

### سؤال‌های نسبتاً دشوار ؟

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۴ سوال پاسخ دهند.  
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۴ (یا ۵) سوال پاسخ دهند.  
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۶ سوال پاسخ دهند.

۱- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ یک عدد سه‌رقمی با ارقام متمایز می‌سازیم. احتمال این که این عدد فرد و بزرگ‌تر از ۳۰۰ باشد، کدام است؟

۳۲۰۰۰  ۲۴ آبان ۹۲  ۱۵٪  ۴۰٪

$$\frac{3}{20} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{5} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{5} \text{ (۳)} \quad \frac{7}{20} \text{ (۴)}$$

۲- از بین اعداد طبیعی سه رقمی، یک عدد را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این که این عدد بین ۴۰۰ و ۵۰۰ قرار داشته باشد، کدام است؟

۳۲۰۰۰  ۱۲ آبان ۹۱  ۱۳٪  ۳۹٪

$$\frac{1}{10} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{9} \text{ (۲)} \quad \frac{121}{900} \text{ (۳)} \quad \frac{11}{100} \text{ (۴)}$$

۳- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع اعداد رو شده زوج باشد، احتمال آن که هر دو زوج باشند، کدام است؟

۹۰۰۰  ۳ شهریور ۹۰  ۱۳٪  ۳۷٪

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{2}{3} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{6} \text{ (۴)}$$

۴- احتمال آن که فرزندی در خانواده‌ی «الف» با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شود  $\frac{1}{2}$  و همین احتمال برای فرزندی که در خانواده‌ی «ب» متولد می‌شود  $\frac{1}{7}$  است. هر دو خانواده در انتظار فرزندی هستند. احتمال آن که وضعیت روشن بودن رنگ چشم این دو فرزند یکسان باشد، چند درصد است؟

۳۲۰۰۰  ۲۰ آبان ۹۰  ۱۴٪  ۳۶٪

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)} \quad \frac{38}{76} \text{ (۲)} \quad \frac{54}{84} \text{ (۳)}$$

۵- دو تاس داریم که روی وجه‌های آن‌ها اعداد  $\{1, 2, 2, 3, 3, 3\}$  نوشته شده است. با کدام احتمال، در پرتاب این دو تاس، مجموع اعداد رو شده برابر ۲ یا ۵ است؟

۳۲۰۰۰  ۶ آبان ۹۰  ۱۲٪  ۳۴٪

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)} \quad \frac{13}{36} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{6} \text{ (۳)} \quad \frac{2}{9} \text{ (۴)}$$

۶- در جعبه‌ای ۳ گوی که بر روی آن‌ها اعداد ۱، ۲ و ۳ نوشته شده است، قرار دارند. می‌خواهیم همه‌ی گوی‌ها را یکی یکی از جعبه خارج کنیم، با چه احتمالی گوی شماره‌ی ۳ زودتر از گوی شماره‌ی ۲ خارج می‌شود؟

۲۶۰۰۰  ۲۱ مهر ۹۱  ۱۱٪  ۳۱٪

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)} \quad \frac{2}{3} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{6} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۴)}$$

۷- یکی از اعداد طبیعی ۳ رقمی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که رقم یکان و رقم صدگان این عدد با هم برابر باشند، کدام است؟

۳۲۰۰۰  ۲۰ آبان ۹۰  ۱۳٪  ۲۹٪

$$\frac{1}{9} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{10} \text{ (۲)} \quad \frac{9}{100} \text{ (۳)} \quad \frac{5}{36} \text{ (۴)}$$



۸- ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ را به طور تصادفی کنار هم می‌چینیم. چقدر احتمال دارد که تمامی اعداد فرد کنار هم قرار بگیرند؟

۹۰۰۰ ۲۵ شهریور ۹۰ ۱۵٪ ۲۸٪

- (۱)  $0/2$   
(۲)  $0/3$   
(۳)  $0/4$   
(۴)  $0/6$

۹- دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل هستند. اگر تعداد اعضای  $A$ ،  $B$  و  $A \cap B$  به ترتیب برابر ۵، ۸ و ۲ باشد، فضای نمونه‌ای این آزمایش چند عضو دارد؟

