



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 ، ریاضی ، معرفي عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۹- باقی مانده ی تقسیم حاصل ضرب سه عدد فرد متوالی بر عدد a همواره عددی یکسان است. a کدام عدد ممکن است باشد؟ ($a > 1$)

(۴) ۶ ۷ ۵

(۳) ۵ ۷ ۴

(۲) ۴ ۷ ۳

(۱) ۳ ۷ ۲

شما پاسخ نداده اید

۶۰- حاصل عبارت زیر کدام است ؟

$$A = \frac{\frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \frac{3}{99}}{\frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}} = ?$$

(۴) $\frac{143}{110}$

(۳) $\frac{273}{35}$

(۲) $\frac{143}{35}$

(۱) $\frac{273}{110}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۳- حاصل عبارت زیر، به ساده ترین صورت کدام است؟

$$\left[-\frac{4}{27} - \left(-\frac{2}{9} \right) \right] \times \left(-13\frac{1}{2} \right) = ?$$

(۴) $-\frac{2}{27}$

(۳) -۱

(۲) $-\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{2}{3}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، یادآوری عددهای اول ، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۶- در بین اعداد زیر چند عدد مرکب وجود دارد؟

{۱۱۹, ۱۲۱, ۳۱۵, ۱۰۳, ۱, ۱۴۳}

(۴) شش تا

(۳) پنج تا

(۲) چهار تا

(۱) سه تا

شما پاسخ نداده اید

(۴) 11^2

(۳) $\sqrt{9}$

(۲) $11^2 - 11$

(۱) $\sqrt{16} - 3$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، توازی و تعامد ، چند ضلعي ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۸- یک زاویه داخلی مثلثی 73° است. مجموع زوایای خارجی غیر مجاور آن چند درجه است؟

(۴) 107°

(۳) 287°

(۲) 253°

(۱) 297°

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، چهارضلعي ها ، چند ضلعي ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

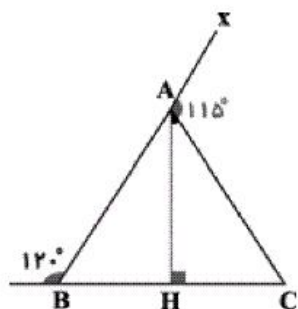
۵۷- در شکل زیر، اندازهی زاویهی \widehat{HAC} کدام است؟ ($\widehat{xAC} = 115^\circ$)

(۱) 25°

(۲) 30°

(۳) 40°

(۴) 35°



شما پاسخ نداده اید

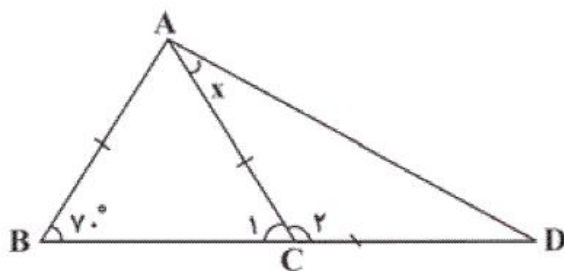
۵۲- در شکل زیر مقدار \widehat{x} چند درجه است؟

(۱) 30°

(۲) 35°

(۳) 40°

(۴) 45°



شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، تجزیه عبارت های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۴- حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$(x-2)^2 + 4(x-2) + 4 = ?$

(۴) $x^2 - 8x - 8$

(۳) $x^2 - 12x$

(۲) x^2

(۱) $x^2 - 12$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- حاصل عبارت زیر به ازای $x + 2y = 3$ کدام است؟

$$x(x + 2y) + 2y(x + 2y) + x + 2y$$

(۴) ۱۲

(۳) ۶

(۲) ۹

(۱) ۱۵

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، جمع بردارها ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۸- بردار \vec{x} برابر کدام است؟

$$2\vec{i} - 3\vec{j} + \frac{1}{2}\vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(۴)

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}$$

(۳)

