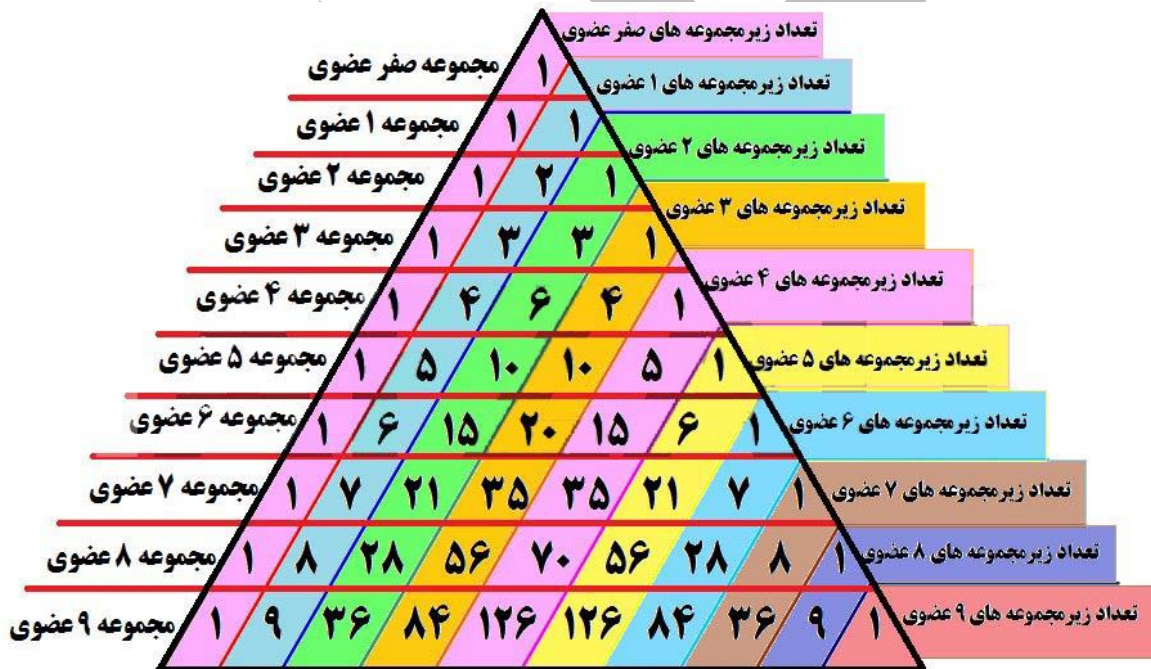


# ریاضی سال نهم دبیرستان (متوسطه اول)

بالغ بر ۲۰۰ نکته و ۷۰۰ سؤال چهارگزینه‌ای

ویژه‌ی آزمون‌های ورودی

تیزهوشان و نمونه دولتی



گردآورنده:

علی جلیوند

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	فصل اول: مجموعه‌ها
۱۲.....	فصل دوم: حساب ۱
۴۰.....	فصل سوم: استدلال و اثبات در هندسه
۶۰.....	فصل چهارم: توان
۷۳.....	فصل پنجم: ریشه‌گیری و جذر
۸۷.....	فصل ششم: عبارتهای جبری و اتحاد
۱۰۱.....	فصل هفتم: خط و معادله‌های خطی
۱۱۷.....	فصل هشتم: عبارتهای گویا
۱۲۵.....	فصل نهم: حجم و اشکال فضایی
۱۳۷.....	فصل دهم: دایره