۲۶۰۰۰ ۲۵ مهر ۹۳ ۱۲٪ ۲۸٪

- (۱) ۲۰  
(۲) ۴۰  
(۳) ۶۰  
(۴) ۸۰

۱۰- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ به‌طور تصادفی عددی سه رقمی با ارقام متمایز ساخته‌ایم. احتمال آن که در عدد سه رقمی ساخته شده، رقم صدگان از رقم دهگان و رقم دهگان از رقم یکان بزرگ‌تر باشد، چه قدر است؟

۳۲۰۰۰ ۱۰ آبان ۹۲ ۱۴٪ ۲۷٪

- (۱)  $\frac{1}{15}$   
(۲)  $\frac{1}{6}$   
(۳)  $\frac{3}{20}$   
(۴)  $\frac{1}{30}$

۱۱- احتمال آن که فرزندی در خانواده‌ی  $A$  با چشم‌های روشن متولد شود ۲۰٪ و احتمال آن که فرزندی در خانواده‌ی  $B$  با چشم‌های روشن متولد شود ۷۵٪ است. احتمال آن که حداقل یکی از این دو فرزند که در خانواده‌های  $A$  و  $B$  متولد می‌شوند با چشم‌هایی به رنگ روشن باشند، کدام است؟

۹۰۰۰ ۷ مرداد ۹۰ ۱۴٪ ۲۷٪

- (۱)  $0/8$   
(۲)  $0/6$   
(۳)  $0/75$   
(۴)  $0/95$

۱۲- در یک جامعه‌ی آماری درصد گروه خونی نوع  $A$ ،  $B$ ،  $AB$  و  $O$  به ترتیب ۴۰، ۲۰، ۱۰ و ۳۰ است. اگر به‌طور تصادفی از این جامعه سه فرد انتخاب کنیم، احتمال این که فقط گروه خونی یکی از آن‌ها  $B$  باشد، چه قدر است؟

۳۹۰۰۰ ۲۱ آذر ۹۳ ۹٪ ۲۶٪

- (۱)  $0/128$   
(۲)  $0/2$   
(۳)  $0/384$   
(۴)  $0/8$

۱۳- ۶ دانش‌آموز که ۳ نفر از آن‌ها دانش‌آموز رشته‌ی تجربی هستند، در یک صف، به تصادف پشت سر هم قرار می‌گیرند؛ با چه احتمالی نفرات ابتدایی و انتهایی صف، دانش‌آموز رشته‌ی تجربی هستند؟

۳۲۰۰۰ ۲۰ آبان ۹۰ ۱۴٪ ۲۴٪

- (۱)  $\frac{3}{10}$   
(۲)  $\frac{1}{4}$   
(۳)  $\frac{2}{8}$   
(۴)  $\frac{1}{5}$

۱۴- در ظرفی ۳ مهره‌ی زرد و ۴ مهره‌ی سبز داریم. به تصادف و به‌طور متوالی ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، مهره‌ی دوم سبز و مهره‌ی سوم زرد است؟

۱۸۰۰۰ ۸ مهر ۹۰ ۱۱٪ ۲۴٪

- (۱)  $\frac{3}{7}$   
(۲)  $\frac{4}{7}$   
(۳)  $\frac{2}{7}$   
(۴)  $\frac{1}{7}$

۱۵- در کیسه‌ی اول ۳ مهره‌ی سیاه و ۲ مهره‌ی سفید و در کیسه‌ی دوم همه‌ی مهره‌ها سفید هستند. با چشم بسته یک کیسه را انتخاب و سپس دو مهره به‌طور یکجا از آن خارج می‌کنیم. اگر در کیسه‌ی دوم بیش از یک مهره موجود باشد، احتمال این که هر دو مهره سفید باشند، چه قدر است؟

۳۲۰۰۰ ۱۲ آبان ۹۱ ۱۳٪ ۲۴٪

- (۱)  $0/55$   
(۲)  $0/1$   
(۳)  $0/4$   
(۴)  $0/05$



### سؤال‌های دشوار??

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۲ سوال پاسخ دهند.  
 انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۳ (یا ۴) سوال پاسخ دهند.  
 انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۵ سوال پاسخ دهند.