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

(۲)

$$\begin{bmatrix} 12 \\ 8 \end{bmatrix}$$

(۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۹- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\vec{c} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ باشند، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$$

$$13\vec{i} - 5\vec{j} \quad (۴)$$

$$-13\vec{i} + 3\vec{j} \quad (۳)$$

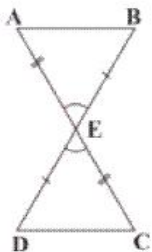
$$13\vec{i} - 3\vec{j} \quad (۲)$$

$$12\vec{i} + 5\vec{j} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۰- با توجه به علامت‌های زیر، دو مثلث داده شده بنا به چه حالتی هم‌نهشت هستند؟



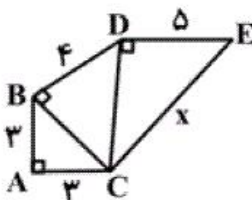
(۱) برابری دو ضلع و زاویه‌ی بین آن‌ها

(۲) برابری دو زاویه و ضلع بین آن‌ها

(۳) برابری سه ضلع

(۴) برابری سه زاویه

شما پاسخ نداده اید

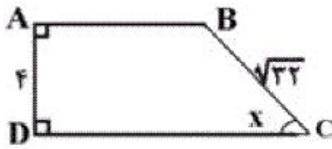
۴۱- در شکل زیر، اندازه‌ی x کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۱) ۶

(۲) $\sqrt{59}$ (۳) $7/4$ (۴) $\frac{13}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در شکل زیر، با توجه به اندازه‌های داده شده، زاویه \hat{x} چند درجه است؟ (نگاه به گذشته)



(۱) 60°

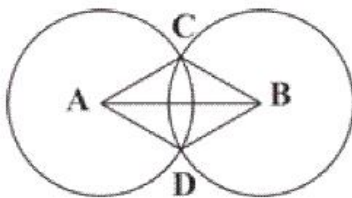
(۲) 30°

(۳) 45°

(۴) 50°

شما پاسخ نداده اید

۵۱- دو مثلث ADB و ACB در شکل زیر بنا به چه حالتی با هم هم‌نهشت هستند؟ (نقطه‌های A و B مراکز دایره‌ها هستند).



(۱) برابری دو ضلع و زاویه بین آنها

(۲) برابری دو زاویه و ضلع بین آنها

(۳) برابری سه ضلع

(۴) برابری وتر و یک ضلع

شما پاسخ نداده اید

۵۴- ثلث عدد 9^5 برابر کدام است؟

(۴) 3^8

(۳) 3^9

(۲) 9^2

(۱) 9^3

شما پاسخ نداده اید

۵۵- حاصل عبارت زیر برابر کدام است؟

$$A = 3^6 + 3^6 + 3^6 + 3^7 + 3^7 + 3^8 = ?$$

(۴) 2×3^7

(۳) 3^{10}

(۲) 2×3^8

(۱) 3^9

شما پاسخ نداده اید

۵۶- معکوس حاصل عبارت زیر برابر کدام است؟

$$A = (95^5 \div 19^5) \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$$

$$\frac{1}{25} \quad (4)$$

$$\frac{1}{5} \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- حاصل عبارت زیر برابر کدام است؟

$$\frac{25 + 25 + 25}{35 + 35} = ?$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^4 \quad (4)$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^5 \quad (3)$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 \quad (2)$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^5 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، معرفی عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۹- باقی مانده ی تقسیم حاصل ضرب سه عدد فرد متوالی بر عدد a همواره عددی یکسان است. a کدام ممکن

است باشد؟ $a > 1$

$$6 \text{ یا } 5 \quad (4)$$

$$5 \text{ یا } 4 \quad (3)$$

$$4 \text{ یا } 3 \quad (2)$$

$$3 \text{ یا } 2 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- حاصل عبارت زیر کدام است ؟

$$A = \frac{\frac{3}{25} + \frac{3}{63} + \frac{3}{99}}{\frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}} = ?$$

$$\frac{143}{110} \quad (4)$$

$$\frac{273}{35} \quad (3)$$

$$\frac{143}{35} \quad (2)$$

$$\frac{273}{110} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۳- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$\left(-\frac{3}{19}\right) \times \left[\frac{4}{7} - \left(-\frac{1}{3}\right)\right] = ?$$