## فصل اول: «مجموعه‌ها»

۱	<p>مجموعه‌ها را به سه صورت می‌توان نمایش داد:</p> <p>۱- نمایش با اعضاها (نمایش تفصیلی)</p> <p>۲- نمایش با علائم ریاضی (نمایش توصیفی)</p> <p>۳- نمایش مجموعه با نمودار ون</p>
۲	<p>به تعاریف زیر توجه کنید:</p> <p>۱- زیرمجموعه‌های محض: همگی زیرمجموعه‌ها به جز خود مجموعه</p> <p>۲- زیرمجموعه‌های ناتهی: همگی زیرمجموعه‌ها به جز خود مجموعه‌ی تهی</p> <p>۳- زیرمجموعه‌های محض ناتهی: همگی زیرمجموعه‌ها به جز خود مجموعه و مجموعه تهی</p>
۳	<p><b>مجموعه‌ی متناهی و نامتناهی:</b></p> <p>مجموعه‌ای متناهی است که تعداد اعضای آن بی‌شمار نباشد، در غیر این صورت نامتناهی است. به طور مثال: مجموعه‌ی اعداد گویا در هر فاصله‌ای هر چند کوچک، نامتناهی است. مثلاً مجموعه اعداد بین <math>0/1</math> و <math>0/01</math> بی‌شمار عضو دارد.</p>
۴	تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $n$ عضوی برابر است با $2^n$
۵	تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی یک مجموعه‌ی $n$ عضوی $\frac{n(n-1)}{2}$
۶	تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی یک مجموعه‌ی $n$ عضوی $\frac{n(n-1)(n-2)}{6}$
۷	<p>به طور کلی تعداد زیرمجموعه‌های <math>k</math> عضوی یک مجموعه‌ی <math>n</math> عضوی را از دو راه می‌توان بدست آورد:</p> <p>۱- به وسیله‌ی مثلث خیام پاسکال</p>

	<p>۲- از رابطه‌ی روبرو:</p> $\frac{n!}{k!(n-k)!}$ <p>مثال: تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی یک مجموعه‌ی ۵ عضوی را بدست آورید؟</p> $\frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5}{(1 \times 2 \times 3) \times (1 \times 2)} = \frac{20}{2} = 10$	
۸	<p>هرگاه به عضوهای مجموعه‌ای <math>m</math> عضو اضافه شود، تعداد زیرمجموعه‌های آن <math>2^m</math> برابر می‌شود. به طور مثال اگر به مجموعه‌ای ۳ عضو اضافه شود تعداد زیرمجموعه‌هایش <math>2^3</math> یعنی ۸ برابر می‌شود.</p>	
۹	<p>عضو عضو مجموعه، لزوماً عضو آن مجموعه نیست. به طور مثال: <math>A = \{1, \{2\}\} \rightarrow 2 \notin A</math></p>	
۱۰	<p>مجموعه‌ی توان یک مجموعه:</p> <p>اگر <math>A</math> مجموعه‌ای دلخواه باشد، مجموعه‌ی متشکل از همه‌ی زیرمجموعه‌های مجموعه <math>A</math> را مجموعه‌ی توان <math>A</math> می‌نامند و آن را با نماد <math>P(A)</math> نشان می‌دهند.</p> <p>مثال: اگر <math>A = \{7, \{4\}\}</math> باشد، <math>P(A)</math> را بنویسید.</p> $P(A) = \{\phi, \{7\}, \{\{4\}\}, A\}$	
۱۱	<p><b>مجموعه‌ی مرجع:</b></p> <p>مجموعه‌ای که شامل همه‌ی مجموعه‌های مورد بحث باشد را مجموعه‌ی مرجع می‌نامیم و با <math>M</math> نمایش می‌دهیم.</p> <p>متمم یک مجموعه:</p> <p>متمم مجموعه‌ی <math>A</math>، مجموعه‌ای است که عضوهای آن عضو مجموعه‌ی مرجع باشند ولی عضو مجموعه‌ی <math>A</math> نباشند. متمم مجموعه‌ی <math>A</math> را با <math>\bar{A}</math> نمایش می‌دهیم.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <math display="block">\bar{A} = \{x   x \in M, x \notin A\}</math> </div> </div> <p>مثال: مجموعه اعداد اول یک رقمی <math>A</math> و مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی <math>M</math></p> $\Rightarrow \bar{A} = \{x   x \in M, x \notin A\} \Rightarrow \{1, 4, 6, 8, 9\}$	

جداول زیر را به طور مفهومی به خاطر بسپارید. این جداول مربوط به ویژگی و خواص اجتماع و اشتراک دو مجموعه‌ها و همچنین روابط بین مجموعه و متمم آن و تفاضل ۲ مجموعه است.

