته استوانه و مکعب باز است.)

$\frac{۵}{۴}$ (۴)

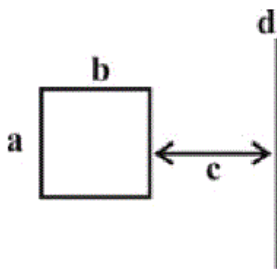
$\frac{۴}{۳}$ (۳)

$\frac{۳}{۲}$ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- شکل زیر را در نظر بگیرید. عددهای ۳، ۴ و ۵ را به صورت‌های مختلف به جای a ، b و c می‌گذاریم، و مستطیل را حول خط d دوران می‌دهیم. بیش‌ترین حجم حاصل چند واحد مکعب است؟ ($\pi = ۳$) تکرار ارقام مجاز نیست و همچنین چهارضلعی سمت چپ خط d حتماً مستطیل است.)



۵۸۵ (۱)

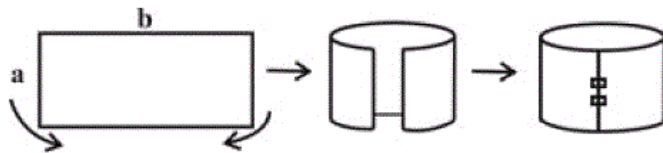
۶۰۰ (۲)

۶۶۰ (۳)

۶۸۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- اگر ورقه‌ی کاغذ زیر را به شکل یک استوانه در بیاوریم، حجم استوانه چند واحد مکعب



می‌شود؟ ($\pi = 3$)

(۲) $\frac{b^2 a}{4}$

(۱) $\frac{3b^2 a}{4\pi}$

(۴) $b^2 a$

(۳) $\frac{b^2 a}{12}$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- اگر مساحت کل یک مکعب مستطیل که طول آن ۳ برابر ارتفاع آن و عرض آن ۲ برابر ارتفاع آن

است، ۸۸۰۰ متر مربع باشد، حجم آن چند متر مکعب است؟

(۴) ۹۶۰۰۰

(۳) ۸۰۰۰

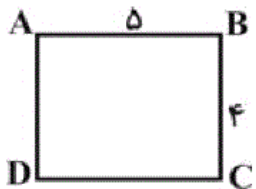
(۲) ۲۴۰۰۰

(۱) ۴۸۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

۶۸- مستطیل زیر را یک‌بار حول ضلع AB و بار دیگر حول ضلع BC دوران می‌دهیم، نسبت حجم شکل

کوچک‌تر به حجم شکل بزرگ‌تر کدام است؟



(۲) $\frac{4}{5}$

(۱) $\frac{3}{5}$

(۴) $\frac{4}{25}$

(۳) $\frac{16}{25}$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- حاصل عبارت زیر بین کدام دو عدد طبیعی قرار دارد؟

$$A = \sqrt{4 + \sqrt{16}}$$

(۴) ۱ و ۲

(۳) ۲ و ۳

(۲) ۳ و ۴

(۱) ۴ و ۵

شما پاسخ نداده اید

۷۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$B = 4^{3a-1} \times 8^{4-2a}$$

۲۵ (۴)

۸۵ (۳)

۲۱۰ (۲)

۴۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- حاصل عبارت زیر در صورتی که تعداد پرانتزها ۳۳ تا باشد، کدام است؟

$$A = (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2 + (-4)^3 + \dots + (-8)^2 + (-4)^3 + (-8)^2$$

۶۴ (۲)

۲۷۸ (۱)

-۶۴ (۴)

-۲۷۸ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- اگر $-1 < a < 0$ باشد، کدام یک از اعداد زیر از بقیه کوچک تر است؟

a^2 (۲)

a^{100} (۱)

a^{57} (۴)

a^{200} (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(1-2)^{100} (2-3)^{99} (3-4)^{98} \dots (51-52)^{50} = ?$$

۵۰ (۴)