$$\frac{3}{19} \quad (۴)$$

$$-\frac{1}{7} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$-\frac{2}{21} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، یادآوری عددهای اول ، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۶- تعداد مقسوم‌علیه‌های اول عدد ۱۸۰ کدام است؟

$$۵ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۴ \quad (۲)$$

$$۲ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- در بین اعداد طبیعی چند عدد می‌توان یافت که نه اول باشد و نه مرکب ولی مضرب ۵ باشد؟

$$۴ \quad (۴) \text{ بی‌شمار}$$

$$۳ \quad (۳) \text{ هیچ}$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۳- در بین اعداد زیر چند عدد مرکب وجود دارد؟

$$\{119, 121, 315, 103, 1, 143\}$$

$$۴ \quad (۴) \text{ شش تا}$$

$$۳ \quad (۳) \text{ پنج تا}$$

$$۲ \quad (۲) \text{ چهار تا}$$

$$۱ \quad (۱) \text{ سه تا}$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، توازی و تعامد ، چند ضلعي‌ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۷- یک زاویه از مثلثی 60° است. زاویه‌ای که نیمسازهای داخلی دو زاویه‌ی دیگر می‌سازند، چقدر است؟

$$75^\circ \quad (۴)$$

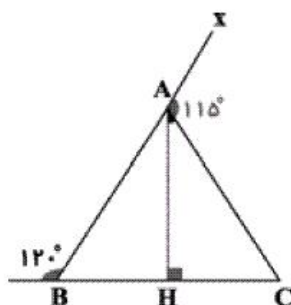
$$125^\circ \quad (۳)$$

$$30^\circ \quad (۲)$$

$$120^\circ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی \widehat{HAC} کدام است؟ ($\widehat{xAC} = 115^\circ$)



$$25^\circ \quad (۱)$$

$$30^\circ \quad (۲)$$

$$40^\circ \quad (۳)$$

$$35^\circ \quad (۴)$$

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، ساده کردن عبارت‌های جبری ، جبرو معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۵- اگر $A = x - 1$ و $B = x + 1$ باشد حاصل $B^2 - A^2$ برابر کدام است؟

$2x^2$ (۴)

2 (۳)

$-4x$ (۲)

$4x$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، پیدا کردن مقدار عبارت‌های جبری ، جبرو معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۴- حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$(3x - y)^2 + 6xy - y^2$

$9x^2 - 2y^2$ (۴)

$9x^2$ (۳)

$3x^2$ (۲)

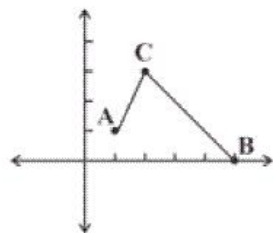
$9x^2 - 12xy$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، جمع بردارها ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۰- خودرویی طبق شکل زیر از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B حرکت کرده است. بردار حرکت این ماشین کدام

گزینه است؟



$3\vec{i} + 2\vec{j}$ (۱)

$4\vec{i} + \vec{j}$ (۲)

$4\vec{i} - \vec{j}$ (۳)

$\vec{i} + 4\vec{j}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، ضرب عدد در بردار ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۵- بردار \vec{x} برابر کدام است؟

$2\vec{i} - 3\vec{j} + \frac{1}{2}\vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۳)

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

$\begin{bmatrix} 12 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، بردارهای واحد مختصات ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۱- اگر $\vec{m} = 4\vec{i}$ و $\vec{n} = 2\vec{j}$ باشند، بردار $\vec{m} - \vec{n}$ کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- مختصات بردار \vec{x} در عبارت $\vec{x} + \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = -3\vec{i} + 9\vec{j}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$-\vec{i} - 4\vec{j} \quad (4)$$

$$\vec{i} + 4\vec{j} \quad (3)$$

$$7\vec{i} + 4\vec{j} \quad (2)$$

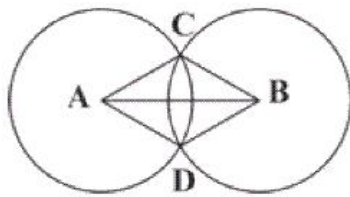
$$-7\vec{i} - 4\vec{j} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۶- دو مثلث $\triangle ADB$ و $\triangle ACB$ در شکل زیر بنا به چه حالتی با هم هم‌نهشت هستند؟ (نقطه‌های A و B مراکز

دایره‌ها هستند.)