مجموعه	متمم	U	A	A'	∅	M	∩	A	A'	∅	M	-	A	A'	∅	M
A	A'	A	A	M	A	M	A	A	∅	∅	A	A	∅	A	A	∅
A'	A	A'	M	A'	A'	M	A'	∅	A'	∅	A'	A'	A'	∅	A'	∅
M	∅	∅	A	A'	∅	M	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
∅	M	M	M	M	M	M	M	A	A'	∅	M	M	A'	A	M	∅

خواص اجتماع و اشتراک دو مجموعه:

(الف) خاصیت جابجایی:  $A \cup B = B \cup A$  ,  $A \cap B = B \cap A$

(ب) خاصیت شرکت پذیری:  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$  ,  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$

(پ) خاصیت پخشی:  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$  ,  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

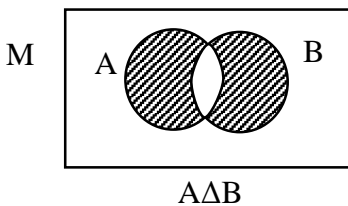
(ت) قوانین دمرگان:  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  ,  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(ث) قوانین جذب:  $A \cup (A \cap B) = A$  ,  $A \cap (A \cup B) = A$

(ج) قوانین شبه جذب:  $A \cup (A' \cap B) = A \cup B$  ,  $A \cap (A' \cup B) = A \cap B$

تفاضل متقارن:

تفاضل متقارن دو مجموعه‌ی A و B را به صورت  $A \Delta B$  نشان می‌دهیم که به صورت زیر تعریف می‌شود:



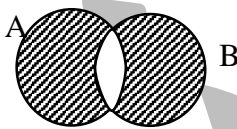
$$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$$

سئوالات «مجموعه‌ها و احتمال»

۱	کدام مجموعه زیرمتناهی است؟ $\{x x \in \mathbb{N}, x^2 < 1000\}$ (۱) $\{x x \in \mathbb{Q}, \frac{1}{2} < x < 1\}$ (۲) $\{x x \in \mathbb{N}, x > 53\}$ (۳) $\{x x \in \mathbb{Z}, -x \in \mathbb{N}\}$ (۴)
۲	دو مجموعه‌ی $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{a, 3, 5\}$ که در آن‌ها $b \neq 3$ و $c \neq 5$ باشد همواره: (۱) جدا از هم هستند (۲) مساوی‌اند (۳) هم‌ارزند (۴) $A \subset B$
۳	اگر به عضوهای مجموعه $A$ سه عضو اضافه شود به تعداد زیرمجموعه‌های آن ۴۴۸ مجموعه اضافه می‌شود. تعداد عضوهای مجموعه‌ی $A$ کدام است؟ (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶
۴	مجموعه‌ی $A = \{a, b, c, d, e\}$ چند زیرمجموعه‌ی دوعضوی دارد؟ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵
۵	مجموعه‌ی $\{2^{1380} + 2, 2^{1380} + 4, 2^{1380} + 8, \dots, 2^{1381}\}$ چند زیرمجموعه دارد؟ (۱) $2^{1378}$ (۲) $2^{1379}$ (۳) $2^{1380}$ (۴) $2^{1381}$
۶	اگر $A = \{1, \sqrt{49}, 2^3\}$ و $B = \{7, \frac{24}{3}, 7^0\}$ باشند، آن‌گاه: (۱) $A \not\subset B$ (۲) $A \neq B$ (۳) $n(A) \neq n(B)$ (۴) $A = B$
۷	مجموعه‌ی $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ چند زیرمجموعه دارد به طوری که شامل عضوهای $a$ و $b$ و $c$ باشند ولی عضوهای $b$ و $g$ را نداشته باشند؟ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶
۸	اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ و $B = \{1, 2, 3, \dots, 17\}$ و $A \subset x \subset B$ باشند به جای $x$ چند مجموعه می‌توان قرار داد؟ (۱) ۳۲ (۲) ۶۴ (۳) ۱۲۸ (۴) ۲۵۶

