



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۱۱- در یک بسته ۲۰ گوی به ترتیب با شماره‌های ۱ تا ۲۰ وجود دارند. اگر یک گوی را برداریم،

احتمال این که مضرب ۲ باشد، چند برابر این است که مضرب ۳ باشد؟

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

آزمون 6 مهر

۱۲- با کدام بردار می‌توان از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ به نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ منتقل شد؟

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

آزمون 6 مهر

۱۳- اگر $5^a = 2$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$25^{(a+1)} = ?$

۱۲۵ (۴) ۱۰۰ (۳) ۹۶ (۲) ۷۵ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۴- اگر محیط مستطیلی برابر ۱۶ واحد باشد، بیش‌ترین مقدار ممکن برای مساحت آن چند واحد مربع

است؟ (مقادیر طول و عرض اعداد طبیعی هستند.)

۶۴ (۴) ۳۲ (۳) ۱۶ (۲) ۸ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۵- حاصل عبارت زیر به ازای $\begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$ کدام است؟

$$-x^2y^3 + y^2(-x)^2 - xy = ?$$

-۵۲ (۴)

۵۲ (۳)

۱۲ (۲)

-۱۲ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۶- مساحت قاعده‌ی استوانه‌ای به ارتفاع ۱۰ واحد برابر ۷۵ واحد مربع است. مساحت جانبی آن تقریباً چند واحد مربع است؟ ($\pi = 3$)

۷۵۰ (۴)

۶۰۰ (۳)

۴۵۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۷- اگر در یک استوانه شعاع سطح مقطع را ۲ برابر و ارتفاع آن را نصف کنیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۸- در سؤال قبل، مساحت جانبی استوانه چند برابر می‌شود؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

آزمون 6 مهر

۱۹- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{[(35, 14), 18]}{(35, [14, 18])} = ?$$

۵۶ (۴)

۳۵ (۳)

۱۸ (۲)

۱۴ (۱)

آزمون 6 مهر

۲۰- اگر a و $a + 15$ اعداد اول باشند، حاصل ضرب آن‌ها کدام است؟

۱۸۱ (۲)

۳۴ (۱)

۲۱۱ (۴)

۱۹۷ (۳)

آزمون 6 مهر

۲۱- به ترتیب از راست به چپ چه تعداد عدد اول و چه تعداد عدد طبیعی بین اعداد ۱۱ و ۱۰- وجود دارد؟

(۴) ۱۰ و ۲۲

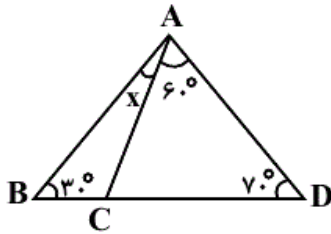
(۳) ۸ و ۲۲

(۲) ۵ و ۱۰

(۱) ۴ و ۱۰

آزمون 6 مهر

۲۲- در شکل زیر، زاویه x چند درجه است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۲۷/۵

آزمون 6 مهر

۲۳- علی ۳ برابر رضا پول دارد. رضا چه کسری از پول خود را به علی بدهد که پول علی ۵ برابر پول رضا شود؟

(۴) $\frac{1}{3}$

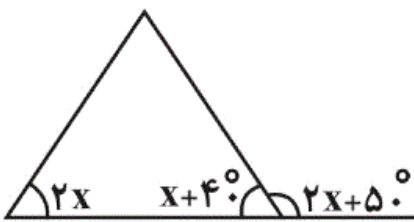
(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۱) $\frac{1}{4}$

آزمون 6 مهر

۲۴- در مثلث داده شده اندازه‌ی بزرگ‌ترین زاویه‌ی مثلث چند درجه است؟



(۱) ۶۵

(۲) ۷۰

(۳) ۷۵

(۴) ۸۰

آزمون 6 مهر

۲۵- عبارت زیر با کدام گزینه معادل است؟

$$2x - 3y + 3(x - y) - 4(y - 2x) = ?$$

(۲) $13x - 10y + 1$

(۱) $-2x - 10y$

(۴) $-3x + 5y$

(۳) $13x - 10y$

آزمون 6 مهر

۲۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(1) + (1+1) + (1+2) + (1+3) + (1+4) + \dots + (1+99) = ?$$

۴۸۷۵ (۴)