(۱) برابری دو ضلع و زاویه بین آنها

(۲) برابری دو زاویه و ضلع بین آنها

(۳) برابری سه ضلع

(۴) برابری وتر و یک ضلع

شما پاسخ نداده اید

۶۹- شخصی ۲۵ کیلومتر به سمت جنوب و سپس ۱۵ کیلومتر به سمت غرب و بعد ۱۹ کیلومتر به سمت شمال و از آنجا ۷ کیلومتر به سمت شرق حرکت می‌کند، اکنون فاصله‌ی او از نقطه‌ی شروع کدام است؟

$$41 \quad (4)$$

$$66 \quad (3)$$

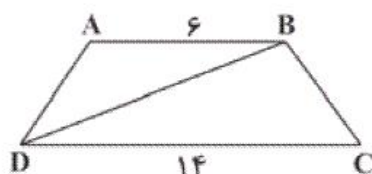
$$10 \quad (2)$$

$$100 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، شکل‌های هم‌نهشت ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۸- در دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین زیر اگر قطر BD برابر $\sqrt{109}$ باشد، محیط دوزنقه چند واحد است؟



$$25 \quad (1)$$

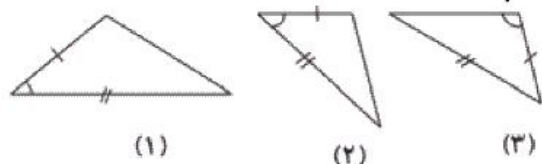
$$27 \quad (2)$$

$$30 \quad (3)$$

$$32 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- با توجه به شکل‌های داده شده کدام مثلث‌های زیر لزوماً با هم، هم‌نهشت هستند؟



(۴) ۱، ۲ و ۳

(۳) ۲ و ۳

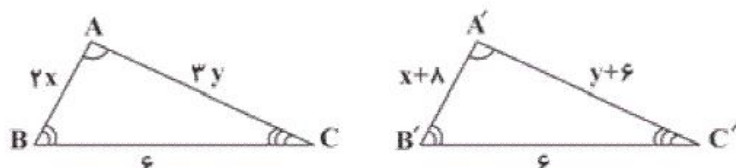
(۲) ۱ و ۳

(۱) ۱ و ۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، مثلث‌های هم‌نهشت، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۲- دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند، $x+y$ برابر کدام گزینه است؟ (نگاه به گذشته)



(۱) ۱۴

(۲) ۱۱

(۳) ۱۳

(۴) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، مرور فصل ۲، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۴- کدام عدد، اول است؟

(۴) 11^2

(۳) $\sqrt{9}$

(۲) $11^2 - 11$

(۱) $\sqrt{16} - 3$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، معرفی عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۹ - (صفحه‌های ۵ تا ۵ کتاب درسی)

(علیرضا شهبازی علوی)

حاصل ضرب سه عدد فرد متوالی حتماً عددی فرد است، پس باقی‌مانده‌ی آن بر عدد دو، همواره عدد یک است. همچنین الزاماً یکی از مقسوم‌علیه‌های این عبارت مضرب سه است؛ بنابراین این عدد همواره مضرب سه و باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر عدد سه، صفر است. بنابراین عدد a ، عدد دو یا عدد سه است.