۹	کدام گزینه نادرست است؟ $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ (۲) $A \cup B = B \cup A$ (۱) $A \cup (B \cap C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (۴) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (۳)
۱۰	اگر $A = \{۵, ۶, ۷\}$ و $\{۵, ۹\}$ باشد آن گاه مجموعه‌ی $\{۶, ۷\}$ برابر است با: $A - B$ (۱) $B - A$ (۲) $A \cap B$ (۳) $A \cup B$ (۴)
۱۱	کدام گزینه نادرست است؟ $M - A = A'$ (۱) $A - B = A' - B'$ (۲) $(A - B) - C = (A - C) - (B - C)$ (۳) $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$ (۴)
۱۲	اگر ترتیب در نوشتن اعضاء در مجموعه‌ی $A$ رعایت شده باشد، عضو بیست و یکم آن کدام است؟ $A = \left\{ ۰, \frac{۱}{۲}, -\frac{۴}{۵}, \frac{۹}{۸}, -\frac{۶}{۱۱}, \dots \right\}$ $-\frac{۴۰۰}{۵۹}$ (۴) $\frac{۴۰۰}{۵۹}$ (۳) $-\frac{۴۴۱}{۵۶}$ (۲) $\frac{۴۴۱}{۵۶}$ (۱)
۱۳	تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $2n-1$ عضوی برابر ۳۲ است مقدار $n$ کدام است؟ $۲$ (۱) $۳$ (۲) $۵$ (۳) $۳۲$ (۴)
۱۴	تعداد زیرمجموعه‌های محض مجموعه‌ای برابر ۵۱۱ است. این مجموعه چندعضوی است؟ $۵$ (۱) $۷$ (۲) $۹$ (۳) $۱۱$ (۴)
۱۵	اگر مجموعه‌ی اعداد زوج واقع بین ۱۵ و ۳۱ و $B$ مجموعه‌ی مضرب‌های ۳ واقع بین ۱۰ و ۴۰ باشد و $C$ عضوهای مشترک $A$ و $B$ باشد، $C$ چند زیرمجموعه دارد؟ $۲$ (۱) $۴$ (۲) $۸$ (۳) $۱۶$ (۴)
۱۶	یک مجموعه‌ی ۱۰ عضوی چند زیرمجموعه‌ی ۸ عضوی دارد؟ $۵۰$ (۱) $۴۸$ (۲) $۴۵$ (۳) $۴۲$ (۴)

۱۷	حاصل جمع اعضاء نوزدهم و نود و نهم مجموعه‌ی $A = \{0, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{2}{3}, \dots\}$ با رعایت همین ترتیب چیست؟	۱/۰۸ (۱)	۱/۸۰ (۲)	۱/۸۸ (۳)	۱/۸۲ (۴)
۱۸	مجموعه‌ی $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ چند زیرمجموعه دارد که هر کدام لااقل ۲ عضو داشته باشند؟	۳۲ (۱)	۵۷ (۲)	۵۹ (۳)	۶۴ (۴)
۱۹	حاصل $(A' \cup A)' \cup (A \cap A')'$ کدام گزینه است؟	A (۱)	A' (۲)	$\phi$ (۳)	M (۴)
۲۰	اگر $A_1 = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ , $A_2 = \{2, 3, 4, \dots, 11\}$ و $A_3 = \{3, 4, 5, \dots, 12\}$ و ... باشد، آن گاه مجموعه‌ی $A_3 \cap A_4 \cap \dots \cap A_n$ چند عضو دارد؟	۳ (۱)	۴ (۲)	۵ (۳)	۶ (۴)
۲۱	در شکل مقابل مجموعه‌ی سایه زده از دو مجموعه‌ی A و B با کدام مجموعه بابر نیست؟	$(A \cup B') \cap (B \cup A')$ (۱)	$(A \cap B') \cup (B \cap A')$ (۲)	$(A - B) \cup (B - A)$ (۳)	$(A \cup B) - (A \cap B)$ (۴)
۲۲	چند زیرمجموعه از مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ می‌توان یافت که هر یک شامل حداقل یکی از شمارنده‌های ۲۰ باشد؟	۶۴ (۱)	۱۰۸ (۲)	۹۹۲ (۳)	۳۲ (۴)
۲۳	اگر $n(A-B)=5$ و $n(B-A)=9$ و $n(B)=12$ باشند، $n(A \cup B)$ برابر است با:	۱۴ (۱)	۱۵ (۲)	۱۶ (۳)	۱۷ (۴)
۲۴	تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $n+7$ عضوی چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $n-2$ عضوی است؟	۲۵۶ (۱)	۵۱۲ (۲)	۱۲۸ (۳)	۱۰۲۴ (۴)



