

ریاضی تیزهوشان هفتم، **جبر و معادله** - ۴ سوال -

۱۲۱- جواب‌های دو معادله $۶x - ۱ = ۲۳$ و $x \times x - ax = ۶$ یکسان است. مقدار a کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$-۲/۵$ (۲)

$۵/۲$ (۱)

$۲/۵$ (۴)

$-۵/۲$ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۱۲۲- مجموع سه عدد صحیح فرد متوالی برابر با -۶۶ است. قرینه عدد وسط کدام است؟

$+۲۴$ (۲)

-۲۴ (۱)

$+۲۲$ (۴)

-۲۲ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۱۲۵- علی برای خرید ۵ خودکار ۷۰۰ تومان اضافه دارد و برای خرید ۲۰ خودکار ۲۳۰۰ تومان کم

می‌آورد. قیمت هر خودکار چند تومان است؟

۳۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۵۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۱۲۸- اگر بدانیم مقدار x از ۵ برابر y ، ۱۸ واحد کمتر باشد، با توجه به معادله زیر مقدار y برابر با چند

است؟

$$32 - 3x = 11$$

$$y = 4 \quad (2)$$

$$y = 3 \quad (1)$$

$$y = 6 \quad (4)$$

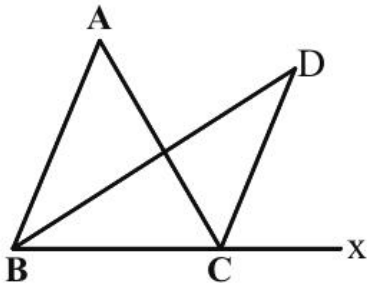
$$y = 5 \quad (3)$$

آزمون ۲۲ دی

ریاضی تیزهوشان هفتم، هندسه و استدلال - سوال ۲ -

۱۲۹- در مثلث ABC ($\overline{AB} = \overline{AC}$)، زاویه D ، یعنی زاویه بین نیمساز زاویه \hat{B} با نیمساز زاویه

\hat{A} برابر با ۴۵ درجه است. اندازه زاویه \hat{ABD} کدام است؟



$$22/5^\circ \quad (2)$$

$$45^\circ \quad (1)$$

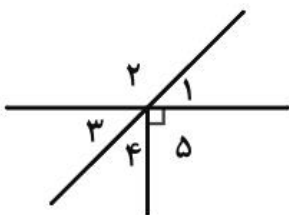
$$15^\circ \quad (4)$$

$$30^\circ \quad (3)$$

آزمون ۲۲ دی

۱۳۰- در شکل زیر، اختلاف زوایای $\hat{2}$ و $\hat{3}$ برابر با ۴۲ درجه است. اختلاف زاویه‌های $\hat{1}$ و $\hat{4}$ چند درجه

است؟



$$48 \quad (1)$$

$$52 \quad (2)$$

$$36 \quad (3)$$

$$42 \quad (4)$$

ریاضی تیزهوشان هفتم، **شمارنده ها و عدد اول** - ۴ سوال -

۱۲۶- کدام یک از اعداد زیر اول است؟

۱۴۳ (۲)

۱۸۷ (۱)

۱۱۹ (۴)

۱۵۱ (۳)

۱۲۷- حاصل ضرب اولین عدد اول تا پنجمین عدد اول چند صفر دارد؟

۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱۲۳- در الگوی زیر، تعداد شمارنده‌های جمله دهم کدام است؟

۱, ۴, ۹, ۱۶, ...

۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

۱۲۴- چند عدد طبیعی وجود دارد که اگر ۱۹۹۷ را به آن‌ها تقسیم کنیم باقی‌مانده ۴۱ می‌شود؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)

آزمون ۲۲ دی

(نگاه به گذشته: معصومه معرفاوی)

۱۲۱- گزینه ۴ (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

ابتدا از معادله $6x - 1 = 23$ مقدار x را به دست می‌آوریم:

$$6x - 1 = 23$$

$$6x = 24$$

$$x = \frac{24}{6} = 4$$

سپس $x = 4$ را در معادله دوم جای گذاری می‌کنیم تا مقدار a به دست آید:

$$x \times x - a \times x = 6 \xrightarrow{x=4}$$

$$4 \times 4 - a \times 4 = 6$$

$$16 - 4a = 6$$

$$16 - 6 = 4a$$

$$10 = 4a \rightarrow a = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2.5$$

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(معصومه معرفاوی)

۱۲۲- گزینه ۴ (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

فرض کنیم n ، $n+2$ و $n+4$ سه عدد صحیح فرد متوالی باشند، آنگاه داریم:

$$n + (n + 2) + (n + 4) = -66$$

$$3n + 6 = -66$$

$$3n = -66 - 6$$

$$3n = -72$$

$$n = \frac{-72}{3} = -24 \rightarrow \text{عدد وسط: } n + 2 = -24 + 2 = -22$$

$+22$: قرینه عدد وسط

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(مهدی مسلمانی)