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۰ - (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

(علی‌اصغر میدری)

$$A = \frac{3}{2} \left(\frac{\frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99}}{\frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143}} \right), \frac{1}{35} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{7-5}{5 \times 7} \right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right)$$

$$A = \frac{3}{2} \times \frac{\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{13} \right)}{\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{13} \right)} = \frac{3}{2} \times \frac{\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{13} \right)}{\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{13} \right)} \Rightarrow A = \frac{3}{2} \times \frac{\left(\frac{11-5}{11 \times 5} \right)}{\left(\frac{13-7}{7 \times 13} \right)} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{55} = \frac{3}{2} \times \frac{91}{55} = \frac{273}{110}$$

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۳ - (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

(کوروش همدست‌پور)

$$\frac{-4+6}{27} \times \frac{-27}{2} = \frac{2}{27} \times \frac{-27}{2} = -1$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی ، یادآوری عددهای اول ، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

$۱۰۳ =$ عدد اول مجموعه

$$۱۱ \times ۱۳ = ۱۴۳ = ۷ \times ۲۰,۱۴۳ = ۳^۲ \times ۵ \times ۷, ۱۲۱ = ۱۱ \times ۱۱, ۳۱۵ = ۷ \times ۱۷, ۱۱۹ = ۷ \times ۱۷$$

عدد ۱ نه اول است و نه مرکب

۱ ۲✓ ۳ ۴

نه اول است و نه مرکب $۱ = ۴ - ۳ = \sqrt{۱۶} - ۳$: گزینه ی «۱»

مرکب است $۱۱۰ = ۱۲۱ - ۱۱ = ۱۱^۲ - ۱۱$: گزینه ی «۲»

عدد اول است $۳ = \sqrt{۹}$: گزینه ی «۳»

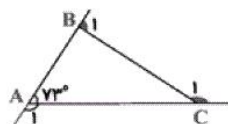
مرکب است $۱۲۱ = ۱۱^۲$: گزینه ی «۴»

۱ ۲ ۳✓ ۴

ریاضی ، ریاضی ، توازی و تعامد ، چند ضلعي‌ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

می‌دانیم مجموع زوایای خارجی هر مثلث ۳۶۰° درجه است. یعنی: $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = ۳۶۰^\circ$

از طرفی: $\hat{A}_1 = ۱۸۰^\circ - ۷۳^\circ = ۱۰۷^\circ$ بنابراین:



$$۱۰۷^\circ + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = ۳۶۰^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = ۳۶۰^\circ - ۱۰۷^\circ = ۲۵۳^\circ$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

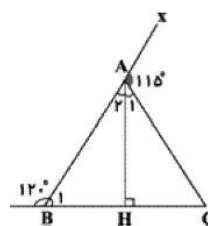
ریاضی ، ریاضی ، چهارضلعي‌ها ، چند ضلعي‌ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

$$\Delta ABC: \text{ (خارجی) } \hat{B} = ۱۲۰^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = ۶۰^\circ$$

$$\text{ (خارجی) } \hat{A} = ۱۱۵^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_p = ۶۵^\circ$$

$$\hat{B}_1 + (\hat{A}_1 + \hat{A}_p) + \hat{C} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow (۶۰^\circ) + (۶۵^\circ) + \hat{C} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \hat{C} = ۵۵^\circ$$

$$\Delta AHC: \hat{A}_1 = ۹۰^\circ - \hat{C} \Rightarrow \hat{A}_1 = ۹۰^\circ - ۵۵^\circ = ۳۵^\circ \text{ (H}\hat{A}C)$$



۱ ۲ ۳ ۴✓

$$AB = AC \rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} = 70^\circ$$

$$\hat{C}_7 = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$AC = CD \rightarrow \hat{D} = \hat{x} = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2} = 35^\circ$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، ریاضی ، تجزیه عبارت‌های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۴ - (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

(ممید گنجی)

$$(x-2)^2 = (x-2)(x-2) = x^2 - 2x - 2x + 4 = x^2 - 4x + 4$$

$$\Rightarrow (x-2)^2 + 4(x-2) + 4 = x^2 - 4x + 4 + 4x - 8 + 4 = x^2$$

۴

۳

۲✓

۱

۴۵ - (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

(ممید گنجی)

$$x \times (x+2y) + 2y \times (x+2y) + 1 \times (x+2y) =$$

$$(x+2y)(x+2y+1)$$

$$\xrightarrow{x+2y=3} 3(3+1) = 12$$

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، جمع بردارها ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۸ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \frac{1}{2}\vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{2}\vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2}\vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}$$

