



عنوان آزمون : ششم-یکم تابستان-۳-مرداد

نام و نام خانوادگی :

زمان آزمون :

پایه تحصیلی :

تاریخ پرگزاری

نام دبیر :

(۴) بی‌شمار

۱ با اعداد ۲، ۳، ۴ و ۵ چند کسر کوچک‌تر از واحد می‌توان نوشت؟

۵ (۳)

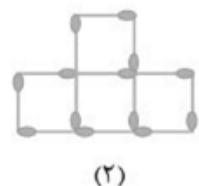
۶ (۲)

۱۰ (۱)

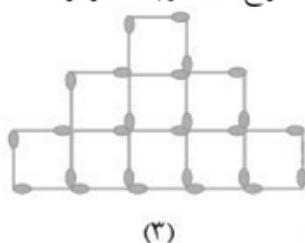
۲ اگر در یکی از شکل‌های الگوی زیر، تعداد مربع‌های کوچک برابر ۱۰۰ باشد، تعداد چوب‌کبریت‌ها در آن شکل کدام است؟



(۱)



(۲)



(۳)

- ۲۳۰ (۱)
۲۲۹ (۲)
۲۲۸ (۳)
۲۲۷ (۴)

۳ حاصل عبارت $\frac{18 \times 28 \times 88}{27 \times 56 \times 77}$ کدام است؟

$\frac{8}{21}$ (۴)

$\frac{32}{77}$ (۳)

$\frac{4}{77}$ (۲)

$\frac{4}{21}$ (۱)

۴ بین دو کسر $\frac{3}{4}$ و $\frac{7}{8}$ چند کسر وجود دارد؟

(۴) بی‌شمار

۳ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

$$\frac{1}{15} + \frac{2}{15} + \frac{3}{15} + \dots + \frac{29}{15} = ?$$

۵ حاصل عبارت رویه‌رو کدام است؟

$\frac{11}{15}$ (۴)

$\frac{12}{15}$ (۳)

$\frac{129}{15}$ (۲)

۲۹ (۱)

$$2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$$

۶ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$\frac{12}{5}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

$\frac{5}{12}$ (۲)

$\frac{5}{12}$ (۱)

حاصل $\frac{1+2+\dots+5}{2}$ کدام است؟

۹ (۴)

۱۳ (۳)

$\frac{15}{2}$ (۲)

۷ (۱)

حاصل $\frac{3}{7} \times (2+7) + \frac{2}{7}$ کدام است؟

$\frac{3}{7}$ (۴)

$\frac{11}{8}$ (۳)

$\frac{29}{7}$ (۲)

۳۰ (۱)

حاصل $(2 + \frac{1}{7}) + \frac{3}{9}$ کدام است؟

$\frac{3}{10}$ (۴)

$\frac{3}{9}$ (۳)

$\frac{2}{9}$ (۲)

$\frac{7}{11}$ (۱)

معادل کسر $\frac{30}{100}$ کدام است؟

۴) هیچ کدام

۳ (۳)

$0/3$ (۲)

$0/03$ (۱)

حاصل کسر $\frac{2 + \frac{2+1}{1}}{2 - \frac{1}{2-1}}$ کدام است؟

$\frac{2}{7}$ (۴)

$\frac{7}{2}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

۲ (۱)

الگوی مقابله چند عدد کوچکتر از ۱۵۰ دارد؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

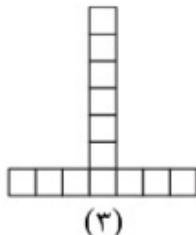
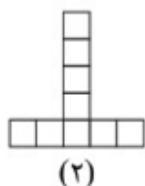
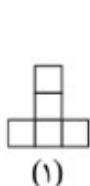
اختلاف تعداد مربعهای شکل دهم و چهاردهم چندتاست؟

۱۶ (۱)

۸ (۲)

۱۲ (۳)

۲۰ (۴)



حاصل ضرب $\frac{1}{3} \times 7$ برابر است با ۱۴

$$\frac{126}{6} (4)$$

$$\frac{21}{6} (3)$$

$$\frac{1}{22} (2)$$

$$\frac{1}{22} (1)$$

۱، ۳، ۵، ...

۸ (۴)

۶ (۳)

جمله ۵ ام الگوی مقابل کدام است؟ ۱۵

۹ (۲)

۷ (۱)

۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ...