صفر (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۴- جذر عددی، دو برابر حاصل $\frac{\sqrt{64}}{4^2}$ است. مجذور آن کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۵- در عبارت زیر به جای مربع چه عددی قرار گیرد تا تساوی برقرار شود؟

$$(1+4)^{\square} \times (25 \div 5) \times (15 \div 3) = 625$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۶- حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n \times \left(\frac{2}{3}\right)^n \times \left(\frac{3}{4}\right)^n \times \dots \times \left(\frac{99}{100}\right)^n = ?$$

$1 \cdot 1^n$ (۴)

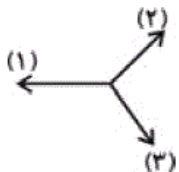
100^n (۳)

$\left(\frac{1}{100}\right)^n$ (۲)

$\left(\frac{1}{99}\right)^n$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۷- نیروهایی که به یک جسم وارد می‌شود، به شکل زیر است و جسم در حال



تعادل است. اگر نیروی (۱) حذف شود، جسم در کدام جهت حرکت می‌کند؟

← (۴)

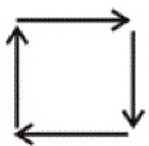
↘ (۳)

→ (۲)

↗ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در شکل زیر چند جفت بردار قرینه وجود دارد؟ (شکل مربع است)



۴ (۲)

صفر (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۹- مساحت جانبی یک منشور با قاعده‌ای به شکل شش ضلعی منتظم و ارتفاع ۴، برابر ۷۲ واحد مربع

است. طول هر ضلع قاعده چند واحد است؟

۳ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۸۰- مساحت جانبی یک منشور با قاعده‌ی مستطیلی شکل و ارتفاع ۳ متر، ۳۰ مترمربع است. اگر عرض

قاعده ۲ متر باشد، حجم منشور چند متر مکعب است؟

۶ (۲)

۱۸ (۱)

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۴۱ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرممدلی)

$$(-5 \times 2^3) \div 8 \times (-4)^3 = (-5 \times 8) \div 8 \times (-64) = (-5) \times (-64) = 320.$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۲ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرممدلی)

$$\frac{(25 - 5^2)(4^3 - 3^4)}{34} = \frac{(32 - 25)(64 - 81)}{34} = \frac{7 \times (-17)}{34} = -\frac{7}{2}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۳ - (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی - توان و جذر)

(بنیامین قریشی)

$$\sqrt{16} = 4 \Rightarrow \sqrt{4 + \sqrt{16}} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} \Rightarrow \sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{8} < 3$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۴ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

(همید زرین کفش)

$$B = 4^{3a-1} \times 8^{4-2a} = (2 \times 2)^{3a-1} \times (2 \times 2 \times 2)^{4-2a} = 2^{3a-1} \times 2^{3a-1} \times 2^{4-2a} \times 2^{4-2a} \times 2^{4-2a} \\ = 2^{3a-1+3a-1+4-2a+4-2a+4-2a} = 2^1$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی - توان و جذر)

(هادی پلور)

$$(-4)^3 = -64$$

$$(-8)^2 = 64$$

بنابراین هر دو عدد کنار هم قرینه‌ی یکدیگرند و مجموع آن‌ها صفر می‌شود. در کل ۳۳ عدد داریم، یعنی ۱۶ جفت عدد که مجموع آن‌ها صفر

می‌شود و در نهایت عدد $(-8)^2$ را داریم که برابر است با:

$$(-8)^2 = 64$$

۱ ۲ ۳ ۴

عدد a عددی منفی است که اگر به توان زوج برسد، مثبت و اگر به توان فرد برسد، منفی خواهد بود، بنابراین a^{57} عددی منفی و سایر گزینه‌ها

اعدادی مثبت هستند که هر عدد منفی از هر عدد مثبت کوچک‌تر است.

۱ ۲ ۳ ۴

(همید زرین کفش)

۴۷ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی - توان و جذر)

حاصل تمام پرانتزها برابر (-1) است که از ۵۱ تا پرانتز، ۲۶ تا توان زوج و ۲۵ تا توان فرد دارد. توان زوج حاصل را مثبت و توان فرد حاصل

را منفی می‌کند. بنابراین ۲۶ تا عدد ۱ و ۲۵ تا عدد (-1) داریم که در هم ضرب می‌شوند.

