



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

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 نگاه به گذشته ، ریاضی هشتم ، - ۱۳۹۵۰۷۰۹

$$A = 5 + 7 - 2 \times 2 + 3 + (-3) \div 3 - 4 = ?$$

۱۱- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۶ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۷ (۴)

شما پاسخ نداده اید

$$A = \sqrt{\frac{1}{3} \sqrt{45} \times \sqrt{125} + \sqrt[3]{11 \times 8} - \sqrt{32} \times \sqrt{18} + 20}$$

۱۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۷ (۱)

۹ (۲)

۱۱ (۳)

۱۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۳- اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی یک Π ضلعی منتظم از دو برابر اندازه‌ی زاویه‌ی خارجی آن، 60° بزرگتر است. Π کدام است؟

۸ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۱ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۴- حاصل عبارت $A = \frac{1 - 1\frac{1}{2}}{2} - 1\frac{1}{2} \div \frac{1}{-1 + 1\frac{1}{2}}$ بین اعداد صحیح متوالی X و Y قرار دارد. حاصل XY کدام است؟

۲ (۱)

۶ (۲)

۲۰ (۳)

۱۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۵- سه عدد داریم که هر ۳ بین اعداد طبیعی ۵ و ۷ واقع شده‌اند. مربع میانگین این سه عدد کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند

باشد؟

۲۹ (۱)

۴۸ (۲)

۵۱ (۳)

۳۳ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۶- در سیلوی گندمی ۷۲ تن گندم ذخیره شده است. یک بار $\frac{3}{8}$ از کل گندم‌های سیلو و بار دیگر $\frac{2}{9}$ از گندم‌های باقی مانده

در سیلو برداشت شده است. سپس ۱۳ تن دیگر گندم به سیلو اضافه می‌شود. در پایان این مراحل، چه کسری از گندم‌های

موجود در سیلو نسبت به حالت اول، کم شده است؟

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

$$\frac{1}{6} \quad (3) \qquad \frac{5}{14} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۷- حاصل ضرب عددی گویا و غیرصفر در قرینه معکوس خودش، $\frac{9}{4}$ از آن عدد کوچکتر است. این عدد گویا کدام است؟

$$\frac{13}{4} \quad (1) \qquad -\frac{5}{4} \quad (2)$$

$$-\frac{13}{4} \quad (3) \qquad \frac{5}{4} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۸- x عددی طبیعی و فرد است که تنها دو مقسوم علیه طبیعی دارد و y عددی زوج است که بر x بخش پذیر است. به ترتیب از

راست به چپ ب.م.م و ک.م.م دو عدد x و y کدام است؟

$$2x \text{ و } x \quad (1) \qquad 2y \text{ و } x \quad (2)$$

$$y \text{ و } 2x \quad (3) \qquad y \text{ و } x \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۹- عدد A دارای شمارنده‌های اول متمایز ۲، ۳، a و b و عدد B دارای شمارنده‌های اول متمایز ۲، ۵ و a است. اگر ب.م.م دو

عدد A و B برابر $50a$ شود و تمام شمارنده‌های این دو عدد، تک رقمی باشند، حاصل ab کدام است؟

$$21 \quad (1) \qquad 15 \quad (2)$$

$$35 \quad (3) \qquad 14 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۰- عددی بین دو عدد ۱۲۰ و ۱۴۰ انتخاب کرده‌ایم. این عدد بر هیچ کدام از اعداد اول تک‌رقمی بخش‌پذیر نیست. کدام یک

از عبارات زیر در مورد این عدد صحیح است؟

(۱) قطعاً عددی اول است.