۱۶- اگر با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، عددی دو رقمی (بدون تکرار ارقام) بسازیم، احتمال این‌که این عدد مضرب ۳ نباشد، چه قدر است؟

۲۱۰۰۰  ۲۳٪  ۱۵٪  ۲۶ اردیبهشت ۹۳

$$\begin{array}{ll} \frac{2}{5} & (1) \\ \frac{16}{25} & (2) \\ \frac{1}{5} & (3) \\ \frac{4}{5} & (4) \end{array}$$

۱۷- دو تاس سالم را آن قدر پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو شش ظاهر شوند. احتمال این‌که در پرتاب سوم این اتفاق بیفتد چقدر است؟

۲۶۰۰۰  ۲۳٪  ۷٪  ۲۵ مهر ۹۳

$$\begin{array}{ll} \left(\frac{1}{36}\right)^3 & (1) \\ 1 - \left(\frac{1}{36}\right)^2 & (2) \\ \left(\frac{35}{36}\right)^3 & (3) \\ \frac{35^2}{36^3} & (4) \end{array}$$

۱۸- از مجموعه‌ی  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 30\}$ ، دو عدد متمایز را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که «دو عدد زوج متوالی» انتخاب شده باشند، کدام است؟

۹۰۰۰  ۲۲٪  ۱۴٪  ۲۱ مهر ۹۱

$$\begin{array}{llll} \frac{13}{15 \times 28} & (1) & \frac{13}{14 \times 27} & (2) \\ \frac{14}{15 \times 29} & (3) & \frac{14}{15 \times 27} & (4) \end{array}$$

۱۹- از مجموعه‌ی  $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ، سه عدد متمایز را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که مجموع این سه عدد زوج باشد، کدام است؟

۲۹۰۰۰  ۲۲٪  ۱۲٪  ۱۸ آذر ۹۰

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} & (1) \\ \frac{4}{7} & (2) \\ \frac{11}{21} & (3) \\ \frac{2}{7} & (4) \end{array}$$

۲۰- احتمال آنکه فرزندی در خانواده‌ی «الف» با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شود، ۲۰ درصد و همین احتمال برای فرزندی که در خانواده‌ی «ب» متولد می‌شود ۷۵ درصد است. هر دو خانواده در انتظار تولد فرزندی هستند، با چه احتمالی فقط یکی از این دو فرزند، چشم‌هایی به رنگ روشن دارد؟

۲۶۰۰۰  ۲۲٪  ۱۲٪  ۲۲ مهر ۹۰

$$\begin{array}{ll} 0.65 & (1) \\ 0.6 & (2) \\ 0.62 & (3) \\ 0.475 & (4) \end{array}$$

۲۱- احتمال این‌که دانش‌آموزی در دروس ریاضی، فیزیک و شیمی قبول شود به ترتیب  $\frac{1}{3}$ ،  $\frac{1}{4}$ ،  $\frac{1}{8}$  است. احتمال این‌که فقط در یکی از دروس فوق قبول شود، چقدر است؟

۲۶۰۰۰  ۲۲٪  ۱۱٪  ۲۵ مهر ۹۳

$$\begin{array}{ll} 0.428 & (1) \\ 0.4 & (2) \\ 0.521 & (3) \\ 0.6 & (4) \end{array}$$

۲۲- از مجموعه‌ی اعداد  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، دو عدد متمایز را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که یکی از اعداد انتخاب شده مضرب دیگری باشد، کدام است؟

۲۶۰۰۰  ۲۲٪  ۹٪  ۲۲ مهر ۹۰

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{5} & (1) \\ \frac{2}{5} & (2) \\ \frac{7}{15} & (3) \\ \frac{8}{15} & (4) \end{array}$$

۲۳- یکی از زیرمجموعه‌های سه عضوی مجموعه‌ی  $\{a, b, c, d, e, f\}$  را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که  $a$  عضو این زیرمجموعه باشد، ولی  $b$  عضو آن نباشد، کدام است؟

۲۶۰۰۰ ۲۲ مهر ۹۰ ۹٪ ۲۱٪

- (۱)  $0/1$
- (۲)  $0/2$
- (۳)  $0/3$
- (۴)  $0/5$

۲۴- نوزده تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این که مجموع اعداد به دست آمده زوج باشد، چه قدر است؟

۲۲۰۰۰ ۲۳ آبان ۹۳ ۱۵٪ ۲۰٪

- (۱)  $\frac{2}{5}$
- (۲)  $\frac{8}{9}$
- (۳)  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $\frac{10}{17}$

۲۵- در کیسه‌ای ۳ مهره‌ی آبی و تعدادی مهره‌ی قرمز داریم. به‌طور همزمان ۲ مهره از این کیسه خارج می‌کنیم. اگر احتمال قرمز بودن هر دو مهره  $\frac{5}{14}$  باشد، چند مهره‌ی قرمز در این کیسه وجود داشته است؟

