

(۱) مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < 5\}$$

$$B = \{x \mid x = (-1)^n \frac{n(n+1)}{2}, n \in \mathbb{N}\}$$

(۲) مجموعه های زیر را با علائم ریاضی بنویسید.

$$A = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\}$$

$$B = \{-1, 0, 7, 26, \dots\}$$

(۳) همه ی زیر مجموعه های مجموعه ی $A = \{\{5\}, \{4, 5\}, 4\}$ را بنویسید.

(۴) اگر به تعداد زیر مجموعه های ۵ واحد اضافه کنیم تعداد زیر مجموعه ها چه تغییری می کند؟

(۵) تمام زیر مجموعه های مجموعه ی $A = \{5, 6, 7, 8\}$ را بنویسید که عدد عضو آنها باشد ولی عدد ۵ عضو آنها نباشد؟

(۶) اگر $A = \{5\}$ باشد $(A \cup \{p\}) \cap \{p\}$ را بنویسید.

(۷) اگر $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ مجموعه ی A چند زیر مجموعه دارد که شامل a_2, a_1 باشند ولی شامل a_3 نباشند؟

۸) چند مجموعه مانند X میتوان یافت که داشته باشیم .

$$\{1, 2, 3, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

۹) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه K عضو $K-1$ از تعداد زیرمجموعه های یک مجموعه K

۳- K عضو 48 واحد بیش تر است . عدد طبیعی K را به دست آورید؟

۱۰) تعداد زیر مجموعه های $K+1$ عضو از 3 برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $K-1$ -
 K عضو 16 واحد بیش تر است مقدار K چقدر است؟

۱۱) به عضو های مجموعه A 3 یه. اگر تعداد عضو جدید اضافه می کنیم تا مجموعه B بدست

آید اگر تعداد زیر مجموعه های محض $B = 447$ زیر مجموعه بیش تر از زیرمجموعه های A با

شد B چند عضو دارد؟

۱۲) یک مجموعه 8 عضو چند زیر مجموعه 3 عضو دارد؟

۱۳) اگر $A = \{3K - 1 | K \in \mathbb{Z}\}$ و $B = \{3K + 2 | K \in \mathbb{Z}\}$ اعضای A و B را بنویسید؟ چه نتیجه ای می گیرید؟

۱۴) به ازای چه مقادیر a و b در مجموعه $\{a, a^2\}$ و $\{b, b^2\}$ مساوی اند؟

۱۵) اگر $M = \{3K | K \in \mathbb{Z}\}$ و $A = \{10K | K \in \mathbb{Z}\}$ باشد. A را مشخص کنید .

۱۶) اگر $\{x \in \mathbb{Z} | n < x < 30\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 30\}$ باشد $A \cap B$ و $A \cup B$ را با

علائم ریاضی مشخص کنید.

۱۷) اگر $A = \{K \mid K \in \mathbb{Z}\}$ و $B = \{K+1 \mid K \in \mathbb{Z}\}$ و Z مجموعه‌ی مرجع باشد حاصل $(A \cup B)$ را مشخص کنید.

۱۸) طرف دوم مساوی زیر را بنویسید.

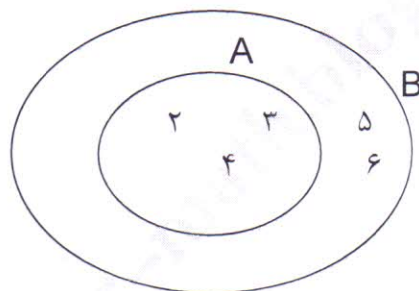
$$(A \cup A) \cup (B \cap B) =$$

نام درس: ریاضیات
تاریخ امتحان: ۹۴/۸/۱۶
زمان: ۷۵ دقیقه
صفحه: ۲ از ۱

باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران
مجمع آموزشی غیر دولتی امام حسین (علیه السلام)
امتحانات میان نوبت اول سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

گروه: نهم
نام دبیر: مسعود عشقی

۱- الف) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (۲ نمره)



ب) مجموعه A چند زیر مجموعه دارد ؟

۲- الف) مجموعه حروف کلمه saman دارای چند عضو است؟ (۲ نمره)

ب) یک مجموعه دارای ۶۴ زیر مجموعه است. این مجموعه دارای چند عضو است ؟

۳- مجموعه های زیر را با اعضاء مشخص کنید. (۲ نمره)

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, -4 < x \leq 3\}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \geq 1\}$$