۴

۳✓

۲

۱

۴۹ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(ناصر اسکندری)

$$2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c} = 2\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + 3\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -5 \end{bmatrix} = 13\vec{i} - 5\vec{j}$$

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

$$\left. \begin{array}{l} BE = ED \\ AE = EC \\ \hat{D}\hat{E}C = \hat{B}\hat{E}A \end{array} \right\} \Rightarrow \text{دو مثلث به حالت برابری دو ضلع و زاویه ی بین آن‌ها هم‌نهشت‌اند.}$$

۴

۳

۲

۱✓

(نگاه به گذشته: آذین اسکندری)

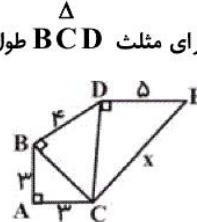
۴۱ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle ABC$ طول BC را به‌دست می‌آوریم:

$$BC^2 = 3^2 + 3^2 \Rightarrow BC^2 = 9 + 9 = 18 \Rightarrow BC = \sqrt{18}$$

حال با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle BCD$ طول DC را به‌دست می‌آوریم:

$$DC^2 = 4^2 + (\sqrt{18})^2 = 16 + 18 = 34 \Rightarrow DC = \sqrt{34}$$



و در نهایت با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle DCE$ طول CE یا همان x به‌دست می‌آید:

$$EC^2 = 5^2 + (\sqrt{34})^2 = 25 + 34 = 59 \Rightarrow EC = \sqrt{59}$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، ریاضی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۴۲ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: نسیم زارع)

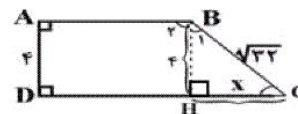
$$BH = 4$$

$$\triangle BHC : BC^2 = BH^2 + HC^2$$

$$\Rightarrow HC^2 = (\sqrt{32})^2 - 4^2 = 32 - 16 = 16 \Rightarrow HC = 4$$

$$\Rightarrow BH = HC = 4 \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{C}$$

$$18^\circ - 9^\circ = 9^\circ \Rightarrow 9^\circ \div 2 = 45^\circ = \hat{B}_1 = \hat{C} \Rightarrow \hat{x} = 45^\circ$$



۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۱ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

(ناصر اسکندری)

$$\left\{ \begin{array}{l} AC = AD \\ BC = BD \\ AB = AB \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} \text{شعاع دایره به مرکز A} \\ \text{شعاع دایره به مرکز B} \\ \text{مشتک} \end{array} \Rightarrow \text{بنا به حالت برابری سه ضلع دو مثلث هم نهشت‌اند.}$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، تقسیم اعداد توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۴- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(فرشته پورمناف)

$$9^5 = \frac{9^5}{3} = \frac{(3 \times 3)^5}{3} = \frac{3^5 \times 3^5}{3} = 3^4 \times 3^5 = 3^9$$

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۵۵- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(هوشنگ علیمزادی)

$$A = 3^6 (1 + 1 + 1 + 3 + 3 + 3^2) = 3^6 \times 18 = 3^6 \times 2 \times 3^2 = 3^8 \times 2$$

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی ، جذر تقریبی ، توان و جذر - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۵۶- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(هوشنگ علیمزادی)

$$A = (95^5 \div 19^5) \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(\frac{95}{19}\right)^5 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = 5^5 \times \frac{1}{5^3} = 5^2 = 25 \rightarrow A = \frac{1}{25} \text{ معکوس}$$

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۵۳- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(ناصر اسکندری)

$$\frac{2^5 + 2^5 + 2^5}{3^5 + 3^5} = \frac{3 \times 2^5}{2 \times 3^5} = \frac{2^4}{3^4} = \left(\frac{2}{3}\right)^4$$

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، معرفی عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۷۹- (صفحه‌های ۵ تا ۵ کتاب درسی)

(علیرضا شهبازی‌علوی)

حاصل ضرب سه عدد فرد متوالی حتماً عددی فرد است، پس باقی‌مانده‌ی آن بر عدد دو، همواره عدد یک است. همچنین الزاماً یکی از مقسوم‌علیه‌های این عبارت مضرب سه است بنابراین این عدد همواره مضرب سه و باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر عدد سه، صفر است. بنابراین عدد a، عدد دو یا عدد سه است.