۲۶۰۰۰ ۲۱ مهر ۹۱ ۱۴٪ ۲۰٪

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۲۶- حروف کلمه‌ی "logarithm" را به‌طور تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم تا کلمات ۹ حرفی، (بدون توجه به معنی آن‌ها) ساخته شود. احتمال آن که در کلمه‌ی ساخته شده، عبارت "log" دیده نشود، کدام است؟

۳۲۰۰۰ ۲۰ آبان ۹۰ ۱۳٪ ۱۹٪

- (۱)  $\frac{8}{9}$
- (۲)  $\frac{8}{27}$
- (۳)  $\frac{71}{72}$
- (۴)  $\frac{71}{144}$

۲۷- فرض کنید احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی به فرزند پسر  $0/24$  و به فرزند دختر  $0/11$  باشد. والدینی که حامل این نوع بیماری هستند، منتظر فرزندی هستند. احتمال سالم بودن این فرزند کدام است؟

۹۰۰۰ ۷ مرداد ۹۰ ۱۳٪ ۱۹٪

- (۱)  $0/175$
- (۲)  $0/825$
- (۳)  $0/38$
- (۴)  $0/45$

۲۸- با استفاده از اعضای مجموعه‌ی  $\{0, 1, 2, 9, 3, 9, 2\}$  به‌طور تصادفی، عددی ۵ رقمی بدون ارقام تکراری می‌سازیم. احتمال آن که عدد ساخته شده زوج و بزرگ‌تر از ۳۱۰۰۰ باشد، کدام است؟

۳۲۰۰۰ ۱۰ آبان ۹۲ ۷٪ ۱۹٪

- (۱)  $\frac{1}{2}$
- (۲)  $\frac{2}{3}$
- (۳)  $\frac{11}{48}$
- (۴)  $\frac{9}{32}$

۲۹- در یک آزمایش تصادفی، دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل بوده،  $n(A) = 4$ ،  $n(B) = 9$  و پیشامد این که حداقل یکی از دو پیشامد  $A$  و  $B$  روی دهد، ۱۲ عضو دارد. فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟

۳۲۰۰۰ ۱۰ بهمن ۹۳ ۱۴٪ ۱۸٪

- (۱) ۳۰
- (۲) ۳۶
- (۳) ۶۰
- (۴) ۷۲

۳۰- در کیسه‌ی  $A$ ، ۲ مهره‌ی سفید و ۳ مهره‌ی سیاه و در کیسه‌ی  $B$ ، ۳ مهره‌ی سفید و تعدادی مهره‌ی سیاه موجود است. از هر کیسه، مهره‌ای به تصادف خارج می‌کنیم. اگر بدانیم که احتمال سفید بودن هر دو مهره، ۱۰ درصد است، چند مهره‌ی سیاه در کیسه‌ی  $B$  وجود دارد؟

۲۶۰۰۰ ۲۲ مهر ۹۰ ۱۰٪ ۱۸٪

- (۱) ۹
- (۲) ۸
- (۳) ۷
- (۴) ۶

## سؤال‌های دشوارتر

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال ۱ به سوال پاسخ دهند.  
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۲ (یا ۳) سوال پاسخ دهند.  
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۴ سوال پاسخ دهند.

۳۱- یکی از اعداد ۳ رقمی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی حداقل یکی از رقم‌های آن، عدد ۱ است؟

۲۶۰۰۰ ۲۲ مهر ۹۰ ۶٪ ۱۸٪

$$0.09 \quad (1)$$

$$0.27 \quad (3)$$

$$0.28 \quad (4)$$

$$0.3 \quad (2)$$

۳۲- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد از فضای نمونه‌ای  $S$  باشند، به طوری که  $P(A) = 2P(B - A) = 0.5$ ، آنگاه  $P(A \cup B)$  کدام است؟

۲۲۰۰۰ ۶ آبان ۹۰ ۱۳٪ ۱۷٪

$$0.55 \quad (1)$$

$$0.75 \quad (3)$$

$$0.85 \quad (4)$$

$$0.65 \quad (2)$$

۳۳- از بین اعداد طبیعی تک رقمی، ۳ عدد متمایز را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال حاصل ضرب این ۳ عدد، عددی زوج است؟

