

۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = 90$$

$$A = \{30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48\}$$

$$n(A) = 19 \quad P(A) = \frac{19}{90}$$

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصيلي ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه(نهم)، شماره: ۸۰۷۱۷۰

۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. بدیهی است که مجموعه‌ی A زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی B نیست چرا که عضوهایی دارد که مجموعه‌ی B ندارد. همچنین A - B نیز تهی نیست چرا که مجموعه‌ی B نیز عضوهایی دارد که مجموعه‌ی A ندارد. اعداد ۳ و ۵ هر دو عضو مجموعه‌ی B هستند، پس  $\{3, 5\} \subset B$  است. در گزینه‌ی (۳) علامت  $\in$  اشتباه به جای  $\subset$  نوشته شده است.

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصيلي ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۰۲

۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. مجموعه داده شده تنها یک عضو  $\{1\}$  را دارد. بنابراین تعداد زیرمجموعه‌های آن برابر  $2^1 = 2$  است.

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصيلي ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه(نهم)، شماره: ۹۱۶۳۷۱

۴- 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 باشد. پس:

$$\begin{aligned} x - y &= 6 \\ 3x + 3y &= 6 \Rightarrow x + y = 2 \end{aligned} \Rightarrow (x - y) + (x + y) = 8 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

بنابراین گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، ویژگیهای اعداد حقیقی، و دوره دوم متوسطه - شماره: ۳۰۲۲۲

۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

a	1	2	3
$\frac{a}{3+1}$	$\frac{1}{3+1} = \frac{1}{4}$	$\frac{2}{3+1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{3+1} = \frac{3}{4} = \frac{3}{28}$
	$\left\{\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{28}\right\}$		

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس دوم: مجموعه‌های برابر و نم، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصيلي ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه(نهم)، شماره: ۸۰۷۱۱۱

۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$A \cup B = \{3, 4, \{3\}, \{4\}\}$$

بد نیست بدانیم هر مجموعه  $n$  عضوی،  $2^n$  زیرمجموعه دارد. ۱۶ زیرمجموعه این مجموعه چهارعضوی:  
 $\{3, 4, \{3\}, \{4\}\}$   
 $\{3, 4, \{3\}\}, \{3, \{3\}, \{4\}\}, \{3, 4, \{4\}\}, \{4, \{3\}, \{4\}\}$   
 $\{3, 4\}, \{3, \{4\}\}, \{3, \{3\}\}, \{4, \{3\}\}, \{4, \{4\}\}, \{\{3\}, \{4\}\}$   
 $\{\}$

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصيلي ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۲۸

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

-۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گوی‌ها را پس از مشاهده به داخل کیسه بازمی‌گردانیم، پس دو گوی ابتدایی در انتخاب سوم تأثیری ندارند:

$$\frac{5}{12} = \text{احتمال}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال، و دوره اول متوسطه - سوالات گرددآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۴، شماره: ۹۷۰۵۱۹

-۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۵ - مرحله سوم، شماره: ۱۲۹۴۵۸

-۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیرا گزینه ۲ می‌تواند جواب‌های زیادی داشته باشد و کاملاً مشخص نیست می‌تواند سلیقه‌ای باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۰۷۷

-۱۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در کتاب درسی کاملاً تعریف شده است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۳ - جامع ۱، شماره: ۵۹۵۱۵

-۱۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرمجموعه‌های مختلف مجموعه  $A$  را با زیرنویس نشان می‌دهیم:

$$A_1 = \emptyset, A_2 = \{1\}, A_3 = \{2\}, A_4 = \{3\}$$

$$A_5 = \{1, 2\}, A_6 = \{2, 3\}, A_7 = \{1, 3\}, A_8 = \{1, 2, 3\}$$

زیرمجموعه‌های مختلف مجموعه  $B$  را با زیرنویس نشان می‌دهیم:

$$B_1 = \emptyset, B_2 = \{4\}, B_3 = \{5\}, B_4 = \{4, 5\}$$

پس اختلاف تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌های  $A$  و  $B$  برابر است با:

راه حل دوم:

نکته: تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه  $n$  عضوی برابر است با  $2^n$ .

پس:

$$A = 2^2 = 4 \Rightarrow A - 4 = 4 \Rightarrow 4 - 4 = 0 = 2^3 = 8 \Rightarrow \text{تعداد زیرمجموعه‌های } B \text{ و } A = 8$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گرددآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۱۱

-۱۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بین اعداد ۱۸ و ۲۴ هیچ عدد زوجی وجود ندارد که بر ۳ نیز بخش‌پذیر باشد.

