

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۱

شماره‌ی شکل :	۱	۲	۳	...	۱۷
تعداد مکعب :	۴	۷	۱۰	...	۵۲

تعداد مکعب‌های شکل هفدهم $(17 \times 3) + 1 = 52$... $(3 \times 3) + 1$ $(2 \times 3) + 1$ $(1 \times 3) + 1$ رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل و تعداد مکعب

۲ - زوج

۳ -

$$40017502 < 40107520$$

$$84320157 < 84321057$$

$$9540014137 < 10811254129$$

$$7445310 > 4473501$$

۴ -

الف

چهارصد میلیون و چهارصد هزار و چهل

ب

۹۰۵,۲۰۳,۰۰۰

پ

ششصد و پنجاه و هشت میلیون و بیست

۵ - گزینه ۴ با توجه به واحدهای مشخص شده، عدد باید بین ۲۰ میلیون و ۲۵ میلیون باشد. بنابراین فقط گزینه ۴ درست است.

۶ - می‌دانیم اعدادی بر ۹ بخش پذیرند که مجموع ارقامشان بر ۹ بخش پذیر باشد.

$$6 + 4 + 5 + 1 = 16 \quad \times \quad 1 + 1 + 2 + 4 + 0 + 5 = 13 \quad \times$$

$$8 + 8 + 3 + 7 + 1 = 27 \quad \checkmark \quad 3 + 7 + 1 = 11 \quad \times$$

$27 = 9 \times 3$ ، پس ۲۷ بر ۹ بخش پذیر است.

۷ - بزرگ‌تر از واحد، چون اعداد مخلوط، شامل اعداد صحیح هستند که واحد کامل را نشان می‌دهند و کسری کوچکتر از واحد می‌باشند.

۸ -

$$\text{الف) } \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{5 \times 10}{2 \times 3} = \frac{25}{3} = 8 \frac{1}{3} \quad \leftarrow \begin{array}{r} 25 \\ -24 \\ \hline 1 \end{array} \frac{3}{8}$$

$$\text{ب) } \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{15}{4} = \frac{8 \times 15}{3 \times 4} = \frac{10}{1} = 10$$

$$\text{پ) } \frac{1}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{11}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{11 \times 15}{5 \times 4} = \frac{33}{4} = 8 \frac{1}{4} \quad \begin{array}{r} 33 \\ -32 \\ \hline 1 \end{array} \frac{4}{8}$$

۹ - پاسخ:

$$\text{الف) } \frac{2}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{5 \times 2} = \frac{1 \times 3}{5 \times 1} = \frac{3}{5}$$

$$\text{ب) } \frac{3}{4} \div \frac{15}{20} = \frac{3}{4} \times \frac{20}{15} = \frac{3 \times 20}{4 \times 15} = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{1}{1} = 1$$



پ) $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{1 \times 3}{1 \times 2} = \frac{3}{2}$

ت) $\frac{5}{7} \div \frac{25}{14} = \frac{5}{7} \times \frac{14}{25} = \frac{1 \times 2}{1 \times 5} = \frac{2}{5}$

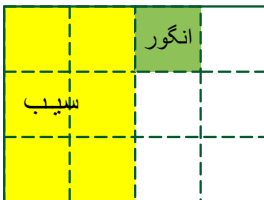
۱۰ - گزینه ۴

$\frac{144}{81} = \frac{32}{?} \Rightarrow ? = \frac{32 \times 9}{144} = \frac{9 \times 32}{144} = 18$

توجه: $\begin{cases} 144 \div 9 = 16 \\ 81 \div 9 = 9 \end{cases}$

- ۱۱

پاسخ: ابتدا شکل آن را رسم می‌کنیم که با توجه به شکل باغ به ۱۲ قسمت تقسیم شده که همان ۶ هکتار را به ۱۲ قسمت تقسیم می‌کنیم.



مساحت کل زمین ۶ هکتار (۶۰۰۰۰ متر مربع) است، که $\frac{1}{12}$ آن درخت انگور است.

$\frac{1}{12} \times 60000 = \frac{60000}{12} = 5000$

۵۰۰۰ مترمربع آن انگور است.

- ۱۲

$\frac{150}{1000} = \frac{15}{100} = 0,15$ $0,75 = \frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4}$

$18,85 = 18 \frac{85}{100} = \frac{1885 \div 5}{100 \div 5} = \frac{377}{20}$

$\frac{9}{15} = \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$

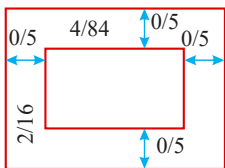
۱۳ - در واقع، تفاضل بین ارتفاع دروازه و سه دروازه‌بان را می‌خواهیم. بنابراین:

$2,44 - 1,85 = 0,59$

۱۴ - گزینه ۴ ربع واحد همان $\frac{1}{4}$ که برابر ۰,۲۵ است و تنها گزینه‌ی کوچکتر از ۰,۲۵، گزینه‌ی چهارم است. و باقی گزینه‌ها از آن بیشتر یا مساوی می‌باشند.

