



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی نگاه به گذشته ، ریاضی هفتم ، - ۱۳۹۶۰۷۰۷

۱۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \dots + \frac{1}{6561} = ?$$

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$\frac{3281}{6561} \quad (3)$$

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

$$\frac{3280}{6561} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۲- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-6 - 3 \times 4 \div 2 - (-6 - 7) \times 3 = ?$$

$$31 \quad (4)$$

$$-39 \quad (3)$$

$$-31 \quad (2)$$

$$27 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۳- خمس عددی از قرینه‌ی آن عدد ۴ واحد کم‌تر است. این عدد کدام است؟

$$-5 \quad (4)$$

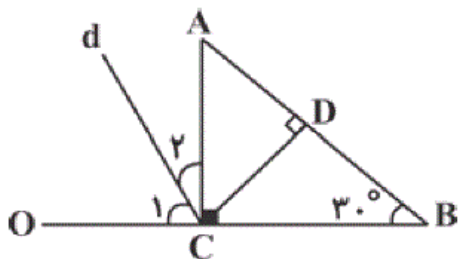
$$-\frac{20}{3} \quad (3)$$

$$\frac{20}{3} \quad (2)$$

$$-\frac{10}{3} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۴- نیم‌خط d نیم‌ساز \widehat{DCO} است. اندازه‌ی \widehat{C} کدام است؟



$$20^\circ \quad (1)$$

$$30^\circ \quad (2)$$

$$35^\circ \quad (3)$$

$$15^\circ \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۵- ک.م.م دو عدد اول مختلف چند برابر ب.م.م این دو عدد است؟

$$(2) \text{ برابر با عدد کوچک‌تر}$$

$$(1) \text{ برابر با عدد بزرگ‌تر}$$

$$(4) \text{ برابر با میانگین این دو عدد}$$

$$(3) \text{ برابر با حاصل ضرب این دو عدد}$$

شما پاسخ نداده اید

۱۶- تمام سطوح یک استوانه‌ی تو خالی به شعاع خارجی ۶ و شعاع داخلی ۲ و ارتفاع ۴ متر را می‌خواهیم

رنگ‌آمیزی کنیم. اگر هزینه‌ی رنگ‌آمیزی هر مترمربع ۵ تومان شود، هزینه‌ی کل چند تومان خواهد

شد؟ ($\pi = 3$)

$$1920 \quad (4)$$

$$1900 \quad (3)$$

$$1890 \quad (2)$$

$$1860 \quad (1)$$

۱۷- چه تعداد از عبارتهای زیر همواره صحیح است؟

(الف) $7^1 + 2^0 = 9^1$ (ب) $(-2)^4 > (\frac{1}{2})^{+3}$

(ج) $(\frac{1}{3})^9 > (-2)^3$ (د) $3^2 \times 3^3 = 3^6$

(ه) $(\frac{1}{4})^2 > (\frac{1}{2^3})$ (و) $(a^b)^d = a^{b+d}$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

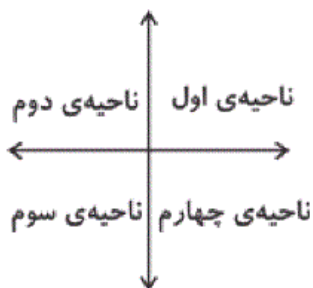
شما پاسخ نداده اید

۱۸- نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ را توسط بردار \vec{A} انتقال داده و به نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ رسیدیم. بردار \vec{A} کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۱۹- نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ با کدام بردار انتقال زیر به ناحیهی چهارم می‌رسد؟ (نواحی مختصاتی را به شکل زیر تعریف می‌کنیم.)



(۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۲۰- در کیسه‌ای ۳ گوی آبی و ۲ گوی قرمز داریم. ابتدا یک گوی برمی‌داریم و کنار می‌گذاریم؛ سپس یک گوی دیگر برمی‌داریم. اگر گوی اولی قرمز باشد، احتمال این که گوی دوم قرمز باشد، چه قدر است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۲۱- مساحت مستطیلی با طول و عرض طبیعی، ۲۴ سانتی‌متر مربع است. اگر طول آن ۲ سانتی‌متر از عرض آن بیشتر باشد، محیط مستطیل چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۰ (۴) ۱۸

شما پاسخ نداده اید

۲۲- حاصل عبارت $\frac{1+2+\dots+999}{-999-998-\dots-2-1}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۲۳- اگر طول اضلاع یک زاویه را یک بار نصف و بار دیگر دو برابر کنیم، در هر حالت اندازه‌ی زاویه چه تغییری می‌کند؟

- ۱) تغییر نمی‌کند، تغییر نمی‌کند
 ۲) نصف می‌شود، دو برابر می‌شود
 ۳) دو برابر می‌شود، نصف می‌شود
 ۴) دو برابر می‌شود، دو برابر می‌شود

شما پاسخ نداده اید

۲۴- اگر $a = 3$ و $b = 4$ باشد، حاصل $\frac{\overbrace{a \times a \times \dots \times a}^{t \text{ a}} + \overbrace{b \times b \times \dots \times b}^{t \text{ b}}}{\overbrace{b \times b \times \dots \times b}^{t \text{ a}} - \overbrace{a \times a \times \dots \times a}^{t \text{ b}}}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\frac{145}{229}$ ۲ (۲) $\frac{283}{17}$ ۳ (۳) $-\frac{283}{17}$ ۴ (۴) $\frac{-145}{229}$

شما پاسخ نداده اید

۲۵- حاصل ضرب اولین عدد اول در دومین عدد اول تا پنجمین عدد اول در یک‌دیگر کدام است؟

- ۱ (۱) ۲۱۰ ۲ (۲) ۲۳۱۰ ۳ (۳) ۱۲۰ ۴ (۴) ۱۸۹۰

شما پاسخ نداده اید

۲۶- نقاط $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ دو رأس کنار هم در مربع ABCD هستند. اگر عرض C از عرض B

بیش‌تر باشد، بردار \overline{BD} کدام است؟

- ۱ (۱) $\begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$ ۲ (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$ ۳ (۳) $\begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$ ۴ (۴) $\begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۲۷- حاصل $16^{10} - 8^{13}$ برابر کدام است؟

- ۱ (۱) 4^{39} ۲ (۲) 2^{39} ۳ (۳) 4^{17} ۴ (۴) 2^{40}

شما پاسخ نداده اید

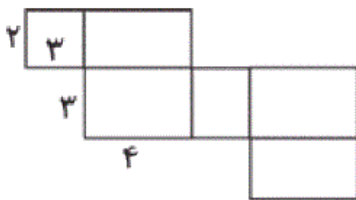
۲۸- در \square عبارت روبه‌رو چه عددی باید قرار گیرد؟

$$3 \square \times (\sqrt{144} \div 2^2) = 35$$

- ۱ (۱) ۵ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۲۹- گسترده‌ی مکعب مستطیلی به شکل زیر است. حجم آن چند واحد مکعب است؟



۲۲ (۱)

۲۴ (۲)

۱۸ (۳)

۲۸ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۰- سکه‌ای را دو بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این که هر دو بار پشت بیاید چه قدر است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی نگاه به گذشته ، ریاضی هفتم ، - ۱۳۹۶۰۷۰۷

(محمّد بمیرایی)

۱۱- (صفحه‌های ۸ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

مرحله به مرحله کسرها را با هم جمع می‌کنیم.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} = \frac{4}{9} + \frac{1}{27} = \frac{13}{27}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} = \frac{13}{27} + \frac{1}{81} = \frac{40}{81}$$

با توجه به الگوی جمع شدن مخرج برابر است با بزرگ‌ترین مخرج و صورت برابر است با نصف عبارت «مخرج منهای ۱»

$$\Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561} = \frac{(6561-1) \times \frac{1}{2}}{6561} = \frac{3280}{6561}$$

۴

۳

۲

۱

(محمّد بمیرایی)