مجموعه‌هایی که سایر گزینه‌ها مشخص می‌کنند:

$$\begin{array}{ll} \text{گزینه (۱):} & \{1397, 1398\} \\ \text{گزینه (۲):} & \{1\} \end{array}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، و دوره اول متوسطه - سوالات گرددآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۱، شماره: ۹۵۸۲۸۳

-۱۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\text{می‌توان نتیجه گرفت } A \cap B = A \xrightarrow{\text{اگر}} A \subset B \Rightarrow \begin{cases} A \cup B = B \\ A - B = \emptyset \end{cases} \Rightarrow B \cap \emptyset = \emptyset$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اعمال روی مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - اول دیبرستان - مرحله ۲، شماره: ۱۹۰۱۴۹

-۱۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تصحیح گزینه‌ها چنین است:

$$(1) n(A) = ۳$$

$$(2) \{1, 6\} \in A \quad \text{یا} \quad \{\{1, 6\}\} \subset A$$

$$(3) 7 \in \{7, 11\}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - انسانی - ۸۲ - مرحله ۱، شماره: ۶۴۹۱۶

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: مجموعه های برابر و نم، دوره اول متوجه - آزمون هماهنگ استانی پایه نهم - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - البرز، شماره: ۹۲۸۲۶۰

۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$30 : \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$$

$$\{10, 15, 30\} : \text{مرکب}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۰۸۱

۱۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضا، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۴۱

۱۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا بین دو عدد ۸ و ۹ عدد طبیعی وجود ندارد پس تهی است.

$$\text{فقط گزینه } 3 \text{ حاصلش تهی است. } 1 \leftarrow \{0\} \leftarrow 2 \leftarrow 4 \leftarrow \{5\}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۰۸۳

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = 6 \quad A = \{1, 2, 4\}$$

$$n(A) = 3 \quad P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: مجموعه ها و احتمال، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۶۶

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عضوهای مجموعه  $B$  را پیدا می کنیم.

$$B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, \dots\}$$

$$A \cap B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28\}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مجموعه ها، دوره دوم متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - انسانی - ۸۱-۸۲، شماره: ۹۷۴۹۰

۲۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضا، دوره اول متوجه - آزمون هماهنگ استانی پایه نهم - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - شهر تهران، شماره: ۹۸۴۳۴۰

۲۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = 10 \quad \text{قرمز} : \{2, 3, 5, 7\} \quad n(\text{قرمز}) = 4$$

$$P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: مجموعه ها و احتمال، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۶۷

۲۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. می دانیم اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه باشند:

$$A' \subset B \Rightarrow B' \subset (A')' \Rightarrow B' \subset A$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۱: مجموعه ها، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۸-۹۹ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۱۱۱۶۸۰۹

۲۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$A = \left\{1, 3^2, -(2)^2, (17 - 8), \frac{-4 \times 5}{5}\right\} = \{1, 9, -4, 9, -4\} = \{1, -4, 9\}$$

اعضای تکراری در مجموعه ها شمرده نمی شوند، پس مجموعه  $A$  سه عضو دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: معرفی مجموعه، دوره اول متوجه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲، شماره: ۹۵۸۳۲۰

۲۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضا، دوره اول متوجه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوجه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۳۶

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

-۲۶

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 12\}$$

$$B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$C = \{6, 8, 10, 11, 12, 13\}$$

$$(\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 12\} - \{5, 6, 7, 8, 9\}) - \{6, 8, 10, 11, 12, 13\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 12\} - \{6, 8, 10, 11, 12, 13\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضاً، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفي - سال تحصيلي ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۳۸

-۲۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. عضوهای  $\{a\}$  و  $\{a, a, a\}$  هر دو با  $\{a\}$  برابر هستند، پس مجموعه به  $\{a, \{a\}\}$  تبدیل می‌شود و ۲ عضو دارد.