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

$$A = \frac{3}{2} \left(\frac{\frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99}}{\frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143}} \right), \frac{1}{35} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{7-5}{5 \times 7} \right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right)$$

$$A = \frac{3}{2} \times \frac{\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \right)}{\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{13} \right)} = \frac{3}{2} \times \frac{\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{11} \right)}{\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{13} \right)} \Rightarrow A = \frac{3}{2} \times \frac{\left(\frac{11-5}{11 \times 5} \right)}{\left(\frac{13-7}{7 \times 13} \right)} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{55} = \frac{3}{2} \times \frac{91}{55} = \frac{273}{110}$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۳ - (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

(نسیم زار)

$$\left(-\frac{3}{19} \right) \times \left[\frac{4}{7} - \left(-\frac{1}{3} \right) \right] = \left(-\frac{3}{19} \right) \times \left(\frac{12+7}{21} \right) = \left(-\frac{3}{19} \right) \times \left(\frac{19}{21} \right) = -\frac{3}{21} = -\frac{1}{7}$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، یادآوری عددهای اول ، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

۶۶ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

(ممید گنجی)

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

پس عدد ۱۸۰ بر ۳ عدد اول ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر است.

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۷ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

(ممید گنجی)

تنها عددی که نه اول است و نه مرکب عدد یک است که مضرب ۵ نیست. پس هیچ عددی با این خاصیت وجود ندارد.

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

۷۳ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

$$103 = \text{عدد اول مجموعه}$$

$$119 = 7 \times 17, 121 = 11 \times 11, 315 = 3^2 \times 5 \times 7, 143 = 11 \times 13$$

عدد ۱ نه اول است و نه مرکب

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، توازی و تعامد ، چند ضلعی‌ها - ۱۳۹۵۰۱۲۰

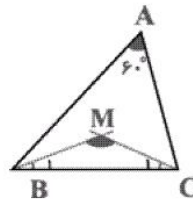
(کتاب نور)

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\xrightarrow{\div 2} \frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ$$

$$\xrightarrow{A=60^\circ} (30^\circ) + \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ \Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 60^\circ$$

$$\xrightarrow{\substack{\hat{B}_1 = \frac{\hat{B}}{2} \\ \hat{C}_1 = \frac{\hat{C}}{2}}} \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 60^\circ \Rightarrow \hat{M} = 180^\circ - (\hat{B}_1 + \hat{C}_1) = 120^\circ$$



۴

۳

۲

۱ ✓

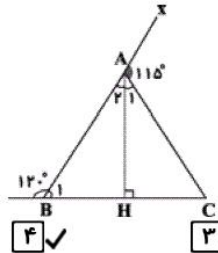
(کتاب نور)

$$\triangle ABC: (\text{خارجی}) \quad \hat{B} = 120^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = 60^\circ$$

$$(\text{خارجی}) \quad \hat{A} = 115^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 65^\circ$$

$$\hat{B}_1 + (\hat{A}_1 + \hat{A}_2) + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow (60^\circ) + (65^\circ) + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 55^\circ$$

$$\triangle AHC: \hat{A}_1 = 90^\circ - \hat{C} \Rightarrow \hat{A}_1 = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ (\text{H}\hat{A}\text{C})$$