۴۹۰۵ (۳)

۵۰۰۰ (۲)

۵۰۵۰ (۱)

آزمون 6 مهر

۲۷- یک سکه در پرتاب اول، رو آمده است. این سکه را دوباره پرتاب می‌کنیم. احتمال این که رو بیاید کدام است؟

$\frac{1}{8}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

آزمون 6 مهر

۲۸- قرینه‌ی نقطه $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات کدام است؟

$\begin{bmatrix} -4 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۴)

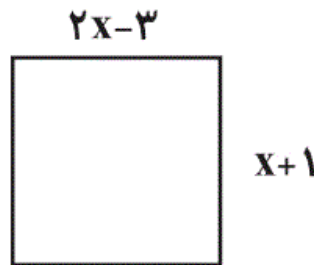
$\begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۳)

$\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۱)

آزمون 6 مهر

۲۹- مساحت مربع زیر کدام است؟



۴ (۱)

۵ (۲)

۱۶ (۳)

۲۵ (۴)

آزمون 6 مهر

۳۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$6 - 4(-6 - (-(-2-1) - 3) + 1) = ?$$

۱۷ (۴)

-۱۷ (۳)

۲۶ (۲)

-۱۳ (۱)

آزمون 6 مهر

(سعید جعفری)

۱۱ - (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی - آمار و احتمال)

حالاتی که شماره‌ی گوی مضرب ۲ باشد، عبارت‌اند از:

$$\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\} = \text{حالت } 10$$

$$\text{احتمال این که مضرب } 2 \text{ باشد} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

حالاتی که شماره‌ی گوی مضرب ۳ باشد، عبارت‌اند از:

$$\{3, 6, 9, 12, 15, 18\} = \text{حالت } 6$$

$$\text{احتمال این که مضرب } 3 \text{ باشد} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{10}} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

(سعید جعفری)

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

نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ نقطه‌ی انتها و نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ نقطه‌ی ابتدا است:

$$\text{مختصات نقطه‌ی ابتدا} - \text{مختصات نقطه‌ی انتها} = \text{مختصات بردار انتقال} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

(بنیامین قریشی)

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

عبارت داده شده را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

$$25^{(a+1)} = 25^a \times 25 = 25 \times (5 \times 5)^a = 25 \times 5^a \times 5^a = 25 \times 2 \times 2 = 100$$

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

(بنیامین قریشی)

۱۴ - (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

اگر محیط برابر ۱۶ باشد، پس مجموع طول و عرض مستطیل برابر ۸ است. طبق جدول زیر دو عدد طبیعی که حاصل جمع آن‌ها ۸ و حاصل ضرب آن‌ها بیش‌ترین باشد ۴ و ۴ هستند. پس بیش‌ترین مقدار مساحت این مستطیل برابر $4 \times 4 = 16$ است.

عرض	طول	حاصل ضرب طول و عرض
۱	۷	۷
۲	۶	۱۲
۳	۵	۱۵
۴	۴	۱۶

۴

۳

۲

۱

(بنیامین قریشی)

۱۵ - (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی - جبر و معادله)

با جایگذاری مقدار x و y در رابطه‌ی داده شده داریم:

$$-(-2)^2(2)^3 + 2^2(2)^2 - (-2)(2) = -32 + 16 + 4 = -12$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(فرزاد شیرمحمدلی)

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

شعاع استوانه را با r و ارتفاع آن را با h نشان می‌دهیم.مساحت قاعده‌ی آن برابر ۷۵ واحد مربع است و عدد π حدوداً برابر ۳ واحد است.

$$\pi \times r \times r = 75 \Rightarrow r \times r = 25 \Rightarrow r = 5 \text{ واحد}$$

بنابراین شعاع قاعده‌ی آن برابر ۵ واحد است.

واحد مربع $2\pi rh = 2 \times 3 \times 5 \times 10 = 300$ مساحت جانبی

۴

۳

۲

۱ ✓

(فرزاد شیرمحمدلی)

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

شعاع استوانه را با r و ارتفاع آن را با h نشان می‌دهیم.