۴- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{1, 5, 7, 8\}$ به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳ نمره)

$$(A \cup B) \cap C =$$

$$(A - B) - C =$$

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

$$(B \cap C) - A =$$

$$C - (A \cap B) =$$

۵- تاس سالمی را دوبار پرتاب می کنیم. احتمال این که مجموع اعداد اول باشد را به دست آورید. (۱ نمره)

۶- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

$$\left[\left(-\frac{3}{12} \right) - \left(-\frac{5}{18} \right) \right] \div \left(-\frac{30}{7} \right) =$$

۷- حاصل را بدست آورید. (۲ نمره)

$$\frac{3 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{3} \div 2} - \frac{1 - \frac{1}{2}}{3 \times \frac{1}{2}} =$$

۸- روی محور نشان دهید. (۲ نمره)

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 1\}$$

$$B = \{x \mid -3 \leq x \leq +2\}$$

۹- $1 + \sqrt{5}$ را روی محور نشان دهید. (۱ نمره)

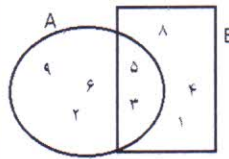
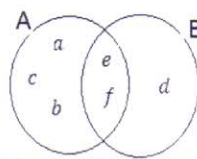
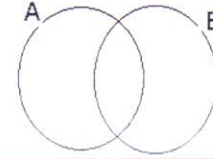
۱۰- حاصل را بدست آورید. (۲ نمره)

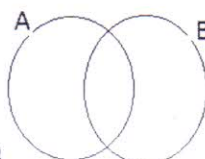
$$|-3 \times 2 + 4 - 2| =$$

$$|4 - 4 \times 3 + 7| =$$

۱۱- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ زیر مجموعه های سه عضوی A را بنویسید. (۱ نمره)

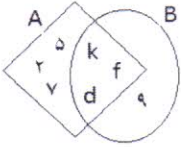
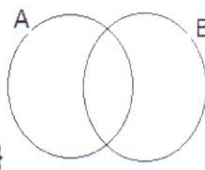
موفق باشید. (مسعود عشقی)

۱	مجموعه های A و B در شکل زیر نشان داده شده اند. این مجموعه ها را با عضوهایشان مشخص کنید.	۳.۵
	 ب) با توجه به شکل کامل کنید. $A \cap B =$ $A \cup B =$ $B - A =$ ج) کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟ $5 \in A$ $\{5, 4\} \subseteq B$ $10 \notin A$ $\phi \not\subseteq B$	
۲	عبارت « ۳ حرف الفبای فارسی » یک مجموعه را مشخص نمی کند زیرا بجای $\{ \quad \}$ باید بنویسیم $\{6, 7, 12 \div 2, 4 + 3\}$ مجموعه $\{0, \phi\}$ دارای عضو است. اگر مجموعه ای دارای ۲۵۶ زیر مجموعه باشد دارای عضو دارد.	۲
۳	تمام زیر مجموعه های مجموعه $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید.	۲.۵
۴	در مورد دو مجموعه A و B داریم $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$ و $B - A = \{e, f\}$ دانش آموزی این دو مجموعه را بصورت زیر نمایش داده است. چرا پاسخ او اشتباه است؟ پاسخ درست را رسم کنید.	۲
	 	
۵	تاسی را پرتاب می کنیم. الف) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{1, 3, 5\}$ باشد. ب) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{5\}$ باشد.	۲

۶	روی شکل زیر مجموعه A-B را مشخص کرده سپس آن را به صورت ریاضی بنویسید.  $A - B = \{x \dots\dots\dots\}$
۷	مجموعه های زیر را بصورت خواسته شده بنویسید. الف) به صورت ریاضی ب) با عضوها ج) به صورت ریاضی $W = \{\dots \dots\dots\dots\}$ $A = \{x - 2 x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$ $B = \{1, 8, 27, 64\}$
۸	تاسی را دو بار می اندازیم. الف) تمام حالت های ممکن را بنویسید. ب) چقدر احتمال دارد هر دو بار عدد اول رو شود؟ ج) چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۸ باشد؟

قاسمی کیا

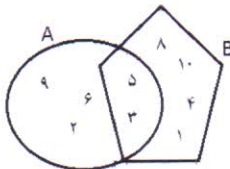
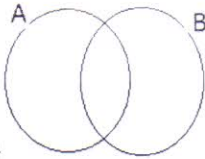
*****موفق باشید*****