۱۵ - از آنجایی که نرده از هر طرف باغچه ۰,۵ متر فاصله دارد، (۰,۵ = $100 \div 200$ تبدیل واحد کردیم) بنابراین به طول باغچه یک متر اضافه می‌شود برابر طول نرده و به عرض باغچه نیز یک متر اضافه می‌شود که عرض نرده می‌باشد.

از دو طرف ۰,۵ متر، پس کلاً ۱ متر اضافه شده است.



$4,84 + 1 = 5,84$

$2,16 + 1 = 3,16$

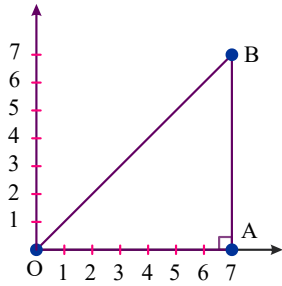
$2 \times (\text{عرض جدید} + \text{طول جدید}) = \text{محیط مستطیل جدید}$

طول نرده‌ی مورد نیاز همان محیط مستطیل جدید خواهد بود. $(5,84 + 3,16) \times 2 = 18$

۱۶ - گزینه ۲ دو گزینه‌ی ۳ و ۴ حذف می‌شود زیرا مطمئناً در ۲,۵۸ هرگز ۱۹,۸ نخواهد بود.



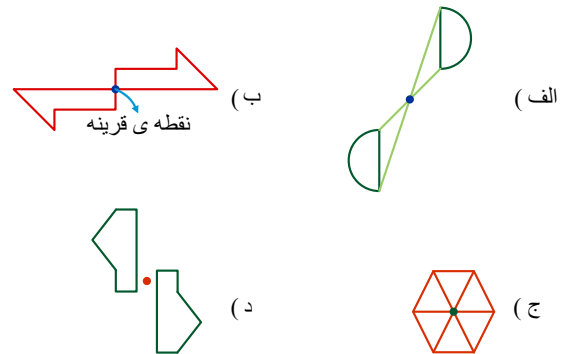
$$\begin{array}{r}
 ۲,۵۸ \quad | \quad ۱,۳ \\
 \downarrow \times ۱۰ \\
 ۲۵,۸۰ \quad | \quad ۱۳ \\
 \hline
 -۱۳ \quad ۱,۹۸ \\
 \hline
 ۱۲,۸ \\
 -۱۱,۷ \\
 \hline
 ۱,۱۰ \\
 -۱,۰۴ \\
 \hline
 ۰,۰۶ \quad \rightarrow \quad ۰,۰۶ \div ۱۰ = ۰,۰۰۶
 \end{array}$$



۱۷ - پاسخ: الف) مساحت مثلث $\frac{۷ \times ۷}{۲} = \frac{۴۹}{۲} = ۲۴,۵$ ارتفاع \times قاعده
 ب) مثلث متساوی الساقین است زیرا دو ساق آن یعنی OA و AB با هم برابر است. بنابراین زاویه‌ی AOB و OBA هر دو با هم برابرند و مساوی ۴۵° خواهند بود.

۱۸ - گزینه‌ی ۲ پنج ضلعی منتظم تنها دارای ۵ خط تقارن است اما مرکز تقارن ندارد.

۱۹ - پاسخ: در واقع باید آن نقطه را طوری در نظر بگیریم که هر نقطه از شکل قرینه نسبت به آن نقطه بعد از ۱۸۰° چرخش دقیقاً روی خود شکل دیگر قرار بگیرد.



۲۰ - طول خانه: $۱۲۰ \div ۸ = ۱۵$ متر

منظور از این که مقیاس نقشه $\frac{۱}{۵۰}$ است، یعنی این که اندازه‌های طول کاغذ $\frac{۱}{۵۰}$ اندازه‌های واقعی است. مثلاً اگر طول قسمتی در واقعیت ۵۰ سانتی‌متر باشد، روی نقشه باید آن را یک سانتی‌متر کشید. بنابراین، طول و عرض این خانه را در واقعیت داریم و می‌خواهیم اندازه‌ی آن‌ها را روی نقشه حساب کنیم.

طول خانه روی نقشه \Leftarrow سانتی‌متر $\frac{۳}{۱۰} = \frac{۳}{۱۰} \times ۱۰۰ = ۳۰$ \Rightarrow $\frac{۳}{۱۰} \times ۱ = \frac{۳}{۱۰}$ \Rightarrow $\frac{۳}{۱۰} \times ۱۰۰ = ۳۰$

اندازه‌ی واقعی $\frac{۱}{۵۰}$ \Rightarrow $\frac{۳}{۱۰} \times ۱ = \frac{۳}{۱۰}$ \Rightarrow $\frac{۳}{۱۰} \times ۱۰۰ = ۳۰$