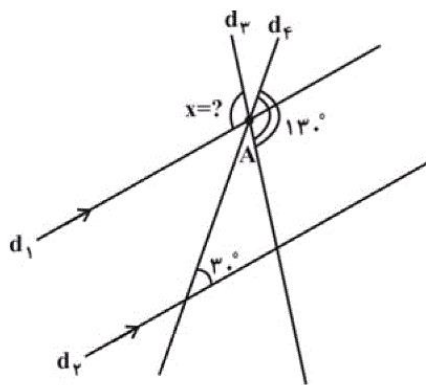
(۲) اگر بر ۱۱ بخش‌پذیر نباشد، قطعاً عددی اول است.

(۳) اگر بر ۱۳ بخش‌پذیر نباشد، قطعاً عددی اول است.

(۴) قطعاً عددی مرکب است.

شما پاسخ نداده اید

۲۱- در شکل زیر دو خط d_1 و d_2 موازی‌اند و خطوط d_3 و d_4 در نقطه A همدیگر را قطع می‌کنند. زاویه X چند درجه



است؟ (زاویه‌ی باز بین خطوط d_3 و d_4 برابر با 130° است.)

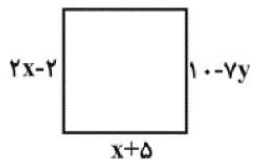
۸۰ (۱)

۷۰ (۲)

۱۰۰ (۳)

۱۱۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید



۲۲- در مربع شکل روبه‌رو، حاصل ضرب xy کدام است؟

۲ (۱)

-۲ (۲)

$\frac{4}{7}$ (۳)

$-\frac{4}{7}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۲۳- اگر $\vec{a} = \frac{3}{2}\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = -\frac{2}{9}\vec{a}$ باشد، آنگاه مختصات $\vec{c} = \vec{a} + 6\vec{b}$ کدام است؟

$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۱)

$\begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} \\ 1 \end{bmatrix}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۲۴- در معادله‌ی روبه‌رو، مختصات \vec{a} کدام است؟

$$-2\vec{i} + \vec{a} + 5\vec{j} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} \quad (2)$$

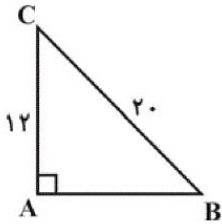
$$\begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (4)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۲۵- محیط مثلث زیر کدام است؟



$$40 \quad (1)$$

$$42 \quad (2)$$

$$47 \quad (3)$$

$$48 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۶- در شرایط مطلوب باکتری‌ها در هر ۲۰ دقیقه به دو نیم تقسیم می‌شوند. اگر در حال حاضر ۴ باکتری داشته باشیم، پس از

گذشت یک ساعت چند باکتری خواهیم داشت؟

$$2^6 \quad (4)$$

$$2^5 \quad (3)$$

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

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

شما پاسخ نداده اید

$$\left[\left(\frac{1}{2} \right)^x \left(\frac{2}{3} \right)^x \left(\frac{3}{4} \right)^x \dots \left(\frac{9}{10} \right)^x \right] \left(\frac{1}{10} \right)^y = ?$$

۲۷- حاصل عبارت روبه‌رو کدام گزینه است؟

$$\left(\frac{1}{10} \right)^{x+y} \quad (2)$$

$$\left(\frac{2}{9} \right)^{x+y} \quad (1)$$

$$\left(\frac{9}{10} \right)^{x+y} \quad (4)$$

$$\left(\frac{1}{10} \right)^{xy} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۸- تاس سالمی را دو مرتبه پرتاب کرده‌ایم و هر دو بار عدد ۲ رو شده است. چقدر احتمال دارد در پرتاب سوم تاس نیز عدد ۲

رو شود؟

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

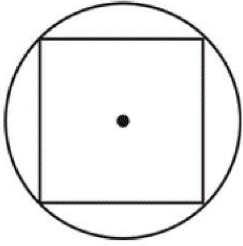
$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{36} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۹- در داخل دایره‌ی زیر به شعاع ۶ سانتی‌متر، مربعی رسم کرده‌ایم. مساحت این مربع چند سانتی‌متر مربع می‌باشد؟ (محل



برخورد قطرهای مربع بر مرکز دایره منطبق است.)

