

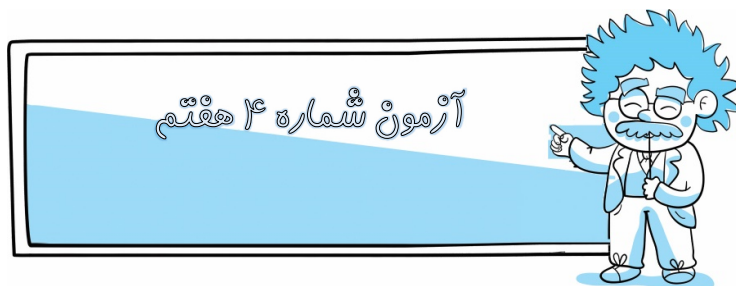
بسمه تعالی

آزمون تستی

فصل اول تا ششم

ریاضی هفتم





۱- چند عدد صحیح از ۱ تا ۱۲۰ می توان نوشت که بر ۳ و ۵ بخش پذیر باشند.

- ۲۴ (۱) ۴۰ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴)

۲- اعداد طبیعی را در ۴ ستون مطابق شکل می نویسیم عدد ۷۳۱ در کدام ستون قرار می گیرد.

- A (۱) B (۲) C (۳) D (۴)

A	B	C	D
	۱	۲	۳
۶	۵	۴	
	۷	۸	۹
۱۲	۱۱	۱۰	
⋮	⋮	⋮	⋮

۳- در جدول زیر، به جای علامت (?) کدام عدد را بنویسیم تا مجموع دو سطر قرینه یکدیگر شوند؟

-۱	-۴	۷	-۲۵	-۴۹	-۸۱	?
۱	۴	۹	۲۵	۴۹	۸۱	۱۰۰

- ۱۱۶ (۱) -۱۰۹ (۲) -۱۰۷ (۳) -۱۰۲ (۴)

۴- به جای \square چه عددی قرار دهیم تا تساوی زیر درست باشد. $-(\square \div 3) \times (-20 \div (-5)) - (-1) = 15$

- ۳ (۱) +۹ (۲) -۹ (۳) -۱۵ (۴)

۵- اگر $x + 2y = 8$ و $2x + z = 9$ و $y + 2z = 13$ باشد. مقدار عددی عبارت $\frac{x+y+z}{5}$ کدام است؟ (مسابقات علمی)

- ۲ (۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴)

۶- در معادله مقابل مقدار x کدام است؟ ($x - 3 \neq 0$) $(4x + 1)(x - 3) = (x - 3)(5x + 2)$

- ۱ (۱) ۳ (۲) -۱ (۳) -۳ (۴)

۷- در شکل رو به رو چند پاره خط می توان نام برد؟



۱۱ (۱۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۸- با شش چوب کبریت فقط یک مستطیل با محیط ۶ چوب کبریت می توان ساخت. با ۱۴ چوب کبریت چند مستطیل با محیط ۱۴ چوب کبریت می توان ساخت؟

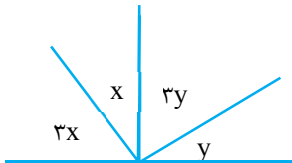
۶ (۱۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۹- در شکل روبه رو $\hat{x} + \hat{y}$ چقدر است؟



۶۵ (۱۴)

۶۰ (۳)

۴۵ (۲)

۴۴ (۱)

۱۰- چند عدد اول کوچکتر از ۱۲۰ وجود دارد که مضرب ۵ باشد؟ (آزمون پیشرفت تحصیلی آذربایجان شرقی)

۱ (۱۴)

۳۰ (۳)

۲ (۲)

۲۴ (۱)

۱۱- کوچکترین شمارنده مشترک دو عدد ۱۸ و ۱۲ چقدر است؟

۱ (۱۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

۳۶ (۱)

۱۲- اتاق احمد مستطیلی به طول ۵ متر و عرض ۳ متر می باشد. اگر اتاق را با سرامیک هایی به شکل مربع به ضلع ۵۰ سانتی متر کاشی کاری کنیم کل سرامیک های اتاق احمد چقدر است؟ (پیشرفت تحصیلی ۹۴)

۱۵۰ (۱۴)

۳۰ (۳)

۶۰ (۲)

۶ (۱)

۱۳- چند عدد طبیعی ۳ رقمی وجود دارد که هم بر ۱۸ و هم بر ۸۱ بخش پذیر باشد؟

۱۲ (۱۴)