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

-۲۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. عضوهای مجموعه  $A$  عبارت‌اند از:

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

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

-۲۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$B = \{\sqrt{6}, \sqrt{9}, \sqrt{4}, \sqrt{5}\}$$

$$A \cap B = \{-3, \sqrt{9}, 2\}$$

$$\sqrt{9} = 3 \Rightarrow a = \pm 3$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضاً، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفي - سال تحصيلي ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۸۰۷۱۴۵

-۳۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$A - B = \{1, 3\} \rightarrow 2^1 = 4$$

نکته: تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی  $n$  عضوي  $2^n$  می‌باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، جبر مجموعه‌ها، دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۶ - جامع ۳، شماره: ۱۶۲۰۴۵

-۳۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۱: مجموعه‌ها، دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفي - سال تحصيلي ۹۷-۹۸ - دوره اول متوسطه (نهم)، شماره: ۱۰۱۵۹۲۸

-۳۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مجموعه اعداد، دوره دوم متوسطه - آزاد - انسانی - ۸۴، شماره: ۹۹۳۶۱

-۳۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شرایط یکسان  $X$  و  $Y$ ، تعداد حالت‌هایی که  $X$  در سمت چپ  $Y$  است دقیقاً

برابر تعداد حالت‌هایی است که  $Y$  سمت چپ  $X$  است، پس جواب  $\frac{1}{2}$  است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال، دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصيلي ۹۴-۹۵ - نهم - آزمون ۱، شماره: ۹۹۶۸۱۹

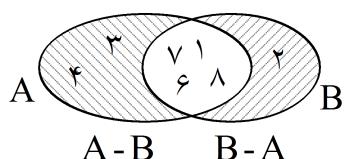
-۳۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$B = \{2, 5, 8, 11, 14\} \Rightarrow A \cap B = \{2, 8, 14\}$$

$$\Rightarrow A - (A \cap B) = \{4, 6, 10, 12, 16, 18\}$$

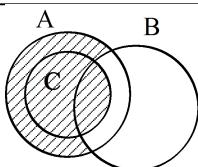
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، قوانین مجموعه‌ها، دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تاليفي - ۸۸ - سوال تستی و تشريحی - اول، شماره: ۳۸۴۸۲۵

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.



-۳۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مجموعه سایه زده ۳ عضو وجود دارد.

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۸۵ - مرحله دوم ، شماره: ۱۲۹۴۴۳



-۳۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بخش هاشورخورده نمودار صورت سؤال، قسمت‌هایی از مجموعه A است که نه در B هست و نه در C، یعنی (A - C) - B. دقت کنید در گزینه (۳) عبارت (B - C) - A قسمت هاشورخورده شکل رو به رو را نشان می‌دهد:

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضا، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده. - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۲ ، شماره: ۹۵۸۳۲۷

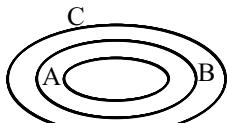
$$\begin{aligned} & \text{-۳۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معادله } ۷x + ۳ = -۴ \text{ پاسخ مشخص دارد.} \\ & ۷x + ۳ = -۴ \Rightarrow ۷x = -۷ \Rightarrow x = -1 \end{aligned}$$

اما سه عبارت «الف»، «ب» و «ج» هیچ‌کدام مجموعه منحصر به فردی را معرفی نمی‌کند.

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس اول: معرفی مجموعه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده. - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۳ ، شماره: ۹۷۰۴۹۷

$$\begin{aligned} & \text{-۳۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.} \\ & \text{تعداد عضوها } n = ۲ \Rightarrow ۲ = ۸ = \text{تعداد زیرمجموعه‌ها} \\ & [\text{آزمون یار نگارش دانشآموز}]\text{، اعمال روی مجموعه‌ها، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۳ - سال تحصیلی ۹۰-۹۱ - سال چهارم - انسانی - مرحله ۳ ، شماره: ۲۷۱۹۳۳}] \end{aligned}$$

-۳۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. می‌توانیم برای سه مجموعه داده شده نمودار زیر را رسم کنیم:



$$\begin{aligned} & B \cap A = A \Rightarrow [(B \cap A) - A] = \emptyset \\ & \emptyset \cup (C - B) = (C - B) \end{aligned}$$

در این صورت داریم:

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس سوم: اجتماع، اشتراک و تقاضا، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده. - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۱ ، شماره: ۹۵۸۲۹۴]

$$\begin{aligned} & \text{-۴۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.} \\ & n(S) = ۶ \quad A = \{1, 2, 3, 5\} \quad n(A) = ۴ \\ & P(A) = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳} \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانشآموز]، درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تاليفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه(نهم) ، شماره: ۸۰۷۱۶۵

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.