

۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای این ضربه، ۴ حالت وجود دارد:

- (۱) ابراهیم انتخاب شود و گل بزند.  
 (۲) ابراهیم انتخاب شود و گل نزند.  
 (۳) داریوش انتخاب شود و گل بزند.  
 (۴) داریوش انتخاب شود و گل نزند.
- یکی از چهار حالت بالا مطلوب است، پس احتمال  $\frac{1}{4}$  است.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۱۴

۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بین دو عدد ۱۳ و ۱۵ عدد ۱۴ قرار دارد که مضرب ۳ نیست گزینه ۳ مجموعه تهی است.  
 [آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، مجموعه اعداد، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۳ - مرحله پنجم، شماره: ۵۹۰۸۶

۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. می‌دانیم هر مجموعه  $\Pi$  عضوی دارای  $2^n$  زیرمجموعه است. مجموعه داده شده دارای سه عضو است، پس دارای  $2^3 = 8$  زیرمجموعه است.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۹۲۶۳۶۸

۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاض، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۴۶

۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به این که هیچ شرط خاصی برای مسأله ذکر نشده است، لذا تمام اعداد بزرگ‌تر از ۲ چه کسری، چه اعشاری، چه گنگ می‌توانند عضو مجموعه داده شده باشند.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸-۹۹ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۱۱۱۶۸۰۶

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مجموعه  $\{\emptyset\}$  به عنوان یک عضو در مجموعه  $A$  هست، پس گزینه‌های ۱ و ۴ درست هستند. می‌دانیم تهی زیرمجموعه همه مجموعه‌ها است، پس گزینه (۳) نیز صحیح است، اما گزینه (۲) نادرست است، مجموعه  $A$  عضو  $\{\{\emptyset\}\}$  را ندارد.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۱، شماره: ۹۵۸۲۹۶

۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عضوهای مجموعه  $A$  عبارت‌اند از:

$$A = \left\{ 3, \frac{5}{4}, 1, \frac{9}{10} \right\}$$

چهار عضو مجموعه  $A$  اعدادی گویا هستند که دو عدد ۳ و ۱ در آن عدد صحیح‌اند.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، درس دوم: مجموعه‌های برابر و نم، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۱، شماره: ۹۵۸۲۹۲

۸- یادآوری: تمامی اعضای تکراری موجود در یک مجموعه بیانگر یک عضو هستند.

چون در مجموعه سمت راست تساوی فقط یک عضو ۶ وجود دارد، پس هر دو عضو مجموعه سمت چپ تساوی نیز باید برابر ۶ باشند. پس:

$$3x + 3y = 6 \Rightarrow x + y = 2 \Rightarrow (x - y) + (x + y) = 8 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

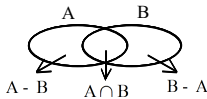
بنابراین گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، ویژگیهای اعداد حقیقی، و دوره دوم متوسطه - شماره: ۳۰۲۳۲

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. می‌دانیم که هیچ گاوی سوار موتور نمی‌شود، بنابراین تشکیل یک مجموعه‌ی تهی می‌دهد. ولی سایر گزینه‌ها از صفتهای پرورش، خیلی بزرگ و متوالی استفاده کرده است که دقیقاً اعضای مجموعه را مشخص نمی‌کند.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۳ - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - نهم - شماره: ۱۰۰۴۶۰۷

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



$$\begin{aligned} A \cup B &= (A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A) \\ \Rightarrow n(A \cup B) &= n(A - B) + n(A \cap B) + n(B - A) \\ \Rightarrow 9 &= 3 + 2 + n(B - A) \Rightarrow n(B - A) = 4 \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاض، دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۰۸

۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} A &= \left\{ \binom{2}{1} + \binom{2}{1}, \binom{2}{2} + \binom{2}{2}, \binom{3}{2} + \binom{3}{2} \right\} = \{3, 8, 17\} \\ A = B &\Rightarrow \{3, 8, 17\} = \{3, 8, y+1\} \Rightarrow y+1 = 17 \Rightarrow y = 16 \Rightarrow 2y = 32 \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: مجموعه های برابر و نم، دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۰۵

۱۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} x^2 - 5x + 4 = 0 &\Rightarrow (x-4)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1, x = 4 \\ x^2 - 4 = 0 &\Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2 \xrightarrow{x \in \mathbb{N}} x = 2 \\ A \cup B = \{1, 2, 4\} &\Rightarrow \text{تعداد زیرمجموعه ها} = 2^3 = 8 \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، افعال روی مجموعه ها، دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده، سری ۱ - سال تحصیلی ۹۲-۹۱ - انسانی - مرحله ۱۳، شماره: ۳۳۹۹۷۶

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مجموعه اعداد طبیعی بین ۱۳ و ۱۵، مجموعه {۱۴} می باشد که این عدد مضرب ۳ نیست. پس مجموعه‌ی اعداد طبیعی بین ۱۳ تا ۱۵ که مضرب ۳ باشد، عضوی نداشته و تهی است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۱: مجموعه ها، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۹۲۶۳۶۹

۱۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: مجموعه های برابر و نم، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۱۳

۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۱: مجموعه ها، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۱۰۱۵۹۲۸

۱۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} n(S) &= 90 \text{ تعداد تمام اعداد دو رقمی} \\ A &= \{82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98\} \text{ اعداد بزرگتر از } 80 \text{ و زوج} \\ n(A) &= 9 \quad P(A) = \frac{9}{90} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

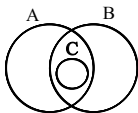
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: مجموعه ها و احتمال، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۶۸