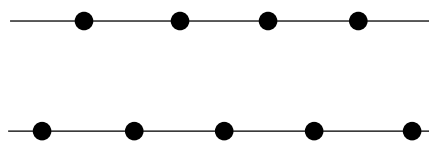
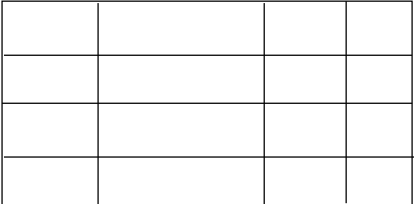


۲۵	اگر دو عضو از اعضای مجموعه‌ی $A$ را حذف کنیم تعداد زیرمجموعه‌های آن $384$ واحد کم می‌شود. چند عضو دارد؟
	<p>(۱) ۹</p> <p>(۲) ۱۰</p> <p>(۳) ۱۱</p> <p>(۴) ۱۲</p>
۲۶	مجموعه‌ی $C = \{x   x \in Z, x^2 = x^3\}$ با کدام یک از مجموعه‌های زیر مساوی است؟
	<p>(۱) <math>\{1\}</math></p> <p>(۲) <math>\{0\}</math></p> <p>(۳) <math>\{1 \text{ و } -1\}</math></p> <p>(۴) <math>\{0 \text{ و } 1\}</math></p>
۲۷	مجموعه‌ی $A = \{1, 3, 7, \dots, 127\}$ برابر کدام گزینه است؟
	<p>(۱) <math>\{2x - 1   x \in N\}</math></p> <p>(۲) <math>\{2^x - 1   x \in N\}</math></p> <p>(۳) <math>\{x^2 - 1   x \in Z, x \leq 7\}</math></p> <p>(۴) <math>\{2^x - 1   x \in Z, 0 &lt; x &lt; 8\}</math></p>
۲۸	مجموعه‌ی $A = \{7, 77, 777, \dots\}$ برابر کدام گزینه است؟
	<p>(۱) <math>\left\{\frac{1 \cdot 10^{n-1}}{7}   n \in N\right\}</math></p> <p>(۲) <math>\left\{7 \left(\frac{10^{n-1}}{9}\right)   n \in N\right\}</math></p> <p>(۳) <math>\{7(10^n - 1)   n \in N\}</math></p> <p>(۴) <math>\left\{\frac{9}{7}(10^n - 1)   n \in N\right\}</math></p>
۲۹	مجموعه $A = \{2, 11, 101, 1001, \dots\}$ به صورت ریاضی کدام است؟
	<p>(۱) <math>A = \{10^x + 1   x \in N\}</math></p> <p>(۲) <math>A = \{10^x + 1   x \in Z, x &gt; 0\}</math></p> <p>(۳) <math>A = \{10^x + 1   x \in Z, x &gt; -1\}</math></p> <p>(۴) <math>A = \{10^x + 1   x \in Z, -1 \leq x &lt; 4\}</math></p>
۳۰	صورت دیگر نمایش مجموعه‌ی $A = \{3, 6, 9, 12\}$ کدام است؟
	<p>(۱) <math>\{x   x \in N, 3 \leq 3x &lt; 12\}</math></p> <p>(۲) <math>\{3x   x \in N, 1 \leq 3x &lt; 4\}</math></p> <p>(۳) <math>\{x   x \in N, 3 \leq 3x \leq 1\}</math></p> <p>(۴) <math>\{3x   x \in N, 0 &lt; 3x \leq 4\}</math></p>
۳۱	مجموعه‌ی $A = \left\{\frac{-5}{6}, \frac{2}{-3}, \frac{-1}{3}, \frac{1}{-3}\right\}$ کدام گزینه است؟
	<p>(۱) <math>A = \left\{\frac{-x}{x+1}   x \in N, 1 \leq x &lt; 5\right\}</math></p> <p>(۲) <math>A = \left\{\frac{x}{x+1}   x \in Z, 1 \leq x \leq 5\right\}</math></p> <p>(۳) <math>A = \left\{-\frac{x}{6}   x \in N, 2 \leq x \leq 5\right\}</math></p> <p>(۴) <math>A = \left\{-\frac{x}{6}   x \in Z, -2 \leq x \leq -5\right\}</math></p>