از آن‌جا که تعداد ۱-ها فرد است و در یکدیگر ضرب می‌شوند، حاصل عبارت کلی برابر ۱- خواهد بود.

۱ ۲ ۳ ۴

(همید زرین کفش)

۴۸ - (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی - توان و جذر)

$$\frac{\sqrt{64}}{4^2} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

جذر عدد مورد نظر دو برابر $\frac{1}{2}$ است یعنی برابر یک است. پس خود آن عدد هم برابر ۱ است که مجذور آن نیز یک می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴

(هومن صلواتی)

۴۹ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ و ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی - توان و جذر)

$$x^2 = 169 \xrightarrow{x > 0} x = \sqrt{169} = 13$$

$$3^{x-9} = 3^{13-9} = 3^4 = 81$$

۱ ۲ ۳ ۴

(هومن صلواتی)

۵۰ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

$$(1+4)^{\square} \times (25 \div 5) \times (15 \div 3) = 625$$

$$(1+4)^{\square} \times 5 \times 5 = 5^4 \Rightarrow 5^{\square} \times 5^2 = 5^4 \Rightarrow \square = 2$$

۱ ۲ ۳ ۴

(هومن صلواتی)

۵۱ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n \times \left(\frac{2}{3}\right)^n \times \left(\frac{3}{4}\right)^n \times \dots \times \left(\frac{99}{100}\right)^n = \frac{1}{2^n} \times \frac{2^n}{3^n} \times \frac{3^n}{4^n} \times \dots \times \frac{99^n}{100^n} = \frac{1}{100^n} = \left(\frac{1}{100}\right)^n$$

۱ ۲ ۳ ۴

مبدأ مختصات طول و عرض برابر صفر دارد، بنابراین خواهیم داشت:

$$2n - 4 = 0 \Rightarrow n = 2$$

$$3 - m = 0 \Rightarrow m = 3$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فرزاد شیرمحمدلی)

۵۳- (صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ کتاب درسی - بردار و مختصات)

چون نقطه در ربع اول مختصاتی قرار دارد و از محورهای مختصات به یک فاصله است، عرض و طول برابر دارد.

$$2x - 1 = 2 - x \Rightarrow 2x + x = 2 + 1 \Rightarrow 3x = 3 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ 1 - x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 - 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(محمدجواد ممسنی)

۵۴- (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$x + 1 - 2 = 5 \Rightarrow x - 1 = 5 \Rightarrow x = 6$$

$$-2 - y - 1 = 3 \Rightarrow -3 - y = 3 \Rightarrow -y = 6 \Rightarrow y = -6$$

$$z = 2x - y + 1 = 2 \times 6 - (-6) + 1 = 12 + 6 + 1 = 19$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ممید زرین کفش)

۵۵- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۶ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$2m - 4 = 2 \times (6 - m) \Rightarrow 2m - 4 = 12 - 2m \Rightarrow 2m + 2m = 12 + 4 \Rightarrow 4m = 16 \Rightarrow m = 4$$

$$\Rightarrow M = \begin{bmatrix} 2 \times 4 - 4 \\ 6 - 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به مبدأ مختصات}} \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(هومن صلواتی)

۵۶- (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی - بردار و مختصات)

ابتدا مقدار y و x را می‌یابیم.

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ -x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$3 + y = -6 \Rightarrow y = -9$$

$$-3 - x = 2 \Rightarrow -x = 5 \Rightarrow x = -5$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 9 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$A + \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ -7 \end{bmatrix} = A'$$

 ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا

 ۱

چون جسم در حال تعادل است، برآیند نیروها برابر صفر است. اگر نیرویی حذف شود، جسم در خلاف جهت همان نیرو حرکت می‌کند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

بردارهای روبه‌رو هم‌اندازه و داری جهت مخالف یکدیگرند؛ پس قرینه‌ی یکدیگرند. پس دو جفت بردار قرینه داریم.