عرض خانه روی نقشه \Leftarrow سانتی‌متر $\frac{۴}{۲۵} = \frac{۴}{۲۵} \times ۱۰۰ = ۱۶$ \Rightarrow $\frac{۴}{۲۵} \times ۱ = \frac{۴}{۲۵}$ \Rightarrow $\frac{۴}{۲۵} \times ۱۰۰ = ۱۶$

اندازه‌ی واقعی $\frac{۱}{۵۰}$ \Rightarrow $\frac{۴}{۲۵} \times ۱ = \frac{۴}{۲۵}$ \Rightarrow $\frac{۴}{۲۵} \times ۱۰۰ = ۱۶$

مساحت نقشه‌ی خانه، روی کاغذ:

سانتی‌متر مربع $۳۰ \times ۱۶ = ۴۸۰$



$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & \\ \hline 6 & 100 \\ \hline \end{array} = \frac{1 \times 100}{6} \div 2 = \frac{50}{3}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & \\ \hline 6 & 100 \\ \hline \end{array} = \frac{3 \times 100}{6} \div 2 = 50$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 50 \\ \hline 3 & 50 \\ \hline 6 & 100 \\ \hline \end{array}$$

۲۲ - گزینه ۲ $\frac{5}{3}$ یا $\frac{1}{6}$ از دانش آموزان کلاس عینکی هستند: $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

$$\frac{1}{6} \xrightarrow{\times 60} \frac{60}{360}$$

$\frac{1}{6}$ برابر ۶۰ درجه می باشد.

۲۳ - ۱. به $2,5$ وصل می شود. $2,4 \approx 2,5$
 ۲. به $2,6$ وصل می شود.

$$\begin{array}{r} 7,8 \quad | \quad 3 \\ - 6 \quad 2,6 \\ \hline 1,8 \\ - 1,85 \\ \hline 0 \end{array}$$

۳. به $3,25$ وصل می شود. (چون $\frac{13}{4} = 3,25$ می باشد).

$$\begin{array}{r} 13,00 \quad | \quad 4 \\ - 12 \quad 3,25 \\ \hline 10 \\ - 8 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

معکوس

$$\frac{4}{13} \rightarrow \frac{13}{4}$$

۴. به $2,4$ وصل می شود. $\frac{6}{4,8} \div 2 = \frac{3}{2}$

$$\begin{array}{r} 4,8 \quad | \quad 2 \\ - 4 \quad 2,4 \\ \hline 0,8 \\ - 0,85 \\ \hline 0 \end{array}$$

۲۴ - الف) از داخلی ترین پیرانتز شروع به حل می کنیم:

$$4 - (3 - (2 - 1)) + 5$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_1$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_2$
 $2+5=7$

ب) با رعایت ترتیب عملیات داریم:

$$10 + 6 \div 3 - 2 + 3 \times 3 = 10 + 2 - 2 + 9 = 19$$

۲۵ - یعنی ابتدا تقریب را به دو روش گرفته و بعد اختلاف و نصف آن را محاسبه می کنیم.



$$\left. \begin{array}{l} 679,4 \xrightarrow{\text{گرد با تقریب}} 700 \\ \text{کتر از } 100 \\ \text{قطع با تقریب} \\ 679,4 \xrightarrow{\text{کتر از } 100} 600 \end{array} \right\} \rightarrow \text{اختلاف: } 700 - 600 = 100 \Rightarrow \text{نصف اختلاف: } 100 \div 2 = 50$$

- ۲۶

$$\begin{array}{r} 8,19 \quad | \quad 0,9 \\ \downarrow \\ 81,9 \quad | \quad 9 \\ - 81 \quad | \quad 9,1 \rightarrow \begin{cases} \text{قطع } 0,1 \rightarrow 9,1 \\ \text{گرد } 0,1 \rightarrow 9,1 \end{cases} \\ \hline 9 \\ \hline 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

$\times 10 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 21471,1 \quad | \quad 59 \\ - 177 \quad 263,901 \\ \hline 377 \\ - 354 \\ \hline 231 \\ - 177 \\ \hline 54,1 \\ - 53,1 \\ \hline 1,00 \\ - 59 \\ \hline 0,41 \end{array} \rightarrow \begin{cases} \text{قطع } 0,1 \rightarrow 363,901 \\ \text{گرد } 0,1 \rightarrow 363,9 \end{cases}$$

- ۲۷

$$\begin{array}{l} 24 \times 69 \\ \text{الف) } \downarrow \quad \downarrow \\ 20 \quad 70 \approx 1400 \\ \\ 129 \times 41 \\ \text{ج) } \downarrow \quad \downarrow \\ 130 \quad 40 \approx 5200 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 70 \times 83 \\ \text{ب) } \downarrow \quad \downarrow \\ 70 \quad 80 \approx 5600 \\ \\ 2007 \times 19 \\ \text{د) } \downarrow \quad \downarrow \\ 2000 \quad 20 \approx 40000 \end{array}$$

نکته: چون گفته حاصل ضرب تقریبی، پس اول تقریب می‌زنیم و بعد ضرب می‌کنیم.