۱۲۵- گزینه ۳ (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

چون مقدار پول علی ثابت است پس قیمت هر خودکار را y در نظر می‌گیریم. سپس خواهیم داشت:

$$5y + 700 = 20y - 2300 \Rightarrow 15y = 3000 \Rightarrow y = 200$$

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

ابتدا معادله را حل می‌کنیم:

$$32 - 3x = 11 \Rightarrow 32 - 11 = 3x \Rightarrow$$

$$21 = 3x \Rightarrow x = 21 \div 3 = 7 \Rightarrow x = 7$$

حال معادله y را با توجه به داده‌های سؤال به دست می‌آوریم:

$$x = 5y - 18 \xrightarrow{x=7} 7 = 5y - 18 \Rightarrow 7 + 18 = 5y \Rightarrow 5y = 25 \Rightarrow y = 25 \div 5 = 5$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۲ دی

$$\overline{AB} = \overline{AC} \Rightarrow \hat{ABC} = \hat{ACB} = m \Rightarrow \hat{DBC} = \frac{m}{2}, \hat{ACD} = \frac{180^\circ - m}{2} = 90^\circ - \frac{m}{2}$$

$$\triangle BDC: \frac{m}{2} + (m + 90^\circ - \frac{m}{2}) + 45^\circ = 180^\circ \Rightarrow m + 135^\circ = 180^\circ \Rightarrow m = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{ABD} = \frac{m}{2} = \frac{45^\circ}{2} = 22.5^\circ$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۲ دی

$$\hat{F} - \hat{P} = 42^\circ \Rightarrow \hat{F} = \hat{P} + 42^\circ \quad (1)$$

از طرفی زاویه‌های \hat{P} و \hat{F} تشکیل یک نیم‌صفحه می‌دهند. پس:

$$\hat{F} + \hat{P} = 180^\circ \xrightarrow{(1)} (\hat{P} + 42^\circ) + \hat{P} = 180^\circ \Rightarrow 2 \times \hat{P} = 138^\circ \Rightarrow \hat{P} = 69^\circ \Rightarrow \hat{F} = 69^\circ + 42^\circ = 111^\circ$$

$$\hat{P} = \hat{A} = 69^\circ$$

زاویه‌های \hat{A} و \hat{F} متقابل به رأس و با هم برابرند. پس:

$$\hat{P} + \hat{F} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow 69^\circ + \hat{F} + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{F} = 180^\circ - 159^\circ = 21^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{F} \text{ و } \hat{A} \text{ اختلاف زاویه‌های } = 69^\circ - 21^\circ = 48^\circ$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۲ دی

$$\left. \begin{array}{l} 187 = 11 \times 17 \\ 143 = 11 \times 13 \\ 119 = 7 \times 17 \end{array} \right\} \Rightarrow 151 \Rightarrow \text{اول است}$$

عدد ۱۵۱ تنها بر عدد یک و خودش بخش‌پذیر است. پس اول است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(علی اشرف پور)

۱۲۷- گزینه «۲» (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

یک صفر $\rightarrow 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 2310$

۴

۳

۲ ✓

۱

(ممدتہ عمادی)

 $1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3, 4 \times 4, \dots$

۱۲۳- گزینه «۴» (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

ابتدا جمله n ام الگوی داده شده را پیدا می‌کنیم:جمله n ام الگو به صورت $n \times n$ است.جمله دهم آن برابر است با $10 \times 10 = 100$.

شمارنده‌های آن به صورت زیر است:

۱, ۲, ۴, ۵, ۱۰, ۲۰, ۲۵, ۵۰, ۱۰۰

پس این عدد، ۹ شماره‌دهنده دارد.

۴ ✓

۳

۲

۱

(سارا کاشانی)

 $1997 - 41 = 1956$

در نتیجه اعدادی که شماره‌دهنده ۱۹۵۶ هستند همان اعدادی هستند که باقی‌مانده تقسیم ۱۹۹۷ بر آن‌ها ۴۱ می‌باشد. مشروط به آن که شماره‌دهنده‌های ۱۹۵۶ از عدد ۴۱ بزرگ‌تر باشند.

شمارنده‌ها ۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۱۲, ۱۶۳, ۳۲۶, ۴۸۹, ۶۵۲, ۹۷۸, ۱۹۵۶

شمارنده‌های ۱۹۵۶ که از ۴۱ کوچک‌تر است را حذف می‌کنیم و شماره‌دهنده‌های دیگر ۱۹۵۶ را به دست می‌آوریم که ۶ تا است.

۴

۳ ✓

۲

۱