



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)

ریاضی نگاه به گذشته ، ریاضی هفتم ، - ۱۳۹۶۰۴۲۳

۱۱- با چهار رقم صفر، ۳، ۵ و ۷ بدون تکرار ارقام چند عدد چهاررقمی کوچکتر از ۳۷۰۰ می توان نوشت؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۲- حاصل جمع زیر کدام است؟

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{19}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{18}{19}\right) = ?$$

- ۱۸ (۴) ۲۰ (۳) $\frac{121}{252}$ (۲) $\frac{227}{504}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۳- توپی از ارتفاع ۵۶ متری رها می شود و هر بار پس از زمین خوردن $\frac{1}{4}$ ارتفاع قبلی خود بالا می رود.

این توپ در لحظه ای که برای چهارمین بار به زمین می خورد، چند متر را پیموده است؟

- ۱۰۵ (۱) متر ۱۵۴ (۲) متر ۱۰۰ (۳) متر ۱۵۷ (۴) متر

شما پاسخ نداده اید

۱۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-[-(-2+5)-((-1)-(-(-3)))] = ?$$

- ۱ (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۷ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۵- کدام جمله درست نیست؟

(۱) قرینه ی کوچک ترین عدد صحیح مثبت، از صفر کوچک تر است.

(۲) بزرگ ترین عدد صحیح منفی دو رقمی از کوچک ترین عدد صحیح منفی یک رقمی، کوچک تر است.

(۳) بزرگ ترین عدد صحیح منفی، (-۱۰) است.

(۴) صفر نه مثبت است و نه منفی.

شما پاسخ نداده اید

۱۶- مجید ۷ سال از برادرش کوچک تر و ۲ سال از خواهرش بزرگ تر است. اگر مجموع سن هر سه

نفرشان ۲۹ سال باشد، سن مجید چند سال است؟

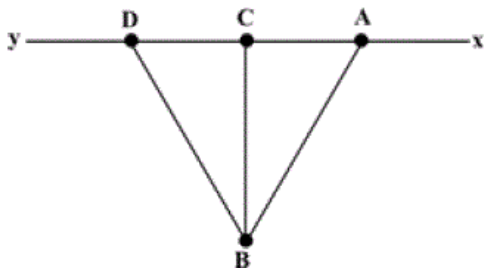
- ۸ (۱) ۱۱ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴)

۱۷- مقدار عددی عبارت جبری $5a - 2ab + 3$ به ازای $a = -4$ و $b = 2$ ، کدام است؟

- (۱) -33 (۲) 39 (۳) 7 (۴) -1

شما پاسخ نداده اید

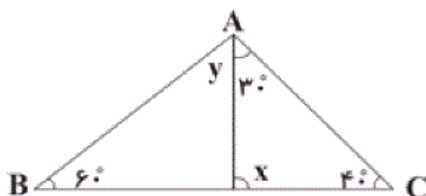
۱۸- در شکل زیر، چند نیم خط وجود دارد؟



- (۱) 5
(۲) 3
(۳) 6
(۴) 7

شما پاسخ نداده اید

۱۹- در شکل زیر مقدار $x + y$ برابر با کدام گزینه است؟



- (۱) 150°
(۲) 160°
(۳) 140°
(۴) 130°

شما پاسخ نداده اید

۲۰- سیزدهمین عدد اول کدام است؟

- (۱) 39 (۲) 41 (۳) 43 (۴) 47

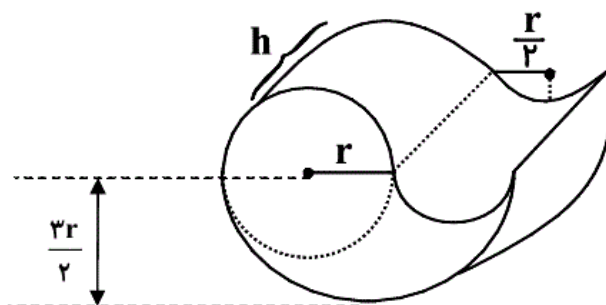
شما پاسخ نداده اید

۲۱- بزرگ ترین پیمانه‌ای که با آن بتوان دو ظرف 108 لیتری و 48 لیتری را از مایعی پر کرد (به شرطی که همه‌ی محتوای پیمانه را هر بار در یک ظرف خالی کنیم)، چند لیتری است؟

- (۱) 18 (۲) 12 (۳) 6 (۴) 24

شما پاسخ نداده اید

۲۲- حجم شکل زیر کدام است؟



- (۱) $\frac{15}{8} \pi r^2 h$
(۲) $2\pi r^2 h$
(۳) $\frac{3\pi r^2 h}{2}$
(۴) $\frac{3\pi r^2 h}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۲۳- مساحت سه وجه مختلف یک مکعب مستطیل ۱۲، ۲۱ و ۲۸ واحد مربع است. حجم این مکعب مستطیل چند واحد مکعب است؟ (اندازه‌ی یال‌های مکعب مستطیل اعداد طبیعی است.)