۹ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۱۴- منشوری ۱۴ وجه دارد این منشور چند یال دارد؟

۳۶ (۱۴)

۳۲ (۳)

۳۰ (۲)

۲۸ (۱)

۱۵- برای تبدیل یک مکعب به حجم ۱۷۲۸ واحد حجم به مکعب های به حجم ۱ واحد حجم، چند برش لازم است؟

۴۴ (۱۴)

۳۶ (۳)

۲۲ (۲)

۳۳ (۱)

۶) طول مکعب مستطیل را نصف و عرض آن را دو برابر و ارتفاع آن را سه برابر می‌کنیم. حجم مکعب مستطیل چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۳ برابر (۲) ۲ برابر (۳) ۴ برابر (۴) ۶ برابر

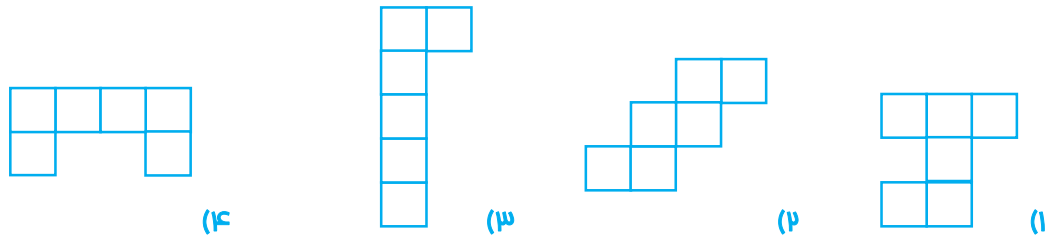
۷) مستطیلی را یک بار حول عرض و یک بار حول طول دوران می‌دهیم. درباره استوانه‌های حاصل چه می‌توان گفت؟

- (۱) حجم دو استوانه برابر است. (۲) مساحت جانبی دو استوانه برابر است.
(۳) مساحت کل دو استوانه برابر است. (۴) مساحت قاعده دو استوانه برابر است.

۸) حجم استوانه‌ای با ارتفاع ۴، برابر با ۱۶π می‌باشد. مساحت جانبی این استوانه کدام است؟

- (۱) ۱۶π (۲) ۸π (۳) ۳۲π (۴) ۶π

۹) کدام یک از شکل‌های زیر، گسترده یک مکعب است؟



۱۰) در مکعب مستطیلی به ابعاد $۸ \times ۷ \times ۵$ حداکثر چند مکعب $۲ \times ۲ \times ۲$ می‌توان قرار دارد؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۲ (۳) ۲۸ (۴) ۲۴





۵- گزینه (۱) صحیح است.

$$+ \begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x + z = 9 \\ y + 2z = 13 \end{cases}$$

طرفین سه معادله را با هم جمع می‌کنیم.

$$\Rightarrow 3x + 3y + 3z = 30$$

دو طرف معادله را بر ۳ تقسیم می‌کنیم.

$$\Rightarrow x + y + z = 10$$

$$\frac{x + y + z}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

بنابراین:

۶- گزینه (۳) صحیح است.

با توجه به اینکه $x - 3 \neq 0$ است. دو طرف معادله را بر $(x - 3)$ تقسیم می‌کنیم تا عبارت ساده‌تر شود.

بنابراین:

$$4x + 1 = 5x + 2$$

$$\Rightarrow 4x - 5x = 2 - 1$$

$$\Rightarrow -1x = 1$$

$$\Rightarrow x = -1$$

۷- گزینه (۳) صحیح است.

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10$$

تعداد پاره‌خطها برابر است با:

۸- گزینه (۲) صحیح است.

مجموع طول و عرض مستطیل نصف تعداد چوب کبریت‌هاست.

$$14 + 2 = 7$$

پس می‌توانیم سه نوع مستطیل

(طول ۶ و عرض ۱)

(طول ۵ و عرض ۲)

(طول ۴ و عرض ۳) بسازیم.

۱- گزینه (۴) صحیح است.

هر عدد که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش‌پذیر باشد بر ۱۵ نیز بخش‌پذیر خواهد بود و مضارب ۱۵ در این مجموعه عبارتند از: ۱۵, ۳۰, ۴۵, ..., ۱۲۰

$$\text{تعداد} = \frac{120 - 15}{15} + 1 = 8$$

۲- گزینه (۲) صحیح است.