۱۲- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

با توجه به اولویت‌ها ابتدا عملیات درون پرانتز سپس ضرب و تقسیم و سپس جمع و تفریق را انجام می‌دهیم:

$$(-6-7) = -13$$

$$-6 - 3 \times 4 \div 2 - (-13) \times 3 = -6 - 6 - (-39) = 27$$

۴

۳

۲

۱

(محمّد بمیرایی)

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

خمس عددی یعنی $\frac{1}{5}$ آن

اگر این عدد را X در نظر بگیریم معادله‌ی این سؤال به صورت زیر نوشته می‌شود:

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

$$\Rightarrow \frac{6}{5}x = -4 \Rightarrow x = -\frac{20}{6} = -\frac{10}{3}$$

۴

۳

۲

۱

Δ
در مثلث BCD :

$$\left. \begin{aligned} \hat{D} + \hat{B} + \hat{DCB} &= 180^\circ \\ \hat{B} &= 30^\circ, \hat{D} = 90^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{DCB} = 60^\circ \Rightarrow \hat{DCO} = 120^\circ$$

$$\hat{DCO} : \hat{C}_1 + \hat{C}_2 + \hat{ACD} = 120^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{ACD} + \hat{DCB} &= 90^\circ \\ \hat{DCB} &= 60^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{ACD} = 30^\circ$$

$$\hat{C}_2 + \hat{ACD} = 60^\circ \Rightarrow \hat{C}_2 = 30^\circ$$

$$\hat{ACD} = 30^\circ$$

1 2 3 4

(سعید جعفری)

۱۵ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

ک.م.م دو عدد اول مختلف برابر حاصل ضرب آن‌ها است.

ب.م.م دو عدد اول مختلف برابر یک است.

1 2 3 4

(سعید جعفری)

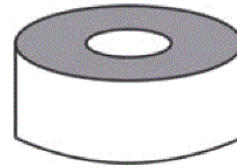
۱۶ - (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

شعاع داخلی را با r_1 و شعاع خارجی را با r_2 نمایش می‌دهیم.

این استوانه دارای ۲ قاعده و دو سطح جانبی داخلی و خارجی است. پس مساحت کل برابر است با:

سطح جانبی درونی + سطح جانبی بیرونی + مساحت دو قاعده = مساحت کل

$$\begin{aligned} &= 2(\pi r_2^2 - \pi r_1^2) + (2\pi r_2 h) + (2\pi r_1 h) \\ &= 2(\pi \times 36 - \pi \times 4) + (2\pi \times 6 \times 4) + (2\pi \times 2 \times 4) \\ &= 64\pi + 48\pi + 16\pi = 384\pi \text{ مترمربع} \end{aligned}$$

تومان $384 \times 5 = 1920$ = هزینه‌ی هر مترمربع \times مساحت کل = هزینه‌ی کل

1 2 3 4

(علی ارجمند)

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

غلط $7^1 + 2^0 = 7 + 1 = 8 \neq 9^1$ (الف)صحیح $(-2)^4 = 16 > \frac{1}{8}$ (ب)صحیح $(\frac{1}{3})^9$ عددی مثبت و $(-2)^3$ عددی منفی است. (ج)غلط $3^2 \times 3^3 = 3^5 \neq 3^6$ (د)غلط $(\frac{1}{4})^2 = \frac{1}{16} < \frac{1}{8}$ (ه)غلط $(a^b)^d = a^{bd} \neq a^{b+d}$ (و)

1 2 3 4

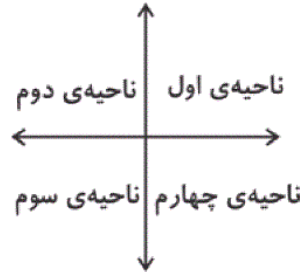
(علی ارمند)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + \bar{A} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} \Rightarrow \bar{A} = \begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(علی ارمند)

نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ را با بردار هر کدام از گزینه‌ها، انتقال می‌دهیم.