- ۱ ۲ ۳ ۴

چون جسم در تعادل است، برآیند نیروها برابر صفر است. نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند برابر نیروی وزن و خلاف جهت آن است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt{3^3 - \sqrt{1/5 + \sqrt{6/25}}} = \sqrt{27 - \sqrt{1/5 + 2/5}} = \sqrt{27 - \sqrt{3/5}} = \sqrt{27 - 2} = \sqrt{25} = 5$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۰۲۰۱

وقتی یک مستطیل را حول طولش یک دور کامل دوران می‌دهیم یک استوانه با ارتفاعی برابر با طول مستطیل و شعاع قاعده‌ای برابر با عرض

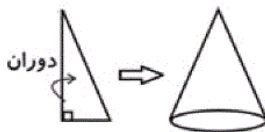
مستطیل به دست می‌آید. پس وقتی ۹۰ درجه دوران می‌دهیم، حجم شکل حاصل $\frac{1}{4}$ حجم استوانه با ارتفاع ۸ و شعاع قاعده ۶ است.

$$\text{مترمکعب } ۰.۸ = ۲۲۶ / ۴ = (۸) \times (۳ / ۱۴) \times (۶ \times ۶ \times ۳ / ۴) \times (۱) = \frac{1}{4} \times \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \frac{1}{4} \times \text{حجم شکل حاصل}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

کره از دوران دایره حول قطرش به دست می‌آید، مکعب را به هیچ وجه نمی‌توان با دوران درست کرد، و مخروط از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه

حول یکی از اضلاع قائمه‌اش به دست می‌آید.



پس ۲ شکل را می‌توان با دوران ساخت.

- ۱ ۲ ۳ ۴

مساحت جانبی منشور برابر است با :

$$\text{واحد مربع } ۲۱۰ = ۳ \times (۸ + ۶) \times ۵ = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

حجم در حالت اول: یک مکعب مستطیل با ارتفاع ۳۰ و محیط ۶۰ واحد است. پس ضلع قاعده‌ی آن برابر است با ۱۵ و حجم آن برابر است با:

$$\text{واحد مکعب} = ۳۰ \times ۱۵ \times ۱۵ = ۶۷۵۰$$

حجم در حالت دوم: یک استوانه با ارتفاع ۶۰ و محیط قاعده‌ی ۳۰ واحد است:

$$\text{واحد} = ۵ = \text{شعاع} \Rightarrow ۳۰ = \text{شعاع} \times ۳ \times ۲ = \text{محیط}$$

$$\text{واحد مکعب} = ۴۵۰۰ = ۳ \times ۵ \times ۵ \times ۶۰ = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم}$$

$$\text{نسبت} = \frac{۶۷۵۰}{۴۵۰۰} = \frac{۳۰ \times ۱۵ \times ۱۵}{۳ \times ۵ \times ۵ \times ۶۰} = \frac{۳ \times ۳}{۳ \times ۲} = \frac{۳}{۲}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

حجم حاصل را به صورت پارامتری حساب می‌کنیم:

$$\text{حجم} = \pi \times [(b+c) \times (b+c) - c \times c] \times a = \pi \times [(b+c)^2 - c^2] \times a$$

حال حالت‌های مختلف را در رابطه بالا جاگذاری می‌کنیم:

$$۱) \begin{cases} a=۳ \\ b=۴ \rightarrow (۳(۴+۵))^2 - ۳(۵)^2 = ۵۰۴ \\ c=۵ \end{cases} \text{ واحد مکعب}$$

$$۲) \begin{cases} a=۳ \\ b=۵ \rightarrow (۳(۴+۵))^2 - ۳(۴)^2 = ۵۸۵ \\ c=۴ \end{cases} \text{ واحد مکعب}$$

$$۳) \begin{cases} a=۵ \\ b=۴ \rightarrow (۳(۴+۳))^2 - ۳(۳)^2 = ۶۰۰ \\ c=۳ \end{cases} \text{ واحد مکعب}$$