۱۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه ها، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۰۷۸

۱۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عضوهای  $\{a, a, a\}$  و  $\{a, a\}$  هر دو با  $\{a\}$  برابر هستند، پس مجموعه به  $A = \{a, \{a\}\}$  تبدیل می شود و ۲ عضو دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۳، شماره: ۹۷۰۴۷۳



۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اشتراک A و C برابر C است، پس مجموعه C زیرمجموعه A است. به طریق مشابه چون  $B \cap C = C$  است، C زیرمجموعه B است. با این وصف، مجموعه C مجبور است مثل شکل روبه‌رو، زیرمجموعه  $A \cap B$  باشد. درباره‌ی درستی دیگر گزینه‌ها که وابسته است به تهی بودن یا نبودن مجموعه C، با ارتباط مجموعه‌های A و B، نمی‌توان مطمئن نظر داد.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۲۹

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مجموعه، عضوهای تکراری باید حذف شوند.

$$\{\{a, b\}, \{a, \cancel{a}, \cancel{b}, b\}, \dots\} = \{\{a, b\}, \{a, b\}, \dots\} = \{\{a, b\}\}$$



یک مجموعه یک عضوی

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۳ - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - ۸ - نهم، شماره: ۱۰۰۴۵۱۵

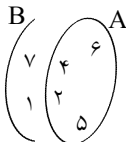
۲۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. چون  $2k$  همواره عدد زوج می‌باشد و جمع جبری یک عدد زوج و یک فرد همواره فرد است پس فقط  $5-2k$  فرد می‌باشد.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، اعداد طبیعی و صحیح، و دوره دوم متوسطه - سراسری - انسانی - ۹۱، شماره: ۲۶۷۱۱۶

۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۱۰۱۵۹۳۱

۲۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل نمودار ون در مجموعه‌ها تعداد عضوهای مطلوب برابر ۵ است.



[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۵ - مرحله اول، شماره: ۱۲۹۴۲۸

۲۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$A = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\} \Rightarrow A \cap B = \{11, 13, 17, 19\}$$

مجموعه‌ی A، ۱۰ عضو دارد که چهارتای آنها ۱۹ و ۱۷ و ۱۳ و ۱۱ عدد اول هستند، پس مجموعه‌ی  $A \cap B$  ۴ عضو دارد. بنابراین  $4 = 16$  زیرمجموعه دارد.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، قوانین مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ۸۸ - سوال تستی و تشریحی - اول، شماره: ۳۸۴۸۳۳

۲۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با یک تقریب مناسب، حدود  $\sqrt{10}$  را پیدا کرده و در عبارات جاگذاری می‌کنیم، داریم:

$$\left(\frac{3}{2}\right)^2 = 9/4 \quad \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cong 10/24 \Rightarrow \sqrt{10} \cong 3/2$$

$$\frac{-13 - 2\sqrt{10}}{3} \cong \frac{-13 - 6/4}{3} = \frac{-19/4}{3} \cong -6/46$$

$$\frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3} \cong \frac{-13 + 6/4}{3} = \frac{-6/6}{3} \cong -2/2$$

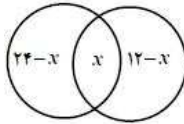
$$\frac{-13 - 2\sqrt{10}}{3} < -3 < \frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3} \Rightarrow A \cap B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < \frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3} \right\}$$

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاض، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده، - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۳، شماره: ۹۷۰۴۸۸

۲۶- با توجه به اینکه هیچ شرط خاصی برای مسئله ذکر نشده است، لذا تمام اعداد بزرگتر از ۲ چه کسری، چه اعشاری و چه گنگ می‌توانند عضو مجموعه داده شده باشند. پس گزینه ۲ پاسخ صحیح است.  
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، باره‌ها و همسایگی، دوره دوم متوسطه - سراسری - انسانی - ۷۲ و دوره دوم متوسطه - سراسری - انسانی - ۶۶. شماره: ۱۴۴۱۱

۲۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} 24 - x + x + 12 - x &= 30 \\ 36 - x &= 30 \\ x &= 6 \end{aligned}$$



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، قوانین مجموعه‌ها، دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۳ - سال تحصیلی ۹۱-۹۰ - سال چهارم - انسانی - مرحله ۴. شماره: ۲۷۱۸۳۶

۲۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$\{1, 4, 9, \dots, 225\} \quad \text{تعداد زیر مجموعه} = 2^{15} = 32768$$

$$\text{تعداد زیرمجموعه} = 2^1 = 2$$

گزینه‌ی ۱، تنها ۱ عضو دارد.

$$\text{تعداد زیرمجموعه} = 2^{11} = 2048$$

گزینه‌ی ۳، ۱۱ عضو دارد.

$$\text{تعداد زیرمجموعه} = 2^3 = 8$$

گزینه‌ی ۴، ۳ عضو دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: مجموعه‌های برابر و نم، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - دوره اول متوسطه (نهم). شماره: ۸۰۷۱۱۰

۲۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$\{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$$

$$\text{اول: } \{2, 5\}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - دوره اول متوسطه (نهم). شماره: ۸۰۷۰۸۲

۳۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یادآوری: یک مجموعه  $\Pi$  عضوی  $2^n$  زیرمجموعه دارد.

مجموعه اول دو عضو دارد، بنابراین دارای ۴ زیرمجموعه می‌باشد و مجموعه دوم، یک عضو دارد، پس دارای ۲ زیرمجموعه می‌باشد. بنابراین تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه اول دو برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه دوم است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - دوره اول متوسطه (نهم). شماره: ۱۱۱۶۸۱۰