۳۲	اگر $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 30\}$ و $B = \{x   x = 4n - 1, n \in A\}$ و $B \subset A$ ، آن گاه مجموعه‌ی B چند عضو دارد؟	(۱) ۶	(۲) ۷	(۳) ۲۹	(۴) ۳۰
۳۳	مجموعه‌ی $A = \left\{x \mid \frac{394}{x} \in Z\right\}$ چند عضو دارد؟	(۱) یکی	(۲) ۸ عضو	(۳) ۱۶ عضو	(۴) بی شمار
۳۴	مجموعه $M = \{3^x   x \in N, \sqrt{x} \in N, 2^x \leq 82\}$ چند عضو دارد؟	(۱) یک عضو	(۲) دو عضو	(۳) پنج عضو	(۴) چهار عضو
۳۵	تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k+3$ عضوی ۹۶ تا بیش تر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $k+1$ عضوی است، k کدام است؟	(۱) ۶	(۲) ۴	(۳) ۷	(۴) ۸
۳۶	تعداد زیرمجموعه‌های محض یک مجموعه‌ی k عضوی ۲۳ واحد بیشتر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی ۳ عضوی است. K برابر است با:	(۱) ۴	(۲) ۵	(۳) ۶	(۴) ۷
۳۷	مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ چند زیرمجموعه‌ی ۳ عضوی دارد که شامل ۱ باشد اما ۲ نداشته باشد؟	(۱) ۱۲	(۲) ۶	(۳) ۱۰	(۴) ۹
۳۸	در مجموعه‌ای با افزایش ۳ عضو تعداد زیرمجموعه‌ها ۱۱۲ واحد افزایش می‌یابد. در این صورت به تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی چند واحد افزوده می‌شود؟	(۱) ۲۷	(۲) ۴۲	(۳) ۳۵	(۴) ۳۱
۳۹	قسمت هاشور خورده‌ی شکل مقابل، نمودار ون مربوط به کدام مجموعه نیست؟	(۱) $(R \cup S) \cap (R' \cup S')$	(۲) $(R \cup S) - (R \cap S)$	(۳) $(R - S) \cup (S - R)$	(۴) $(R - S) \cap (S - R)$
۴۰	اگر $A \Delta B = B - A$ باشد، آن گاه:	(۱) $A = B$	(۲) $A \subset B$	(۳) $B \subset A$	(۴) $A \not\subset B$