۳۶ (۱)

۷۲ (۲)

۱۰۸ (۳)

۱۴۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

$$\frac{2^{2m+3}}{2^{-2m-3}} = ?$$

۳۰- حاصل عبارت روبه‌رو همواره کدام است؟

2^{4m+6} (۴)

4^{-4m-6} (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی نگاه به گذشته ، ریاضی هشتم ، - ۱۳۹۵۰۷۰۹

۱۱- (صفحه‌های ۵ تا ۵ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(نگاه به گذشته: ممید اصفهانی)

تقدم ضرب و تقسیم بر جمع و تفریق را باید رعایت کنیم:

$$A = 5 + 7 - (2 \times 3) + 3 + ((-3) \div 3) - 4 = 12 - 6 + 3 + (-1) - 4 = 4$$

۴ ۳ ۲ ۱

۱۲- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی - توان و جذر)

(نگاه به گذشته: هومن صلواتی)

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = \sqrt{25} \times \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow A = \sqrt{\frac{1}{3} \times 3\sqrt{5} \times 5\sqrt{5} + \sqrt{88} - (4\sqrt{2} \times 3\sqrt{2})} + 20$$

$$= \sqrt{25 + \sqrt{88} - 24} + 20 = \sqrt{45 + \sqrt{64}} = \sqrt{45 + 4} = \sqrt{49} = 7$$

۴ ۳ ۲ ۱

۱۳- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۹ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

(مرتضی اسداللهی)

$$\text{اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی یک } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

$$\text{اندازه‌ی زاویه‌ی خارجی یک } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{360^\circ}{n}$$

طبق صورت سؤال داریم:

$$\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = 2 \left(\frac{360^\circ}{n} \right) + 60^\circ \Rightarrow (n-2) \times 180^\circ = (2 \times 360^\circ) + 60^\circ n$$

$$\Rightarrow 180^\circ n - 360^\circ = 720^\circ + 60^\circ n \Rightarrow 120^\circ n = 1080^\circ \Rightarrow n = \frac{1080^\circ}{120^\circ} = 9$$

۴ ۳ ۲ ۱

۱۴- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(مرتضی اسداللهی)

$$A = \frac{1 - \frac{1}{2}}{-1 + \frac{1}{2}} - 1 \frac{1}{2} = \frac{1 - \frac{3}{2}}{-1 + \frac{3}{2}} - \frac{3}{2} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} - \frac{3}{2} = -1 - \frac{3}{2} = -\frac{5}{2} = -2 \frac{1}{2}$$

$$x < A < y \Rightarrow x < -2 \frac{1}{2} < y \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases} \Rightarrow xy = (-3) \times (-2) = 6$$

۴ ۳ ۲ ۱

۱۵- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

(مرتضی اسداللهی)

چون هر سه عدد بین اعداد ۵ تا ۷ قرار دارند، پس میانگین آن‌ها نیز قطعاً بین همین دو عدد ۵ و ۷ قرار می‌گیرد. اگر میانگین این ۳ عدد را با X نشان دهیم. داریم:

$$5 < x < 7 \Rightarrow 25 < x^2 < 49 \Rightarrow 51 > 49$$

بنابراین عدد ۵۱ قابل قبول نیست.

۴ ۳ ۲ ۱

(مرتضی اسداللهی)

$$1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{8} \times 72 = 45 \quad \text{تُن}$$

$$1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{7}{9} \times 45 = 35 \quad \text{تُن}$$

$$35 + 13 = 48 \quad \text{تُن}$$

$$72 - 48 = 24 \quad \text{تُن}$$

$$\text{کسر گندم‌های کم شده از سیلو} = \frac{24}{72} = \frac{1}{3}$$

گندم‌های باقی مانده پس از برداشت اول:

گندم‌های باقی مانده پس از برداشت دوم:

گندم‌های باقی مانده پس از اضافه کردن ۱۳ تُن:

کل گندم کاهش یافته نسبت به حالت اول:

 ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(ممید اصفهانی)

اگر آن عدد گویا و غیر صفر را x فرض کنیم، می‌دانیم حاصل هر عدد در قرینه معکوس خودش برابر با عدد -1 است.

$$x \times \left(-\frac{1}{x}\right) = -1$$

$$\Rightarrow x - \frac{9}{4} = -1 \Rightarrow x = -1 + \frac{9}{4} = \frac{5}{4}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(ممید اصفهانی)

چون عدد x تنها دو مقسوم‌علیه طبیعی دارد، بنابراین عددی اول است.

$$x, 1 = \text{مقسوم علیه‌های } x \Rightarrow \text{عدد اول } x$$

$$x, 2 = \text{برخی از مقسوم علیه‌های } y \Rightarrow \text{عدد زوج مرکب } y$$

$$\Rightarrow (y, x) = x$$

$$[x, y] = y$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(امیربهداد کتابی)

$$B \text{ و } A \text{ م.م.ب.} = 5 \cdot a = 5^2 \times 2 \times a$$

پس اعداد A و B در شمارنده‌ی اول 5 مشترک‌اند. با این حساب می‌توان نتیجه گرفت که $b = 5$ است.چون تمام شمارنده‌های اول این دو عدد تک رقمی و کوچکتر از 10 هستند، داریم:

$$A \text{ شمارنده‌های اول } 2, 3, a, 5$$

$$\Rightarrow a = 7 \Rightarrow ab = 7 \times 5 = 35$$

$$\text{اعداد اول تک رقمی } 2, 3, 5, 7$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

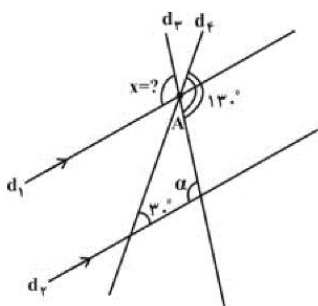
(بنیامین قریشی)

طبق متن کتاب، برای تشخیص اول بودن یک عدد، باید بخش‌پذیری آن عدد را بر اعداد اول کوچکتر از جذر آن عدد بررسی کنیم.

$$\sqrt{140} \simeq 11.83$$

پس عدد مورد نظر اگر بر اعداد $2, 3, 5, 7$ و 11 بخش‌پذیر نباشد، قطعاً عددی اول است.
 ۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به شکل سؤال زاویه 130° می‌تواند زاویه خارجی مثلث به وجود آمده باشد.



$$\alpha + 30^\circ = 130^\circ \Rightarrow \alpha = 100^\circ$$

$$x = \alpha = 100^\circ$$

با توجه به موازی بودن d_1 و d_2 و مورب بودن d_3 می‌توان گفت:

- ۱ ۲ ۳ ۴

$$2x - 2 = x + 5 \Rightarrow x = 7$$

$$10 - 7y = x + 5 \Rightarrow 10 - 7y = 12 \Rightarrow 7y = 10 - 12 = -2 \Rightarrow y = \frac{-2}{7}$$

$$xy = 7 \times \left(-\frac{2}{7}\right) = -2$$

با توجه به این که اضلاع مربع با هم برابرند خواهیم داشت:

- ۱ ۲ ۳ ۴

$$\vec{b} = -\frac{2}{9}\vec{a} = -\frac{2}{9}\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} \times (-\frac{2}{9}) \\ \frac{2}{2} \times (-\frac{2}{9}) \\ -3 \times (-\frac{2}{9}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

ابتدا مختصات \vec{b} را به دست می‌آوریم:

حال مختصات \vec{c} را به دست می‌آوریم، پس خواهیم داشت:

$$\vec{c} = \vec{a} + 6\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 6\begin{bmatrix} -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \times (-\frac{1}{3}) \\ 6 \times (-\frac{1}{3}) \\ 6 \times \frac{2}{3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} 3 + (-2) \\ 2 + (-2) \\ -3 + 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

$$-2\vec{i} + \vec{a} + 5\vec{j} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{i} - 5\vec{j} = -1\vec{i} + 1\vec{j} + 2\vec{i} - 5\vec{j} \Rightarrow$$

$$\vec{a} = 1\vec{i} - 4\vec{j} = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

چون مثلث قائم الزاویه است، طبق قاعده‌ی فیثاغورس داریم:

$$CB^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow (20)^2 = (12)^2 + AB^2 \Rightarrow 400 = 144 + AB^2 \Rightarrow$$

$$AB^2 = 400 - 144 \Rightarrow AB^2 = 256 \Rightarrow AB = \sqrt{256} = 16$$

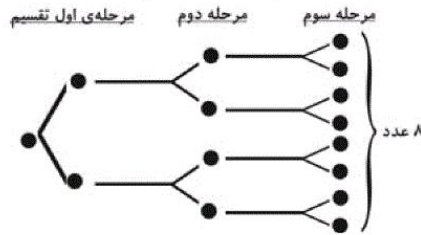
$$\text{محیط مثلث} = AC + CB + AB = 12 + 20 + 16 = 48$$

در آخر باید محیط مثلث را به دست آورد:

- ۱ ۲ ۳ ۴

در مدت زمان یک ساعت هر باکتری ۳ بار تقسیم می‌شود.

ابتدا به کمک نمودار درختی تعداد باکتری‌های ایجاد شده از هر یک عدد باکتری اولیه در مدت زمان یک ساعت را به دست می‌آوریم:



پس هر باکتری اولیه پس از مدت زمان یک ساعت به ۸ باکتری جدید تبدیل می‌شود و با توجه به اینکه تعداد باکتری‌های اولیه ۴ عدد بود

$$خواهیم داشت: \quad 4 \times 8 = 2^2 \times 2^3 = 2^{(2+3)} = 2^5$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

$$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{2}{3}\right)^x \left(\frac{3}{4}\right)^x \dots \left(\frac{9}{10}\right)^x \right] \times \left(\frac{1}{10}\right)^y = \left[\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{9}{10}\right)^x \right] \times \left(\frac{1}{10}\right)^y \Rightarrow$$

$$\text{در گروه مخرج هر کسر با صورت کسر بعدی ساده می‌شود.} \quad \left(\frac{1}{10}\right)^x \times \left(\frac{1}{10}\right)^y = \left(\frac{1}{10}\right)^{x+y}$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

احتمال این که در پرتاب تاس یکی از اعداد ۱ تا ۶ رو شود $\frac{1}{6}$ است. پس احتمال این که در پرتاب سوم هم عدد ۲ رو شود، $\frac{1}{6}$ است.

تذکر: این که در پرتاب اول و دوم عدد ۲ رو شده است، تأثیری بر روی پرتاب سوم ندارد.

- ۴ ۳ ۲ ۱

با توجه به شکل طول قطر دایره برابر با طول قطر مربع است. پس داریم:

$$\Rightarrow \text{قطر دایره} = 2 \times \text{شعاع دایره} = 2 \times 6 = 12 \text{ cm} = \text{قطر مربع}$$

مساحت مربعی به ضلع a برابر است با: a^2 ، پس داریم:

$$\Rightarrow (12)^2 = a^2 + a^2 \Rightarrow 144 = 2a^2 \rightarrow a^2 = \frac{144}{2} = 72 \text{ cm}^2$$

پس مساحت مربع ۷۲ سانتی‌متر مربع است.

- ۴ ۳ ۲ ۱

$$\frac{2^{2m+3}}{2^{-2m-3}} = 2^{2m+3-(-2m-3)} = 2^{2m+3+2m+3} = 2^{4m+6}$$

- ۴ ۳ ۲ ۱