۴ ✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، ساده کردن عبارت‌های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(ممید گنیم)

$$B^2 = (x+1)^2 = (x+1)(x+1) = x^2 + x + x + 1 = x^2 + 2x + 1$$

$$A^2 = (x-1)^2 = (x-1)(x-1) = x^2 - x - x + 1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow B^2 - A^2 = (x^2 + 2x + 1) - (x^2 - 2x + 1) = 4x$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، پیدا کردن مقدار عبارت‌های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(ممید گنیم)

$$(3x-y)^2 = (3x-y)(3x-y) = 9x^2 - 3xy - 3xy + y^2 = 9x^2 - 6xy + y^2$$

$$(3x-y)^2 + 6xy - y^2 = 9x^2 - 6xy + y^2 + 6xy - y^2 = 9x^2$$

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، جمع بردارها ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(ناصر اسکندری)

این ماشین برای این که از نقطه‌ی A به B برسد دو مسیر AC و CB را طی کرده است. بنابراین برای یافتن بردار حرکت آن باید جمع دو بردار \overrightarrow{AC} و \overrightarrow{CB} را به دست آورد.

$$\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} = 4\vec{i} - \vec{j}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، ضرب عدد در بردار ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(فرشته پورمناف)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \frac{1}{2} \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{2} \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2} \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، بردارهای واحد مختصات ، بردار و مختصات - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(ناصر اسکندری)

$$\vec{m} - \vec{n} = 4\vec{i} - 2\vec{j} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱✓

(نگاه به گذشته: سیدعلی مسینی)

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix} = \vec{x} + \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = \vec{i} + 4\vec{j}$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

(ناصر اسکندری)

$$\begin{cases} AC = AD & \text{شعاع دایره به مرکز A} \\ BC = BD & \text{شعاع دایره به مرکز B} \\ AB = AB & \text{مشتک} \end{cases} \Rightarrow \text{بنا به حالت برابری سه ضلع دو مثلث هم نهشت‌اند.}$$

۴

۳✓

۲

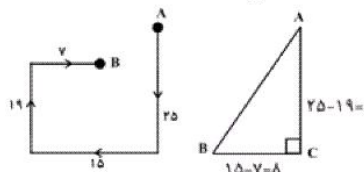
۱

(صدیا مهدوی)

با توجه به شکل حرکت فاصله‌ی شخص از نقطه‌ی شروع همان طول AB است که با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای $\triangle ABC$ ، به دست می‌آید:

$$AB^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$AB = 10$$



۴

۳

۲✓

۱

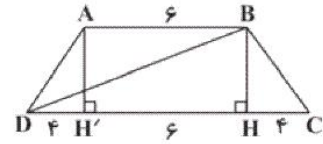
ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

$$\Delta BHD \rightarrow BD^2 = BH^2 + HD^2$$

$$\Rightarrow 109 = BH^2 + 100 \Rightarrow BH^2 = 9 \Rightarrow BH = 3$$

$$\Delta BHC \Rightarrow BC^2 = BH^2 + HC^2 \Rightarrow BC^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow BC = 5$$

$$\text{محیط دوزنقه} = 5 + 5 + 6 + 14 = 30$$



۴

۳✓

۲

۱

مثلث‌های یک و دو به حالت دو ضلع و زاویه‌ی بین، با هم هم‌نهشت هستند، ولی دقت کنید زاویه‌ی مشخص شده‌ی مثلث سوم زاویه‌ی بین دو ضلع برابر مثلث‌ها نیست و درباره‌ی هم‌نهشتی آن با سایر مثلث‌ها چیزی نمی‌توان گفت.

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۵۰۱۲۰

دو مثلث هم‌نهشت هستند، پس اضلاع متناظر با هم برابرند.

$$AB = A'B' \Rightarrow 2x = x + 8 \Rightarrow x = 8$$

$$A'C' = AC \Rightarrow 3y = y + 6 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow x + y = 8 + 3 = 11$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مرور فصل ۲ ، عددهای اول - ۱۳۹۵۰۱۲۰

نه اول است و نه مرکب $16 - 3 = 4 - 3 = 1$: گزینه‌ی «۱»

مرکب است $11^2 - 11 = 121 - 11 = 110$: گزینه‌ی «۲»

عدد اول است $9 = 3$: گزینه‌ی «۳»

مرکب است $11^2 = 121$: گزینه‌ی «۴»

۴

۳✓

۲

۱