احتمال	
۴۱	اگر تاسی را دو بار بیندازیم چه قدر احتمال دارد که هر دو بار عدد رو شده زوج باشد؟ $\frac{1}{6}$ (۱) $\frac{1}{36}$ (۲) $\frac{2}{36}$ (۳) $\frac{2}{6}$ (۴)
۴۲	تاسی را می‌اندازیم. احتمال این که عدد رو شده، زوج اول باشد چه قدر است؟ $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)
۴۳	اگر $S$ مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های ممکن و $A$ مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های مطلوب باشد و $A=S$ باشد آن گاه: $P(A)=1$ (۱) $P(A)=0$ (۲) $0 < P(A) < 1$ (۳) $P(A) > 1$ (۴)
۴۴	اگر $S$ مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های ممکن و $A$ مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های مطلوب باشد و $A = \phi$ آن گاه: $P(A)=1$ (۱) $P(A)=0$ (۲) $0 < P(A) < 1$ (۳) $P(A) > 1$ (۴)
۴۵	از بین اعضای مجموعه‌ی $A = \{x   \sqrt{x} \in Z, x < 100\}$ عددی را انتخاب کردیم. احتمال این که عدد حاصل فرد باشد چقدر است؟ $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{5}{11}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴)
۴۶	دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ است؟ $\frac{2}{9}$ (۱) $\frac{5}{18}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴)
۴۷	در پرتاب دو تاس با کدام احتمال اعداد ۵ یا ۶ یا هر دو ظاهر می‌شوند؟ $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{11}{18}$ (۴)
۴۸	سه تاس متمایز را هم زمان پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال هر سه عدد رو شده متفاوت هستند؟ $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۴۹	اعداد ۱ و ۲ و ... و ۹ بر روی ۹ کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف دو کارت از بین آن‌ها بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال مجموع عدد این دو کارت برابر ۱۱ است؟	$\frac{1}{12}$ (۱)	$\frac{1}{9}$ (۲)	$\frac{1}{8}$ (۳)	$\frac{1}{6}$ (۴)
۵۰	دو تاس یکسان را انداخته‌ایم. اگر حاصل جمع شماره‌های روشده کمتر از ۶ باشد، احتمال آن که یکی از تاس‌های روشده ۲ باشد کدام گزینه است؟	$\frac{1}{3}$ (۱)	$\frac{2}{5}$ (۲)	$\frac{1}{2}$ (۳)	$\frac{3}{5}$ (۴)
۵۱	در پرتاب هم‌زمان دو سکه‌ی یکسان و یک تاس با کدام احتمال دو سکه به صورت متفاوت و عدد تاس زوج ظاهر می‌شود؟	$\frac{1}{6}$ (۱)	$\frac{1}{4}$ (۲)	$\frac{1}{3}$ (۳)	$\frac{1}{2}$ (۴)
۵۲	در پرتاب دو تاس با کدام احتمال هر عدد ظاهر شده کمتر از ۵ است؟	$\frac{4}{9}$ (۱)	$\frac{5}{9}$ (۲)	$\frac{2}{3}$ (۳)	$\frac{5}{12}$ (۴)
۵۳	مادری صاحب سه فرزند است. احتمال آن که دو فرزند اول پسر باشند، کدام گزینه است؟	$\frac{1}{2}$ (۱)	$\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{1}{4}$ (۳)	$\frac{2}{3}$ (۴)
۵۴	مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ را در نظر بگیرید. عددی تصادفی را از آن برمی‌گزینیم. احتمال این که عدد حداقل بر ۳ یا ۵ بخش پذیر باشد، کدام گزینه است؟	$\frac{37}{100}$ (۱)	$\frac{47}{100}$ (۲)	$\frac{33}{100}$ (۳)	$\frac{53}{100}$ (۴)
۵۵	دانش‌آموزی باید به ۱۸ سؤال از ۲۰ امتحان به دلخواه پاسخ دهد. به چند طریق می‌تواند این ۱۸ سؤال را انتخاب کند؟ (کنکور سراسری)	۱۸ (۱)	۲۰ (۲)	۱۹۰ (۳)	۳۸۰ (۴)

<p>۵۶ ۸ نقطه روی محیط دایره‌ای قرار دارند. چند مثلث با این ۸ نقطه می‌توان ساخت؟</p>	<p>۸ (۱)</p>	<p>۲۸ (۲)</p>	<p>۵۶ (۳)</p>	<p>۳۵ (۴)</p>
<p>۵۷ با نقاط مشخص شده در شکل مقابل چند مثلث می‌توان ساخت؟</p> 	<p>۱۰۰ (۱)</p>	<p>۶۰ (۲)</p>	<p>۸۰ (۴)</p>	<p>۷۰ (۳)</p>
<p>۵۸ در شکل مقابل چند مستطیل وجود دارد؟</p> 	<p>۱۰۰ (۱)</p>	<p>۱۵۰ (۲)</p>	<p>۴۰ (۴)</p>	<p>۶۰ (۳)</p>
<p>۵۹ در شبکه‌ی مقابل به چند طریق می‌توانید از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B رفت به طوری که کوتاه‌ترین مسیر طی شود؟</p>	<p>۱۲۰ (۱)</p>	<p>۱۲۶ (۲)</p>	<p>۸۴ (۳)</p>	<p>۹۶ (۴)</p>