



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 ، ریاضی ، شمارنده ی اول ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۴۷- در کدام گزینه ک.م.م دو عدد برابر با حاصل ضرب آن هاست؟

۲۱ و ۹(۲)

۸ و ۱۲ (۱)

۹ و ۱۲ (۴)

۱۱ و ۱۵(۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، محاسبه حجم های منشوری ، سطح و حجم - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۴۸- طول و عرض قاعده ی یک مکعب مستطیل فرضی در اثر گرما به ترتیب ۱۰ و ۴ برابر شده است.

ولی ارتفاع آن ۴۰ درصد کاهش یافته است. حجم این مکعب مستطیل چند درصد نسبت به حالت

اولیه تغییر کرده است؟

۱۶۰۰(۲)

۲۴۰۰(۱)

۲۳۰۰(۴)

۱۵۰۰(۳)

شما پاسخ نداده اید

۴۹- مستطیلی به طول ۳۰ و عرض ۲۰ واحد را حول پاره خطی که از وسط عرض آن می گذرد، دوران

می دهیم. حجم حاصل از دوران چند واحد مکعب است؟ ($\pi = 3/14$)

۲۷۶۸۰(۲)

۱۸۸۴۰(۱)

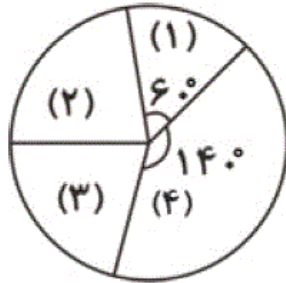
۱۴۱۳(۴)

۹۴۲۰(۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۰- شهرستانی چهار روستا دارد. اگر جمعیت روستای اول، ۱۲۰ نفر باشد و نمودار دایره‌ای جمعیت

روستاهای این شهرستان به صورت زیر باشد، تعداد کل افراد روستایی این شهرستان کدام است؟



۷۲۰ (۱)

۶۴۰ (۲)

۸۲۰ (۳)

۷۶۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- ۲۰ درصد کتاب‌های یک کتابخانه تاریخی هستند. در نمودار دایره‌ای کتاب‌های این کتابخانه،

زاویه مرکزی مربوط به کتاب‌های تاریخی چند درجه است؟

۷۲° (۲)

۳۶° (۱)

۵۶° (۴)

۸۴° (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- تاسی را پرتاب می‌کنیم، احتمال این که عدد رو شده عددی فرد و اول باشد، کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- از اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۱۳ یک عدد انتخاب می‌کنیم. احتمال این که این عدد مضرب ۳ باشد

ولی مضرب ۶ نباشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- برای مقایسه‌ی تعداد و تعیین کم‌ترین و بیش‌ترین فروش هر یک از کالاهای یک مغازه و برای

بررسی تغییرات میزان فروش کالای X در ماه‌های آبان، آذر و دی، به ترتیب چه نمودارهایی

مناسب‌تر است؟ (نگاه به گذشته)

(۲) میله‌ای - خط شکسته

(۱) میله‌ای - دایره‌ای

(۴) دایره‌ای - خط شکسته

(۳) خط شکسته - دایره‌ای

شما پاسخ نداده اید

۴۳- یک عدد طبیعی از ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ انتخاب می‌کنیم. کدام گزینه احتمال بیش‌تری دارد؟

(۱) احتمال این که عدد بر ۵ بخش‌پذیر باشد.

(۲) احتمال این که عدد بر ۷ بخش‌پذیر باشد.

(۳) احتمال این که عدد بر ۳ بخش‌پذیر باشد.

(۴) احتمال این که عدد بر ۱۳ بخش‌پذیر باشد.

شما پاسخ نداده اید

۴۴- سکه‌ای را ۱۰۰۰ بار پرتاب کرده‌ایم که ۵۰۰ بار اول «پشت» و ۵۰۰ بار بعد «رو» آمده‌است.

اگر سکه را برای مرتبه‌ی ۱۰۰۱ ام پرتاب کنیم ...