۲۲ (۴)

۲۰ (۳)

جمله ۱۰ ام الگوی زیر کدام است؟ ۱۶

۱۶ (۲)

۱۸ (۱)

در شکل مقابل، به جای علامت سوال چه عددی باید قرار بگیرد؟ ۱۷

۶	۱۱	?	۴۱	۸۱
---	----	---	----	----

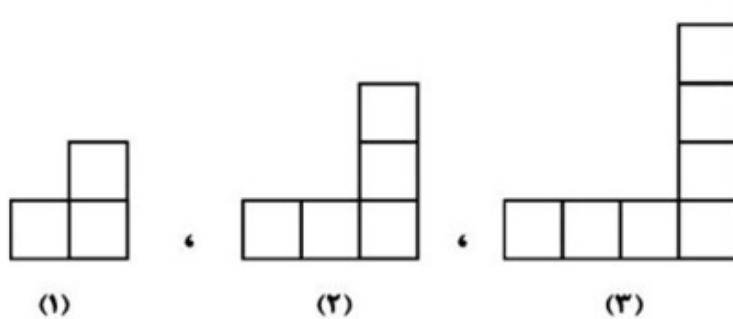
۲۵ (۲)

۳۱ (۱)

۲۱ (۴)

۱۲ (۳)

در شکل نهم با توجه به الگوی مقابل چند مربع هست؟ ۱۸



(۱)

(۲)

(۳)

۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۱۹ (۳)

۲۱ (۴)

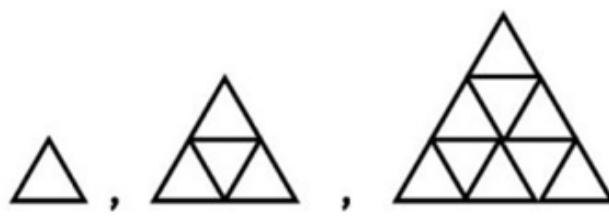
محیط شکل هزارم کدام گزینه است؟ ۱۹

۳۰۰ (۱)

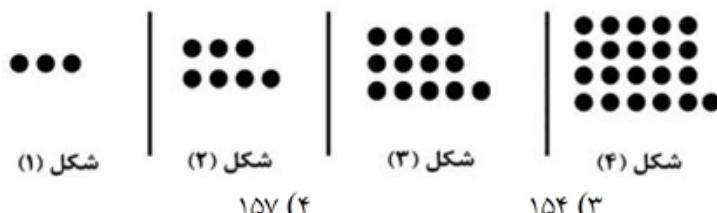
۳۰۰۰ (۲)

۳۰۰۰۳ (۳)

۲۰۳ (۴)



با توجه به چینش مهره‌های زیر، شکل دوازدهم از چند مهره تشکیل شده است؟ ۲۰



شكل (۱)

شكل (۲)

شكل (۳)

شكل (۴)

۱۵۷ (۴)

۱۵۴ (۳)

۱۶۸ (۲)

۱۵۰ (۱)

پاسخنامه تشریحی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کسر کوچک‌تر از واحد کسری است که صورت آن از مخرجش کوچک‌تر است. پس با توجه به عددی که برای مخرج انتخاب می‌کنیم، تعداد حالت‌های مختلف برای نوشتن کسر متفاوت خواهد بود.

۱

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ حالت} \Rightarrow \frac{2}{3} \text{ مخرج} \\ 2 \text{ حالت} \Rightarrow \frac{2}{4}, \frac{3}{4} \text{ مخرج} \\ 3 \text{ حالت} \Rightarrow \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5} \text{ مخرج} \end{array} \right. \Rightarrow \text{تعداد کل} = 1 + 2 + 3 = 6$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۲

(۱) شماره شکل (۲) (۳) (۴) ... ?

۱ ۴ ۹ ۱۶ ... ۱۰۰ تعداد مریع‌ها

۴ تعداد چوب‌کبریت‌ها

$$\begin{array}{r} 13 \\ 26 \\ 43 \\ \hline + 9 \\ + 13 \\ + 17 \end{array}$$

(شماره شکل \times شماره شکل) : الگوی تعداد مریع‌ها

$10 = \text{شماره شکل} \times \text{شماره شکل} \Rightarrow (100 \times 10) = 100$: شماره شکل ۱۰۰ مریع

الگوی تعداد چوب‌کبریت‌ها: در هر شماره نسبت به شماره قبلی، تعداد چوب‌کبریت‌ها $+4$ واحد اضافه شده است.

$4 = \text{تعداد چوب‌کبریت‌ها} + (9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 + 33 + 37 + 41)$

$$? = 4 + \frac{(9 + 41) \times 9}{2} = 229$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با ساده کردن کسر مورد نظر داریم: ۳

$$\begin{array}{c} 1 \\ \div 8 \\ \hline 2 \quad 4 \quad \cancel{11} \\ \cancel{9} \quad \cancel{7} \quad \cancel{11} \\ \cancel{9} \quad \cancel{8} \quad \cancel{11} \\ \cancel{9} \quad \cancel{8} \quad \cancel{7} \\ \hline 2 \times 4 = \frac{2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{8}{21} \end{array}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بین دو کسر نامساوی بی‌شمار کسر وجود دارد. ۴

۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برای جمع اعداد متوالی با فاصله‌ی مشخص از رابطه‌ی مقابل استفاده می‌کنیم:

$$\text{تعداد} \times \frac{\text{عدد اول} + \text{عدد آخر}}{2} = \text{جمع}$$

برای محاسبه‌ی تعداد (تعداد اعداد) در رابطه‌ی مقابل به این طریق عمل می‌کنیم: فاصله‌ی اعداد یعنی هر عدد با عدد بعدی چهقدر اختلاف (فاصله) دارد.