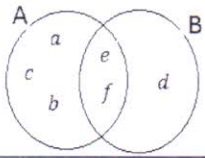
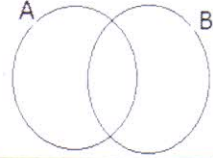
۳.۵	۱ مجموعه های A و B در شکل زیر نشان داده شده اند. الف) این مجموعه ها را با عضوهایشان مشخص کنید.  ب) با توجه به شکل پاسخ دهید. $A \cup B =$ $A - B =$ $B - A =$ ج) کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟ $\delta \in A$ $\{\delta, f\} \subseteq B$ $d \notin A$ $\phi \not\subseteq B$	۱
۲.۵	۲ تمام زیر مجموعه های مجموعه $\{2, 5, 3\}$ را بنویسید.	۲
۲	۳ در مورد دو مجموعه A و B داریم $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ و $A \cap B = \{e, f\}$ دانش آموزی این دو مجموعه را بصورت زیر نمایش داده است. چرا پاسخ او اشتباه است؟ پاسخ درست را در شکل سمت راست نشان دهید. 	۳
۲	۴ عبارت «۴ عدد اول یک رقمی» یک مجموعه را مشخص می کند؟ چرا؟ بدلیل تکراری بودن در $\{4, 6, 8, 6\}$ آن را به صورت می نویسیم. مجموعه ای که زیر مجموعه همه مجموعه هاست نام دارد. مجموعه ای که دارای ۱۲۸ زیرمجموعه باشد عضو دارد.	۴
۲	۵ روی شکل زیر مجموعه $A \cap B$ را مشخص کرده سپس آن را به صورت ریاضی بنویسید.  $A \cap B = \{x \dots\dots\dots\}$	۵

۶	مجموعه های زیر را بصورت خواسته شده بنویسید. الف) با اعضوها ب) با اعضوها ج) به صورت ریاضی	۳	$\mathbb{Z} = \{ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \}$ $A = \{ 5x + 1 x \in \mathbb{N}, x \leq 3 \}$ $B = \{ 1, 3, 5, 7, \dots \}$
۷	تاسی را پرتاب می کنیم. الف) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{2, 3, 5\}$ باشد. ب) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{3, 6\}$ باشد.	۲	
۸	خانواده ای دارای سه فرزند است. الف) تمام حالت های ممکن آن را بنویسید. ب) چقدر احتمال دارد که این خانواده دقیقا دو دختر داشته باشد؟ ج) چقدر احتمال دارد این خانواده بیشتر از یک پسر نداشته باشد؟	۳	

قاسمی کیا

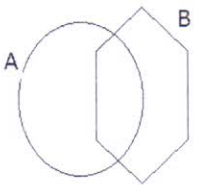
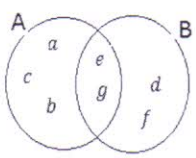
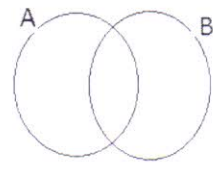
***** موفق باشید *****

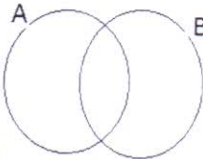
۳.۵	۱ مجموعه های A و B در شکل زیر نشان داده شده اند. الف) این مجموعه ها را با عضوهایشان مشخص کنید.  ب) با توجه به شکل پاسخ دهید. $A \cap B =$ $A - B =$ $B - A =$ ج) کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟ $5 \in A$ $\{5, 4\} \subseteq B$ $10 \notin A$ $\phi \not\subseteq B$	۱
۲	۲ روی شکل زیر مجموعه $A \cup B$ را مشخص کرده سپس آن را به صورت ریاضی بنویسید.  $A \cup B = \{x \dots\dots\dots\}$	۲
۲	۳ عبارت « ۴ حرف بدون نقطه الفبای فارسی » یک مجموعه را مشخص نمی کند زیرا مجموعه ای که عضو ندارد نام دارد. دو مجموعه A و B وقتی مساوی گفته می شوند که مجموعه ای که ۶۴ زیر مجموعه دارد دارای عضو است.	۳
۳	۴ مجموعه های زیر را بصورت خواسته شده بنویسید. الف) به صورت ریاضی $W = \{\dots\dots\dots\}$ ب) با اعضاها $A = \{x^2 + 3 x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 2\}$ ج) به صورت ریاضی $B = \{2, 8, 6, 4, \dots\}$	۴