(۱) حتماً رو می‌آید.

(۲) حتماً پشت می‌آید.

(۳) نمی‌توان قطعی گفت اما احتمال آن که «پشت» بیاید بیش‌تر از احتمال «رو» آمدن است.

(۴) احتمال پشت و رو آمدن یکی است.

شما پاسخ نداده‌اید

۴۵- وحید رمز کیف خود را فراموش کرده‌است. اگر رمز کیف یک عدد سه رقمی باشد و وحید بداند که

رقم صدگان آن صفر نیست، چه قدر احتمال دارد در دفعه‌ی اول وحید رمز را درست وارد کند؟

$$\frac{1}{999} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{899} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{900} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{1000} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده‌اید

۴۶- حاصل عبارت زیر کدام است ؟

$$\frac{[۳,۷] - (۲۱,۷)}{(۱۴,۴۲) - (۷,۱۴)} = ?$$

$$۱(۲)$$

$$۲(۱)$$

$$-۲(۴)$$

$$-۱(۳)$$

شما پاسخ نداده‌اید

۵۹- در کیسه‌ای تعدادی مهره‌ی سبز و آبی داریم. اگر به‌طور تصادفی مهره‌ای از کیسه بیرون بیاوریم،

احتمال سبز بودن آن مهره برابر $\frac{2}{11}$ است. تعداد مهره‌های آبی چند برابر تعداد مهره‌های سبز

است؟

(۱) $\frac{9}{11}$

(۲) $\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{2}{9}$

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، محاسبه عبارت توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۸- چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟

(الف) $\sqrt{5}$ بین دو عدد ۴ و ۶ است.

(ب) $\sqrt{7}$ بین دو عدد ۲ و ۳ است.

(ج) $\sqrt{16}$ چهار برابر $\sqrt{4}$ است.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۵۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$155 \times 2^9 \times 8^2 = ?$$

(۱) ۳.۱۰

(۲) ۱۲.۵

(۳) ۱۵.۵

(۴) ۳.۸

شما پاسخ نداده اید

$$\sqrt{\sqrt{49} + \sqrt{\sqrt{16}}} = ?$$

۴ (۲)

۱ (۱) $\sqrt{11}$

۵ (۴)

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، بردارهای مساوی و قرینه، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۵۶- نقطه‌ی A را با بردار $\overline{AB} = \begin{bmatrix} -7 \\ 6 \end{bmatrix}$ انتقال می‌دهیم و به نقطه‌ی $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ می‌رسیم. مختصات نقطه‌ی

A کدام است؟

(۲) $\begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix}$

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

(۴) $\begin{bmatrix} 10 \\ -1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -4 \\ 11 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 2x+1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 3x+2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\overline{CD} = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix}$ و \overline{AB} قرینه‌ی \overline{CD} باشد، بردار $\begin{bmatrix} 2x \\ 3x+1 \end{bmatrix}$ کدام

است؟

(۲) $\begin{bmatrix} 14 \\ 20 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -14 \\ -20 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} -20 \\ -14 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 20 \\ 14 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ انتقال داده‌ایم. مختصات نقطه‌ی

جدید برابر است با:

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ -3 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، بردار انتقال ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۰۲۲۲

۴۱- با توجه به تساوی زیر $x+y$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{bmatrix} x+2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -(2y+1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

(۴) -۵

(۳) ۶

(۲) ۸

(۱) -۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، شمارنده ی اول ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۲۲۲

(فرزاد شیرمحمدلی)

۴۷- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

در گزینه ی «۱»: ک.م.م دو عدد برابر است با ۲۴ که با حاصل ضرب آن‌ها یعنی ۹۶ برابر نیست.

در گزینه ی «۲»: ک.م.م دو عدد برابر است با ۶۳ ولی حاصل ضرب آن‌ها ۱۸۹ است.

در گزینه ی «۳»: ک.م.م دو عدد برابر است با ۱۶۵ که حاصل ضرب آن‌ها نیز ۱۶۵ است.