$$\frac{1}{15} + \frac{2}{15} + \dots + \frac{29}{15} = \frac{1+2+3+\dots+29}{15}$$

در کسر موردنظر در سؤال مخرج‌ها برابرند، پس داریم:

طبق نکته‌ی بالا می‌توانیم حاصل صورت را به دست آوریم: در اینجا چون اعداد از یک شروع شده و یکی یکی اضافه شده‌اند، تعداد اعداد برابر است با بزرگ‌ترین عدد، یعنی تعداد اعداد از ۱ تا ۲۹ برابر است با ۲۹ عدد.

$$\begin{array}{c} \text{عدد اول} \\ \uparrow \\ \text{عدد آخر} \\ \uparrow \\ \text{تعداد} \\ \uparrow \\ \frac{(29+1) \times 29}{2} = \frac{30 \times 29}{2} = 15 \times 29 \end{array}$$

پس صورت کسر مسئله برابر است با 29×15 و مخرج آن هم برابر است با ۱۵. یعنی داریم:

$$\frac{15 \times 29}{15} \xrightarrow{\text{ساده کردن}} \frac{1 \times 29}{1} = 29$$

۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به کسرهای موردنظر «کسرهای مسلسلی» می‌گویند و روش حل کردن آنها این است که از کوچک‌ترین خط کسری شروع به حل کردن می‌کنیم.

$$\begin{array}{c} \frac{5}{12} \\ \overbrace{}^5 \\ \overbrace{}^{12} \\ 2 + \frac{1}{\overbrace{}^1} \\ 2 + \frac{1}{\overbrace{}^1} \\ 2 + \frac{1}{\overbrace{}^2} \\ \overbrace{}^5 \\ \overbrace{}^2 \\ \overbrace{}^5 \\ \overbrace{}^{12} \end{array}$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

$$\frac{15}{2}$$

$$2 + 7 = 9$$

$$\frac{3}{7} \times 9 = \frac{27}{7}$$

$$\frac{27}{7} + \frac{2}{7} = \frac{29}{7}$$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا داخل پرانتز را ساده می‌کنیم.

۷

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا داخل پرانتز را محاسبه می‌کنیم.

۸

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. حاصل ضرب هر عدد در صفر برابر با صفر است.

۹

$$0 \times \left(2 + \frac{1}{7} \right) = 0$$

$$0 + \frac{3}{9} = \frac{3}{9}$$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا صورت و مخرج را بر ۱۰ تقسیم می‌کنیم. سپس به صورت اعشاری می‌نویسیم.

۱۰

$$\frac{30}{100} = \frac{30 \div 10}{100 \div 10} = \frac{3}{10} = 0.3$$

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

۱۱

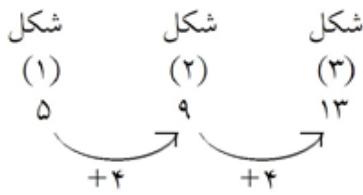
$$2 \div \frac{2 + \frac{2+1}{1}}{2 - \frac{1}{2-1}} = 2 \div \frac{2 + \frac{3}{1}}{2 - \frac{1}{1}} = 2 \div \frac{2 + 3}{2 - 1} = 2 \div \frac{5}{1} = 2 \div 5 = \frac{2}{5}$$

$$80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, \dots$$

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ادامه الگو را می‌نویسیم:

۱۲

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ۱۳



$$\text{تعداد مربع} = 1 + 4 \times \text{شماره شکل}$$

$$(1 \times 4) + 1 = 5$$

$$(2 \times 4) + 1 = 9$$

$$(3 \times 4) + 1 = 13$$

.

.

.

$$\text{شکل دهم} \rightarrow (10 \times 4) + 1 = 41$$

.

.

.

$$\text{شکل چهاردهم} \rightarrow (14 \times 4) + 1 = 57$$

$$\left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 57 - 41 = 16$$

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ۱۴

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. به عدد قبلی دو واحد اضافه شده است پس داریم: ۱۵

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. یک عدد مثل ۲ واحد اضافه شده است. ۱۶

۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۸, ۲۰

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. ۱۷

$\times 2 - 1$			
۶	۱۱	$9 = 21$	۴۱

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ۱۸

: شماره شکل ۱ ۲ ۳ ... ۹

: تعداد مربع ۳ ۵ ۷ ... ۱۹

: رابطه الگو $1 \times 2 + 1 \quad 2 \times 2 + 1 \quad 2 \times 3 + 1 \quad \dots \quad 9 \times 2 + 1$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ۱۹

شکل هزارم ... شکل سوم شکل دوم شکل اول

$$\begin{array}{cccc} 3 & 6 & 9 & \\ 1 \times 3 & 2 \times 3 & 3 \times 3 & \\ 1000 \times 3 = 3000 & & & \end{array}$$

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

۲۰

شکل

۱

۲

۳

۴

...

۱۲

تعداد مهره

۷

۱۳

۲۱

...

۱۵۷

رابطه الگو: $1 \times 2 + 1, 2 \times 3 + 1, 3 \times 4 + 1, 4 \times 5 + 1, \dots, 12 \times 13 + 1$

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