رابطه‌ی حجم استوانه به صورت زیر است:

$$\text{حجم استوانه} = \pi \times r \times r \times h$$

$$\frac{\text{حجم استوانه در حالت دوم}}{\text{حجم استوانه در حالت اول}} = \frac{\pi(2r \times 2r) \times \frac{h}{2}}{\pi(r \times r)h} = 2$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(فرزاد شیرمحمدلی)

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

رابطه‌ی مساحت جانبی استوانه به صورت زیر است:

$$\text{مساحت جانبی استوانه} = 2\pi rh$$

$$\frac{\text{مساحت جانبی استوانه در حالت دوم}}{\text{مساحت جانبی استوانه در حالت اول}} = \frac{2\pi(2r) \times \frac{h}{2}}{2\pi rh} = 1$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(علی اربمند)

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

$$\left. \begin{aligned} (35, 14) = 7 \Rightarrow [7, 18] = 126 \\ [14, 18] = 126 \Rightarrow (35, 126) = 7 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{126}{7} = 18$$

۴

۳

۲ ✓

۱

۲۰ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(علی اربمند)

با توجه به این که اختلاف این دو عدد فرد است، پس یکی زوج و دیگری فرد است. تنها عدد اول زوج عدد ۲ است. پس یکی از اعداد ۲ و دیگری $17 = 15 + 2$ است.

$$2 \times 17 = 34$$

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

۲۱ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۴ عدد اول $\rightarrow 2, 3, 5, 7$: اعداد اول

۱۰ عدد طبیعی $\rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$: اعداد طبیعی

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

۲۲ - (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

در مثلث ABD :

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} = 30^\circ \\ \hat{D} = 70^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{BAC} + \hat{CAD} = 80^\circ \\ \hat{CAD} = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{x} = \hat{BAC} = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$$

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

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

(فاطمه اسغ)

پول رضا : x

پول علی : $3x$

فرض می‌کنیم کسری از پول رضا که قرار است به علی بدهد، n باشد:

پول رضا در حالت دوم : $x - nx$

پول علی در حالت دوم : $3x + nx$

معادله‌ی مسئله به صورت زیر است:

$$5(x - nx) = 3x + nx$$

$$5x - 5nx = 3x + nx \Rightarrow 2x = 6nx \Rightarrow n = \frac{1}{3}$$

یعنی رضا باید $\frac{1}{3}$ پولش را به علی بدهد.

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

مجموع دو زاویه‌ی مجاور برابر 180° است، پس داریم:

$$(x + 40^\circ) + (2x + 50^\circ) = 3x + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

پس اندازه‌های زوایای مثلث برابر است با:



۱ ۲ ۳ ۴

آزمون 6 مهر

(ممید گنجی)

عبارت داده شده: $2x - 3y + 3x - 3y - 4y + 8x = 13x - 10y$

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون 6 مهر

(ممید گنجی)

عبارت داده شده به صورت زیر است:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 100 = \overbrace{1+100}^{1:1} + \overbrace{2+99}^{1:1} + \overbrace{3+98}^{1:1} + \dots + \overbrace{(50+51)}^{1:1} = 50 \times 101 = 5050$$

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون 6 مهر

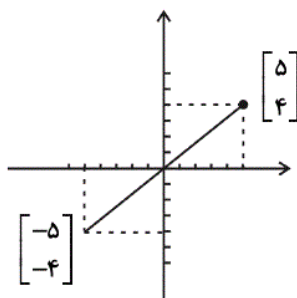
(هومن صلواتی)

احتمال در هر مرحله، مستقل از مراحل قبلی است. بنابراین احتمال این که در پرتاب دوم رو بیاید، $\frac{1}{4}$ است.

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون 6 مهر

(هومن صلواتی)



۱ ۲ ۳ ۴

آزمون 6 مهر

اضلاع مربع با یکدیگر برابرند، پس:

$$2x - 3 = x + 1 \Rightarrow x = 4$$

پس ضلع مربع برابر است با:

$$x + 1 = (4) + 1 = 5$$

پس مساحت مربع برابر است با:

$$5 \times 5 = 25$$

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

آزمون 6 مهر

(محمد بمیرایی)

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

ابتدا مقدار پرانتزهای داخلی را حساب می‌کنیم و بعد از آن به سراغ پرانتزهای خارجی می‌رویم:

$$6 - 4(-6 - (\overbrace{-(-2-1)}^{-3}) - 3) + 1 = 6 + 20 = 26$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{-5}$$

 ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

آزمون 6 مهر