- (۱) ۱۰۸
(۲) ۹۶
(۳) ۷۲
(۴) ۸۴

شما پاسخ نداده اید

۲۴- مکعبی فلزی به ضلع ۱۰ را حرارت داده‌ایم. یال‌های آن به اندازه‌ی $\frac{1}{10}$ طول اولیه بزرگ شده است. حجم آن چند درصد افزایش یافته‌است؟

- (۱) ۳۳/۱
(۲) ۳/۳۱
(۳) ۲۲/۱
(۴) ۲/۲۱

شما پاسخ نداده اید

۲۵- حاصل عبارت $4^7 \times 5^9 \times 1/5^9 \times 1^6 \times 1^6 \times 75^7 \times 0/2^9$ به صورت عدد توان دار کدام است؟

- (۱) 9^8
(۲) 9^{16}
(۳) 3^{15}
(۴) 3^{22}

شما پاسخ نداده اید

۲۶- حاصل عبارت $\sqrt{6 \times \sqrt{3 \times \sqrt{36 \times \sqrt{16}}}}$ کدام است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۲۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$ سه نقطه در یک صفحه و $\vec{BA} = \vec{DC}$ باشد، مختصات نقطه‌ی D برابر است با:

- (۱) $\begin{bmatrix} -7 \\ -8 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ -8 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۲۸- اگر نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{AA'} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ به نقطه‌ی A' و نقطه‌ی A' را با بردار $\vec{A'B} = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ به نقطه‌ی B انتقال داده باشیم، مختصات نقطه‌ی B کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۲۹- مهدی یک بلیط بخت آزمایی به شماره‌ی ۳۵۹ خریداری کرده‌است. اگر کلاً ۱۰۰۰ بلیط فروخته

شده‌باشد، با کدام احتمال، او برنده‌ی جایزه‌ی نخست می‌شود؟

$$\frac{10}{100} \quad (۴)$$

$$0.001 \quad (۳)$$

$$\frac{359}{1000} \quad (۲)$$

$$\frac{359}{1000} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۳۰- نه مهره‌ی مختلف که شماره‌های ۱ تا ۹ روی آن‌ها نوشته شده است داخل کیسه‌ای قرار دارند.

احتمال این‌که به تصادف مهره‌ای از داخل کیسه برداریم و شماره‌ی مهره‌ی خارج شده فرد باشد،

کدام است؟

$$\frac{5}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{9} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی نگاه به گذشته ، ریاضی هفتم ، - ۱۳۹۶۰۴۲۳

۱۱- (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله) (کتاب آبی)

$$۳۰۵۷ - ۳۰۷۵ - ۳۵۷۰ - ۳۵۰۷$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۲- (صفحه‌ی ۸ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله) (کتاب آبی)

در هر پراتنز ۱۸ کسر وجود دارد. کسرها را می‌توانیم طوری باهم جمع کنیم که مسئله ساده‌تر شود:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{19} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{18}{19} =$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{19} + \frac{18}{19}\right) = 18 \times 1 = 18$$

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳- (صفحه‌ی ۲ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله) (کتاب آبی)

استفاده از راهبرد رسم شکل:



دقت کنید که به غیر از مرحله‌ی اول در همه‌ی مراحل توپ یک‌بار به سمت بالا می‌رود و بار دیگر همان مسافت را به پایین برمی‌گردد.

$$۵۶ + ۲ \times ۲۸ + ۲ \times ۱۴ + ۲ \times ۷ = ۵۶ + ۵۶ + ۴۲ = ۱۵۴ \text{ متر می‌خورد،}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۱۴- (صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ کتاب درسی-عددهای صحیح) (کتاب آبی)

$$-[-(-(-۲+۵)-((-۱)-(-(-۳))))] =$$

$$-[-(-۳)-((-۱)-۳)] = -[-۳-(-۴)] = -[-۳+۴] = -۱$$

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی-عددهای صحیح) (کتاب آبی)

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، «-۱» است.