۵	در مورد دو مجموعه A و B داریم $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$ و $A - B = \{e, f\}$ دانش آموزی این دو مجموعه را بصورت زیر نمایش داده است. چرا پاسخ او اشتباه است؟ پاسخ درست را در شکل سمت راست نشان دهید.  
۶	تمام زیر مجموعه های مجموعه $\{2, 4, 1\}$ را بنویسید.
۷	تاسی را پرتاب می کنیم. الف) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{2, 4, 1\}$ باشد. ب) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ باشد.
۸	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم. الف) تمام حالت های ممکن را بنویسید. ب) احتمال آن که تاس عددی زوج و سکه رو بیاید را بدست آورید. ج) احتمال آن که تاس عددی کمتر از ۵ بیاید چقدر است؟

قاسمی کیا

*****موفق باشید*****

۱	مجموعه های $A = \{۲, ۳, ۴, ۵\}$, $B = \{۱, ۵, ۶, ۹, ۷\}$ را با یک نمودار ون نمایش دهید. کدام عددها هم در منحنی بسته مربوط به A و هم در منحنی مربوط به B قرار می گیرند؟
۳.۵	 (ب) با توجه به شکل پاسخ دهید. $A \cap B =$ $A - B =$ $B \cup A =$ (ج) کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ $۵ \in A$ $۴ \in B$ $\phi \notin B$ $۷ \notin A$
۲	در مورد دو مجموعه A و B داریم $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ و $A - B = \{e, f\}$ دانش آموزی این دو مجموعه را بصورت زیر نمایش داده است. چرا پاسخ او اشتباه است؟ پاسخ درست را در شکل سمت راست نشان دهید.  
۳	مجموعه $\{۷, ۸, ۹\}$ چند زیر مجموعه دارد همه آنها را بنویسید.
۲.۵	
۴	ما از مجموعه برای بیان و نمایش دسته ای از اشیای و استفاده می کنیم. تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه ۳۲ شده است تعداد عضوهای آن است. عبارت $\{۴, ۴\}$ را باید بصورت بنویسیم.
۲	

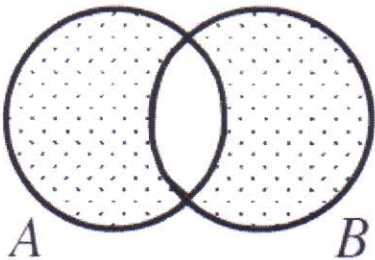
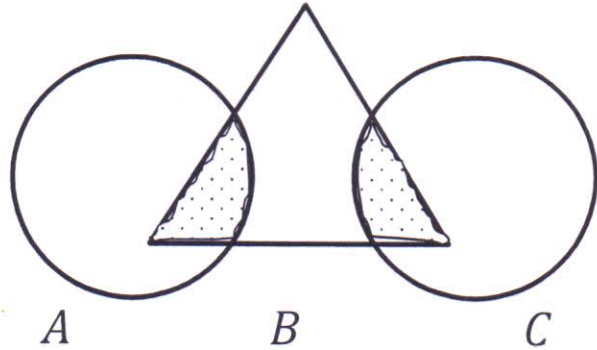
۵	مجموعه های زیر را بصورت خواسته شده بنویسید. الف) به صورت ریاضی ب) با عضوها ج) به صورت ریاضی	۳	$Q = \{ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \}$ $A = \{ 2x - 1 x \in \mathbb{N}, x \leq 5 \}$ $B = \{ 7, 8, 9, 10 \}$
۶	تاسی را پرتاب می کنیم. الف) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن $\{2, 4, 6\}$ باشد. ب) یک پیشامد بنویسید که پاسخ آن مجموعه تهی باشد.	۲	
۷	اعداد ۱ تا ۲۰ روی کارتهای مشابه نوشته شده و داخل جعبه ای قرار گرفته اند. الف) اگر یک کارت خارج کنیم چقدر احتمال دارد عدد روی کارت اول باشد؟ ب) چقدر احتمال دارد این عدد مضرب ۵ باشد. ج) چقدر احتمال دارد عدد شمارنده ۱۲ باشد؟	۳	
۸	روی شکل زیر مجموعه $B - A$ را مشخص کرده سپس آن را به صورت ریاضی بنویسید.	۲	 $B - A = \{ x \dots \dots \dots \dots \dots \}$