با مشاهده جدول متوجه نظم زیر می‌شویم:

ستون A: اعدادی که بر ۶ بخش‌پذیرند.

ستون B: اعدادی که بر ۶ باقیمانده ۱ یا ۵ دارند.

ستون C: اعدادی که بر ۶ باقیمانده ۲ یا ۴ دارند.

ستون D: اعدادی که بر ۶ باقیمانده ۳ دارند.

$$\begin{array}{r} 731 \quad | \quad 6 \\ 726 \quad 121 \\ \hline 5 \end{array}$$

چون باقی‌مانده تقسیم ۷۳۱ بر ۶، ۵ است در ستون B جای می‌گیرد.

۳- گزینه (۱) صحیح است.

$$-1 + ? - 4 + 7 - 25 - 49 - 81 + ?$$

$$\text{سطر دوم: } 1 + 4 + 9 + 25 + 49 + 81 + 100 = 269$$

$$\Rightarrow -153 + ? = -269$$

$$\Rightarrow ? = -269 + 153 = -116$$

۴- گزینه (۳) صحیح است.

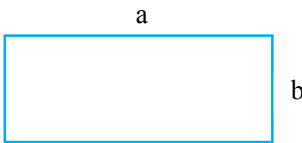
$$-(\square \div 3) \times \underbrace{(-20 \div (-5))}_{+5} - \underbrace{(-1)}_{+1} = 15$$

$$\Rightarrow -(\square \div 3) = 3 \Rightarrow \square = -9$$

۹- گزینه (۱) صحیح است.

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{2}a \times 2b \times 3c}{\frac{1}{2}a \times b \times c} = 3 \text{ برابر}$$

۱۷- گزینه (۲) صحیح است.



$$\frac{\text{مساحت جانبی دوران حول } a}{\text{مساحت جانبی دوران حول } b} = \frac{(2b\pi)a}{(2a\pi)b}$$

مساحت جانبی برابر است $\Rightarrow 1 =$

۱۸- گزینه (۱) صحیح است.

$$r \times r \times \pi \times 4 = 16\pi$$

$$r^2 = 4$$

$$r = 2$$

$$\text{مساحت جانبی} = 4 \times \pi \times 4 = 16\pi$$

۱۹- گزینه (۲) صحیح است.

۲۰- گزینه (۴) صحیح است.

باید بینیم در هر بعد چند مکعب می‌توان قرار داد. (نباید حجم‌ها را بر هم تقسیم کنیم.)

$$\begin{array}{ccc} 5 & \times & 7 & \times & 8 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 2 & \times & 3 & \times & 4 = 24 \end{array}$$

۹- گزینه (۲) صحیح است.

$$3x + x + 3y + y = 180^\circ$$

$$4x + 4y = 180^\circ$$

$$x + y = 45^\circ \rightarrow \text{دو طرف تقسیم بر } 4$$

۱۰- گزینه (۴) صحیح است.

تنها مضرب اول ۵ خود ۵ می‌باشد.

۱۱- گزینه (۴) صحیح است.

کوچکترین شمارنده مشترک دو عدد همیشه عدد ۱ می‌باشد.

۱۲- گزینه (۲) صحیح است.

طول ضلع مربع = ۵۰ سانتی متر = ۰/۵ متر

$$3 \times 5 = 15 \text{ مساحت مستطیل}$$

$$0/5 \times 0/5 = 0/25 \text{ مساحت کاشی}$$

$$\Rightarrow 15 \div 0/25 = 60$$

۱۳- گزینه (۲) صحیح است.

کوچکترین عددی که بر ۱۸ و ۸۱ بخش پذیر است:

$$[18, 81] = 162$$

$$\dots 1134 \text{ و } 972 \text{ و } 810 \text{ و } 648 \text{ و } 486 \text{ و } 324 \text{ و } 162 = \text{مضربهای } 162$$

که تعداد مضرب‌های سه رقمی ۶ تا می‌باشد.

۱۴- گزینه (۴) صحیح است.

قاعده ۱۲ ضلعی است \Rightarrow وجه جانبی $12 - 2 = 10$

$$12 \times 3 = 36 \text{ یال}$$

سپس طبق نکته‌ی ۱ داریم:

۱۵- گزینه (۱) صحیح است.

$$a \times a \times a = 1728 \Rightarrow a = 12$$

پس از هر طرف به تعداد ۱۱ برش نیاز داریم. در نتیجه:

$$11 \times 3 = 33 \text{ برش}$$