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی-جبر و معادله) (کتاب آبی)

اگر سن مجید را x فرض کنیم، داریم:

$$x - 2 = \text{سن خواهر مجید، } x + 7 = \text{سن برادر مجید}$$

$$\Rightarrow 29 = \text{سن خواهرش} + \text{سن برادرش} + \text{سن مجید} \Rightarrow x + (x + 7) + (x - 2) = 29 \Rightarrow$$

$$3x + 5 = 29 \Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{3} = 8$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

$$5a - 2ab + 3 = 5(-4) - 2(-4)(2) + 3 = -20 + 16 + 3 = -1$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

نیم خط‌های موجود در شکل عبارتند از: Ax, Cx, Dx, Dy, Cy, Ay

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

$$\widehat{BAC} = 180^\circ - (\widehat{B} + \widehat{C}) \Rightarrow \widehat{BAC} = 180^\circ - (60^\circ + 40^\circ) = 80^\circ$$

$$\widehat{y} = \widehat{BAC} - 30^\circ \Rightarrow \widehat{y} = 80^\circ - 30^\circ = 50^\circ$$

$$\widehat{x} = 180^\circ - (30^\circ + 40^\circ) \Rightarrow \widehat{x} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \quad \left. \vphantom{\widehat{x}} \right\} \Rightarrow \widehat{x} + \widehat{y} = 50^\circ + 110^\circ = 160^\circ$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

$$\text{اعداد اول} = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, \dots$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

در واقع عدد حجم هر پیمانه یک شماره‌دهنده برای عدد حجم ظرف حساب می‌شود. پس باید ب. م. م حجم دو ظرف، محاسبه شود، تا بتوانیم بزرگ‌ترین پیمانه را مشخص کنیم.

$$(108, 48) = 12$$

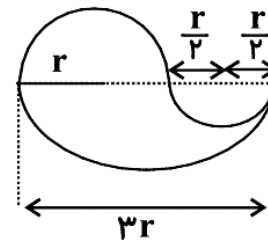
۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

به مساحت قاعده توجه کنید: قاعده شامل یک نیم‌دایره کامل به شعاع $\frac{3}{4}r$ است که نیم‌دایره‌ای به شعاع $\frac{r}{4}$ از آن کم شده و نیم‌دایره‌ای به شعاع r به آن اضافه شده‌است.

$$\text{حجم} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \left(\frac{\pi r^2}{4} + \frac{\pi \left(\frac{3}{4}r\right)^2}{4} - \frac{\pi \left(\frac{r}{4}\right)^2}{4} \right) \times h$$

$$= h \times \left(\frac{\pi r^2}{4} + \frac{9\pi r^2}{16} - \frac{\pi r^2}{16} \right) = \frac{\pi r^2 h}{4} \left(1 + \frac{9}{4} - \frac{1}{4} \right) = \frac{3\pi r^2 h}{4}$$



۱ ۲ ۳ ۴

اگر اندازه‌ی ابعاد مکعب مستطیل، a ، b و c باشد، داریم:

حجم مکعب مستطیل $= a \times b \times c$

حاصل ضرب مساحت سه وجه $= a \times b \times b \times c \times c \times a = a^2 \times b^2 \times c^2 = (a \times b \times c)^2$

جذر حاصل ضرب مساحت سه وجه = حجم مکعب مستطیل

بنابراین حاصل ضرب مساحت سه وجه مختلف یک مکعب مستطیل همواره برابر با مجذور حجم است.

واحد مکعب $= \sqrt{28 \times 21 \times 12} = \sqrt{7 \times 4 \times 7 \times 3 \times 3 \times 4} = 7 \times 4 \times 3 = 84$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

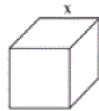
۲۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

حجم جدید $11 \times 11 \times 11 = 1331$

میزان افزایش حجم $1331 - 1000 = 331$



$\frac{331}{1000} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100 \times 331}{1000} = 33.1$



- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

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

$2^9 \times 0.75^7 \times 16 \times 1/5^9 \times 4^7 = (2 \times 1/5)^9 \times (0.75 \times 4)^7 \times 1 = 3^9 \times 3^7 \times 1 = 3^{16} = (3^2)^8 = 9^8$

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

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

از رادیکال داخلی شروع می‌کنیم.

$\sqrt{16} = 4 \rightarrow \sqrt{36 \times 4} = 12$

$\sqrt{3 \times 12} = 6, \sqrt{6 \times 6} = 6$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

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

$A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$

$\vec{BA} = \vec{DC}$

نقطه‌ی D - نقطه‌ی C = $\vec{DC} = \vec{BA}$ - نقطه‌ی B - نقطه‌ی A

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

$\Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix}$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

$$A + \overline{AA'} = A'$$

$$A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$A' + \overline{A'B} = B$$

$$B = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب آبی)

$$\text{احتمال برنده شدن} = \frac{\text{تعداد بلیط‌های فروخته شده به مهدی}}{\text{کل بلیط‌ها}} = \frac{1}{1000} = 0.001$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۹ - (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی - آمار و احتمال)

(کتاب آبی)

$$\text{اعداد فرد داخل کیسه} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$\text{احتمال} = \frac{5}{9}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

۳۰ - (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی - آمار و احتمال)

www.kanoon.ir