$$۴) \begin{cases} a=۵ \\ b=۳ \rightarrow (۳(۴+۳))^2 - ۳(۴)^2 = ۴۹۵ \\ c=۴ \end{cases} \text{ واحد مکعب}$$

$$۵) \begin{cases} a=۴ \\ b=۳ \rightarrow (۳(۳+۵))^2 - ۳(۵)^2 = ۴۶۸ \\ c=۵ \end{cases} \text{ واحد مکعب}$$

$$۶) \begin{cases} a=۴ \\ b=۵ \rightarrow (۳(۵+۳))^2 - ۳(۳)^2 = ۶۶۰ \\ c=۳ \end{cases} \text{ بیش‌ترین حالت، واحد مکعب}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

در استوانه‌ی به‌وجود آمده محیط دایره‌ی قاعده برابر b است و ارتفاع برابر a ، شعاع دایره‌ی قاعده را به‌دست می‌آوریم:

$$2\pi r = b \rightarrow r = \frac{b}{2\pi} = \frac{b}{6} \text{ واحد}$$

حال مساحت قاعده را حساب می‌کنیم:

$$r^2 \pi = \frac{b^2}{6^2} \times \pi = 3 \times \frac{b^2}{36} = \frac{b^2}{12} \text{ واحد مربع}$$

حجم استوانه برابر است با:

$$\text{حجم} = \frac{b^2}{12} \times a = \frac{b^2 a}{12}$$

- ۱ ۳ ۲ ۴

(مجتبی مجاهدی)

اگر طول مکعب مستطیل را با a ، عرض را با b و ارتفاع را با c نمایش دهیم، در نتیجه داریم: $b = 2c$ و $a = 3c$. مساحت کل مکعب مستطیل با اضلاع a و b و c برابر است با:

$$\text{مساحت کل} = 2(a \times b + a \times c + b \times c)$$

چون مساحت کل برابر 8800 متر مربع است پس:

$$2(a \times b + a \times c + b \times c) = 8800 \Rightarrow a \times b + a \times c + b \times c = \frac{8800}{2} = 4400$$

$$\frac{a=3c}{b=2c} \rightarrow 3c \times 2c + 3c \times c + 2c \times c = 4400 \Rightarrow 6c \times c + 3c \times c + 2c \times c = 4400$$

$$\Rightarrow 11c \times c = 4400 \Rightarrow c \times c = \frac{4400}{11} = 400 = 20 \times 20$$

$$\Rightarrow c = 20$$

پس $c = 20$ و بنابراین $a = 60$ و $b = 40$ است.

$$\text{متر مکعب} = a \times b \times c = 60 \times 40 \times 20 = 48000$$

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(مجتبی مجاهدی)

$$\text{حجم} = \pi \times 4 \times 4 \times 5 \Rightarrow \text{استوانه به شعاع ۴ و ارتفاع ۵} \rightarrow \text{حول } AB \text{ دوران دهیم}$$

$$\text{حجم} = \pi \times 5 \times 5 \times 4 \Rightarrow \text{استوانه به شعاع ۵ و ارتفاع ۴} \rightarrow \text{حول } BC \text{ دوران دهیم}$$

$$\text{نسبت حجم} = \frac{\pi \times 4 \times 4 \times 5}{\pi \times 5 \times 5 \times 4} = \frac{4}{5}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(بنیامین قریشی)

$$\sqrt{16} = 4 \Rightarrow \sqrt{4 + \sqrt{16}} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} \Rightarrow \sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{8} < 3$$

- ۱ ۳ ۲ ۴

$$B = 4^{3a-1} \times 8^{4-2a} = (2 \times 2)^{3a-1} \times (2 \times 2 \times 2)^{4-2a} = 2^{3a-1} \times 2^{3a-1} \times 2^{4-2a} \times 2^{4-2a} \times 2^{4-2a}$$

$$= 2^{3a-1+3a-1+4-2a+4-2a+4-2a} = 2^1$$

۴

۳

۲✓

۱

$$(-4)^3 = -64$$

$$(-8)^2 = 64$$

بنابراین هر دو عدد کنار هم قرینه‌ی یکدیگرند و مجموع برابر با صفر می‌دهند. در کل ۳۳ عدد داریم یعنی ۱۶ جفت عدد که مجموع برابر صفر