در گزینه ی «۴»: ک.م.م دو عدد برابر است با ۳۶ ولی حاصل ضرب آن‌ها برابر است با ۱۰۸.

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، محاسبه حجم های منشوری ، سطح و حجم - ۱۳۹۶۰۲۲۲

(فرزاد شیرمحمدلی)

۴۸- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

فرض کنید که طول و عرض و ارتفاع را با a ، b و c و حجم مکعب مستطیل را با $V = a \times b \times c$ نشان دهیم. پس:

ارتفاع ۴۰ درصد کاهش یافته است. پس فقط ۶۰ درصد آن یا $0/6$ آن باقی مانده است.

$$10 \times a = \text{طول مکعب جدید}$$

$$4 \times b = \text{عرض مکعب جدید}$$

$$0/6 \times c = \text{ارتفاع مکعب جدید}$$

$$\text{حجم مکعب جدید} = (10 \times a) \times (4 \times b) \times (0/6 \times c) = (10 \times 4 \times 0/6) \times (a \times b \times c) = 24V$$

پس حجم مکعب جدید ۲۴ برابر حجم مکعب اولیه است.

$$\%2300 = 23 \times 100 = \text{میزان تغییر حجم به درصد} \Rightarrow 23V - V = 24V - V = \text{تغییر حجم}$$

۴

۳

۲

۱

(ممید گنجی)

۴۹- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی - سطح و حجم)

شکل به دست آمده حاصل از دوران، یک استوانه به ارتفاع ۳۰ واحد و شعاع قاعده ی $10 \div 2 = 5$ واحد است.

$$\text{واحد مکعب} = \pi \times r \times r \times h = 3/14 \times 10 \times 10 \times 30 = 9420$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، نمودارها و تفسیر نتیجه ها ، آمار و احتمال - ۱۳۹۶۰۲۲۲

روستای یک با ۱۲۰ نفر جمعیت زاویه‌ی ۶۰ درجه در دایره را به خود اختصاص داده است. بنابراین داریم:

$$\frac{۶۰}{۳۶۰} = \frac{۱۲۰}{\text{تعداد کل افراد}} \Rightarrow \text{تعداد کل افراد} = \frac{۳۶۰ \times ۱۲۰}{۶۰} = ۷۲۰ \Rightarrow \text{جمعیت کل روستا ۷۲۰ نفر است.}$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

زاویه‌ی مربوط به کتاب‌های تاریخی در نمودار دایره‌ای برابر است با:

$$\frac{۲۰}{۱۰۰} \times ۳۶۰ = ۷۲$$

۱ ۲ ۳ ۴

اعداد رو شده هر کدام از اعداد ۱ تا ۶ می‌توانند باشند که از این بین اعداد ۳ و ۵ اعدادی فرد و اول هستند. پس احتمال مطلوب برابر است با:

$$\frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$$

۱ ۲ ۳ ۴

اعداد طبیعی کوچک‌تر ۱۳ عبارتند از:

۱, ۲, ۳, ۴, ..., ۱۲

که از بین این اعداد، اعداد ۳، ۶، ۹ و ۱۲ مضرب سه هستند، ولی در پیشامد مطلوب عدد نباید مضرب ۶ باشد که تنها اعداد ۳ و ۹ مطلوب هستند، پس احتمال خواسته شده‌ی صورت سؤال برابر است با:

$$\frac{۲}{۱۲} = \frac{۱}{۶}$$

۱ ۲ ۳ ۴

از نمودار میله‌ای برای مقایسه‌ی تعداد و پیدا کردن بیش‌ترین و کم‌ترین داده و از نمودار خط شکسته برای نمایش تغییرها نظیر کاهش و افزایش استفاده می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴

هر چه قدر عدد مورد نظر کوچک‌تر باشد، تعداد اعداد بیش‌تری بین ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ وجود دارد که بر آن بخش‌پذیر باشند. پس احتمال خواسته شده‌ی صورت سؤال مربوط به آن عدد نیز بیش‌تر می‌شود. با این توضیحات، چون عدد ۳ از بقیه‌ی اعداد کوچک‌تر است، پس احتمال بخش‌پذیر بودن عدد انتخابی بر عدد ۳ از بقیه بیش‌تر است.