 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسلم سلطان‌محمدی)

ابتدا یک گوی برداشتم که قرمز بود، پس در کیسه یک گوی قرمز و ۳ گوی آبی باقی‌می‌ماند. پس احتمال این که گوی دوم قرمز باشد برابر است با:

$$\text{احتمال} = \frac{\text{یک گوی قرمز}}{۴ \text{ گوی}} = \frac{۱}{۴}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسلم سلطان‌محمدی)

همه‌ی حالات ممکن که مساحت مستطیل ۲۴ سانتی‌متر مربع شود را می‌نویسیم و حالتی که طول از عرض ۲ سانتی‌متر بیش‌تر نبود را حذف می‌کنیم.

عرض	طول
۱	۲۴
۲	۱۲
۳	۸
۴	۶

از بین حالات فوق، تنها حالتی پذیرفتنی است که طول برابر ۶ و عرض برابر ۴ سانتی‌متر باشد:

$$\text{سانتی‌متر } ۲۰ = ۲ \times (۶ + ۴) = ۲ \times (\text{عرض} + \text{طول}) = \text{محیط}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسلم سلطان‌محمدی)

$$\frac{۱ + ۲ + \dots + ۹۹۹}{-(۹۹۹ + ۹۹۸ + \dots + ۲ + ۱)} = \frac{(۱ + ۲ + \dots + ۹۹۹)}{-(۱ + ۲ + \dots + ۹۹۹)} = \frac{۱}{-۱} = -۱$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(فرزاد شیرمحمدی)

تغییر طول اضلاع زاویه هیچ تأثیری بر اندازه‌ی زاویه ندارد، بنابراین در دو حالت اندازه‌ی زاویه ثابت می‌ماند و تغییر نمی‌کند.

 ۱ ۲ ۳ ۴

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$\frac{3 \times 3 \times 3 + 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4 \times 4 - 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{27 + 256}{64 - 81} = \frac{283}{-17} = -\frac{283}{17}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(فرزاد شیرممدلی)

۲۵ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی - شماره‌دها و اعداد اول)

۵ عدد اول ابتدایی، ۲، ۳، ۵، ۷ و ۱۱ هستند.

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 2310$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(هومن صلواتی)

۲۶ - (صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۹ کتاب درسی - بردار و مختصات)

با توجه به این که اختلاف طول نقاط A و B برابر طول ضلع مربع است، پس ضلع مربع برابر $4 = 5 - 1$ واحد خواهد بود. با توجه به این که عرض C از عرض B بیش‌تر است، پس به اندازه‌ی ۴ واحد به عرض A و B اضافه می‌کنیم تا عرض نقاط D و C به‌دست آیند.

$$D = \begin{bmatrix} 1 \\ -2+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overline{BD} = D - B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 5 \\ -2+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(هومن صلواتی)

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

$$16^{10} - 8^{13} = (2 \times 2 \times 2 \times 2)^{10} - (2 \times 2 \times 2)^{13} = 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} - 2^{13} \times 2^{13} \times 2^{13} = 2^{(10+10+10+10)} - 2^{(13+13+13)}$$

$$2^{40} - 2^{39} = 2^{39}(2-1) = 2^{39}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(ممید اصفهانی)

۲۸ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۵ کتاب درسی - توان و جذر)

$$3^{\square} \times (12 \div 4) = 3^{\square} \times 3 = 3^{\square+1}$$

$$\Rightarrow 3^{\square+1} = 3^5 \Rightarrow \square + 1 = 5 \Rightarrow \square = 4$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(ممید گنجی)

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

ابعاد مکعب ۲، ۳، ۴ است. پس حجم برابر است با:

$$2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ واحد مکعب}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(ممید زرین‌کفش)

۳۰ - (صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۳ کتاب درسی - آمار و احتمال)

اگر سکه را دو بار پرتاب کنیم تمام حالات ممکن برابر است با:

(پشت، پشت) - (رو، پشت) - (پشت، رو) - (پشت، رو) - (رو، رو)

پس کل حالات برابر ۴ تا است.

$$\text{احتمال این که هر دو بار پشت بیاید} = \frac{1}{4}$$

۴ ✓

۳

۲

۱