می‌دهد و در نهایت عدد $(-8)^2$ را داریم که برابر است با :

$$(-8)^2 = 64$$

۴

۳

۲✓

۱

عدد a عددی منفی است که اگر به توان زوج برسد، مثبت که اگر به توان فرد برسد، منفی خواهد بود بنابراین a^{57} عددی منفی و سایر

گزینه‌ها اعدادی مثبت هستند که هر عدد منفی از هر عدد مثبت کوچک‌تر است.

۴✓

۳

۲

۱

حاصل تمام پرانتزها برابر (-1) است که از ۵۱ تا پرانتز، ۲۶ تا توان زوج و ۲۵ تا توان فرد دارد. توان زوج حاصل را مثبت و توان فرد حاصل

را منفی می‌کند. بنابراین ۲۶ تا عدد ۱ و ۲۵ تا عدد (-1) داریم که در هم ضرب می‌شود.

از آن‌جا که تعداد ۱-ها فرد است و در یکدیگر ضرب می‌شوند، حاصل عبارت کلی برابر ۱- خواهد بود.

۴

۳

۲

۱✓

$$\frac{\sqrt{64}}{4^2} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

جذر عدد مورد نظر دو برابر $\frac{1}{2}$ است یعنی برابر یک است. پس خود آن عدد هم برابر ۱ است که مجذور آن نیز یک می‌شود.

۴

۳

۲

۱✓

$$(1 + 4)^{\square} \times (25 \div 5) \times (15 \div 3) = 625$$

$$(1 + 4)^{\square} \times 5 \times 5 = 5^4 \Rightarrow 5^{\square} \times 5^2 = 5^4 \Rightarrow \square = 2$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۷۶- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

(هومن صلواتی)

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n \times \left(\frac{2}{3}\right)^n \times \left(\frac{3}{4}\right)^n \times \dots \times \left(\frac{99}{100}\right)^n = \frac{1}{2^n} \times \frac{2^n}{3^n} \times \frac{3^n}{4^n} \times \dots \times \frac{99^n}{100^n} = \frac{1}{100^n} = \left(\frac{1}{100}\right)^n$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۷۷- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(ممید گنجی)

چون جسم در حال تعادل است، برآیند نیروها برابر صفر است. اگر نیرویی حذف شود، جسم در خلاف جهت همان نیرو حرکت می‌کند.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۷۸- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(ممید گنجی)

بردارهای روبه‌رو هم‌اندازه و داری جهت مخالف یکدیگرند؛ پس قرینه‌ی یکدیگرند. پس دو جفت بردار قرینه داریم.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۷۹- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

(کتاب سه‌سطمی)

$$4 \times \text{محیط قاعده} = 72 \Rightarrow \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

$$\Rightarrow \text{محیط قاعده} = 18 \Rightarrow \text{طول هر ضلع} = \frac{18}{6} = 3$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۸۰- (صفحه‌های ۷۶ تا ۸۱ کتاب درسی - سطح و حجم)

(کتاب سه‌سطمی)

$$3 \times \text{محیط قاعده} = 30 \Rightarrow \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

$$\Rightarrow \text{طول} + \text{عرض} = 2 \times \text{محیط مستطیل} \quad \text{و} \quad \text{متر} \quad 10 = \text{محیط قاعده}$$

$$\Rightarrow \text{متر} \quad 3 = \text{طول قاعده} \Rightarrow 5 = \text{طول} + 2 \Rightarrow 10 = 2 \times (2 + \text{طول})$$

$$\text{متر مکعب} \quad 18 = (3 \times 2) \times 3 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم مکعب مستطیل}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