۱ ۲ ۳ ۴

پرتاب ۱۰۰۱ ام به نتایج پرتاب‌های قبلی ربطی ندارد و نمی‌توان مشخص کرد که سکه دقیقاً رو می‌آید یا پشت. به علاوه احتمال رو و پشت

آمدن یکی است. پس گزینه‌ی «۴» درست است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

ابتدا باید تعداد حالت‌های کل را به دست آورد. چون رقم صدگان عدد رمز، صفر نیست، کل حالت‌های ممکن، همه‌ی اعداد سه رقمی هستند که

تعداد آن‌ها برابر است با تعداد اعداد طبیعی از ۱۰۰ تا ۹۹۹ با احتساب خود این دو عدد:

$$۹۹۹ - ۱۰۰ + ۱ = ۸۹۹ + ۱ = ۹۰۰$$

اما تعداد حالت‌های مطلوب فقط یک حالت است، پس:

$$\text{احتمال} = \frac{۱}{۹۰۰}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

حاصل هر عبارت را جدا جدا حساب می‌کنیم.

$$[۳, ۷] = ۲۱, (۱۴, ۴۲) = ۱۴$$

$$(۲۱, ۷) = ۷, (۷, ۱۴) = ۷$$

$$\Rightarrow \frac{۲۱ - ۷}{۱۴ - ۷} = \frac{۱۴}{۷} = ۲$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

مهره‌ای به طور تصادفی از کیسه بیرون می‌آوریم؛ احتمال سبز بودن این مهره برابر $\frac{۲}{۱۱}$ است. با توجه به این که در کیسه تنها مهره‌های سبز و

آبی داریم، احتمال آبی بودن مهره برابر $\frac{۹}{۱۱}$ است؛ بنابراین نسبت مهره‌های آبی به سبز برابر است با:

$$\frac{\frac{۹}{۱۱}}{\frac{۲}{۱۱}} = \frac{۹}{۲}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی، ریاضی، محاسبه عبارت توان دار، توان و جذر - ۱۳۹۶۰۲۲۲

الف) عبارت (الف) $۴ < ۵ < ۹ \Rightarrow ۲ < \sqrt{۵} < ۳$

ج) عبارت (ج) $\sqrt{۱۶} = ۴, \sqrt{۴} = ۲ \Rightarrow \frac{۴}{۲} = ۲$

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$15^5 \times 2^9 \times 8^2 = 15^5 \times (2^5 \times 2^4) \times (2^3 \times 2^3) = 15^5 \times 2^5 \times 2^5 \times 2^5 = (15 \times 2 \times 2 \times 2)^5 = 12.5$$

۴

۳

۲✓

۱

$$\sqrt{49} = 7, \sqrt{16} = 4 \Rightarrow \sqrt{\sqrt{16}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{\sqrt{49} + \sqrt{\sqrt{16}}} = \sqrt{7+2} = \sqrt{9} = 3$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی، بردارهای مساوی و قرینه، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۰۲۲۲

$$A + \overline{AB} = B \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -7 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -1 \end{bmatrix}$$

۴✓

۳

۲

۱

$$\overline{AB} = \begin{bmatrix} 3x+2 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2x+1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+1 \\ 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\overline{AB} \text{ قرینه‌ی } \overline{CD} \text{ است}} \begin{bmatrix} -(x+1) \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow x+1 = -6 \Rightarrow x = -7 \Rightarrow \begin{bmatrix} 2x \\ 3x+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -14 \\ -20 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱✓

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix}$$

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی، بردار انتقال، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۰۲۲۲

$$\begin{bmatrix} x+2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -(2y+1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+2-4=4 \Rightarrow x=6 \\ 3-(2y+1)=-2 \Rightarrow y=2 \end{cases} \Rightarrow x+y=6+2=8$$

۴

۳

۲✓

۱