قاسمی کیا

*****موفق باشید*****

بارم	۱- جملات درست را با $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید. الف) عبارت "سه عدد طبیعی که بین $10 -$ و $10 +$ قرار دارند" مشخص کننده یک مجموعه است. ب) دو مجموعه $A = \{-6, -(-\frac{5}{4})^2, 4^3\}$ و $B = \{2^6, -\sqrt{36}, -\frac{25}{16}\}$ با هم برابراند. پ) وقتی میگوییم هر عدد صحیح عددی گویا است، یعنی اعداد صحیح زیر مجموعه اعداد گویا هستند. ت) مجموعه عددهای اول فرد کوچکتر از 10، چهار عضو دارد. ث) اشتراک دو مجموعه، زیر مجموعه ی اجتماع همان دو مجموعه است. ج) مجموعه $A = \{x - 5 \mid x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq 1\}$ با مجموعه تک عضوی $B = \{-4\}$ برابر است. چ) اگر A و B دو مجموعه باشند، مجموعه $A - B$ زیر مجموعه ی مجموعه A است. ح) اجتماع دو مجموعه A و B زیر مجموعه ی هر یک از دو مجموعه A و B است.
۲/۵	۲- جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. الف) اگر A مجموعه اعداد طبیعی فرد یک رقمی و B مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی باشد، تعداد اعضای مجموعه ی $A - B$ تا است. ب) زیر مجموعه ی همه مجموعه ها است. پ) اشتراک هر مجموعه با مجموعه ی برابر مجموعه تهی است. ت) جاهای خالی را با $\mathbb{R}, \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, W$ پر کنید. ث) اگر A و B دو مجموعه باشند که و $B \subset A$، آنگاه $A = B$ است. $\subset$ $\subset$ $\subset$

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدامیک از احکام زیر نادرست است ؟ $\mathbb{R} - \mathbb{Q}^c = \mathbb{Q}$ (۴) $W - \{0\} = \mathbb{N}$ (۳) $\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$ (۲) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{N} = \mathbb{N}$ (۱) ب) اگر $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ و $B = \{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ باشد، کدام گزینه صحیح است ؟ $A \cap B = B$ (۴) $A \cap B = \emptyset$ (۳) $A \cap B = \{\{\emptyset\}\}$ (۲) $A \cap B = \{\emptyset\}$ (۱) پ) اگر $k \in \mathbb{Z}$ باشد، آنگاه مجموعه اعداد به کدام صورت میتواند فرد باشد ؟ $3k + 1$ (۴) $3k - 1$ (۳) $2k + 6$ (۲) $2k - 5$ (۱) ت) اگر $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 5 < x^2 < 18\}$ باشد اعضای مجموعه B برابر است با : $\{-3, -4, 3, 4\}$ (۴) $\{-3, -4, 3\}$ (۳) $\{-3, -4\}$ (۲) $\{3, 4\}$ (۱) ث) اگر $A = \{2, 5, 3, 6, 12\}$، $B = \{5, 7, 1\}$ و $C = \{3, 6\}$ باشد، آنگاه اعضای مجموعه $(A - B) \cup (C - A)$ چند تاست. 4 (۴) 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)	۲/۵
۴- در یک کنفرانس ۴۵ نفری ۳۰ نفر کلاه دارند و ۲۱ نفر عینک زده اند که از این بین ۸ نفر هم کلاه و هم عینک دارند. تعیین کنید چند نفر : الف) عینکی هستند ولی کلاه ندارند. ب) فقط یکی از کلاه یا عینک را دارند ج) نه کلاه دارند و نه عینک	۳
۵- اگر $A = \{a, b, c, d, e\}$ و $B = \{b, c, f, g\}$ باشد. حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید. $[(A - B) \cup (B - A)] \cup (A \cap C) =$ $(A \cup B) - (A \cap B) =$	۲

۶- هر یک از مجموعه های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. $A = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}, -2 \leq x \leq 5 \right\} =$ $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 = x\} =$ $C = \left\{ \frac{x^2}{-1-x^2} \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 2 \right\} =$ $D = \left\{ \sqrt{x^2 + x + 1} \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 4 \right\} =$	۳
۷- برای شکل های زیر یک عبارت ریاضی بنویسید.  	۲
۸- یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب میکنیم: الف) تمام حالت های ممکن را بنویسید. ب) احتمال اینکه تاس مضرب ۳ یا سکه رو بیاید چقدر است.	۲
۹- از بین اعداد طبیعی از ۱۰ تا ۱۰۰ به تصادف یک عدد انتخاب میکنیم. احتمال آن را حساب کنید که عدد انتخاب شده مضرب ۸ باشد. مردان کامیاب غالبا از شکست میوه پیروزی می بینند! موفق و سربلند باشید/ تقی پور	۱