۲۶۰۰۰ ۲۲ مهر ۹۰ ۹٪ ۱۷٪

$$\frac{11}{12} \quad (1)$$

$$\frac{1}{12} \quad (2)$$

$$\frac{37}{42} \quad (3)$$

$$\frac{1}{21} \quad (4)$$

۳۴- دو کیسه داریم. اولی شامل ۲ مهره سفید و ۱ مهره سیاه و دومی شامل ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. از کیسه اول مهره‌ای به تصادف انتخاب کرده، بدون دیدن رنگ آن، در کیسه دوم قرار می‌دهیم و سپس مهره‌ای از کیسه دوم انتخاب می‌کنیم. احتمال سفید بودن مهره دوم کدام است؟

۲۲۰۰۰ ۶ آبان ۹۰ ۹٪ ۱۷٪

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

$$\frac{5}{9} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{7}{9} \quad (4)$$

۳۵- دو تاس سالم و دو سکه سالم را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده‌ی دو تاس بیش‌تر از چهار یا حداقل یکی از سکه‌ها پشت بیاید، کدام است؟

۲۶۰۰۰ ۲۶ مهر ۹۲ ۷٪ ۱۷٪

$$\frac{25}{36} \quad (1)$$

$$\frac{71}{72} \quad (2)$$

$$\frac{17}{18} \quad (3)$$

$$\frac{23}{24} \quad (4)$$

۳۶- اگر  $P(A) = 3P(B)$  و دو پیشامد  $A'$  و  $B$  مستقل باشند و  $P(A \cup B) = \frac{7}{12}$ ، مقدار  $P(B)$  کدام است؟

۲۶۰۰۰ ۲۶ مهر ۹۲ ۱۱٪ ۱۶٪

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{12} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

۳۷- از مجموعه‌ی اعداد طبیعی یک رقمی، دو عدد متمایز به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که حاصل ضرب این دو عدد، عددی زوج باشد، کدام است؟

۹۰۰۰ ۱۸ شهریور ۹۰ ۹٪ ۱۶٪

$$\frac{13}{18} \quad (1)$$

$$\frac{5}{18} \quad (3)$$

$$\frac{13}{36} \quad (4)$$

$$\frac{11}{18} \quad (2)$$

۳۸- از بین اعداد طبیعی سه رقمی یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این که رقم یکان این عدد بزرگ‌تر از رقم دهگان آن باشد، کدام است؟

۲۲۰۰۰ ۱۰ بهمن ۹۳ ۸٪ ۱۶٪

$$0/4 \quad (1)$$

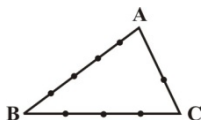
$$0/5 \quad (3)$$

$$0/15 \quad (2)$$

$$0/45 \quad (4)$$

۳۹- از میان ۸ نقطه‌ی زیر، ۴ نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که با این ۴ نقطه بتوان یک چهارضلعی محدب ساخت، به طوری که این چهار نقطه رئوس چهار ضلعی محدب را تشکیل دهند، چه قدر است؟

۳۹۰۰۰ ۲۲ آذر ۹۲ ۱۰٪ ۱۵٪



$$\frac{7}{13} \quad (2)$$

$$\frac{18}{35} \quad (1)$$

$$\frac{24}{35} \quad (4)$$

$$\frac{5}{13} \quad (3)$$

۴۰- سه اسب **a**، **b** و **c** در یک مسابقه شرکت می‌کنند. احتمال برنده شدن اسب **a**، دو برابر اسب **b** و احتمال برنده شدن اسب **c**، سه برابر اسب **b** است. احتمال برد اسب **c** کدام است؟

۹۰۰۰ ۳ شهریور ۹۰ ۱۰٪ ۱۵٪

$$0/8 \quad (4)$$

$$0/7 \quad (3)$$

$$0/6 \quad (2)$$

$$0/5 \quad (1)$$

۴۱- احتمال آن که شخص **A** تا ۲۰ سال دیگر ناراحتی قلبی پیدا کند  $0/6$  و احتمال آن که شخص **B** تا ۲۰ سال دیگر ناراحتی قلبی پیدا کند  $0/7$  است. احتمال آن که هر دو، تا ۲۰ سال دیگر ناراحتی قلبی پیدا کنند چند برابر احتمال آن است که حداقل یکی از آن‌ها تا ۲۰ سال دیگر ناراحتی قلبی پیدا نکند؟

۹۰۰۰ ۱۸ شهریور ۹۰ ۹٪ ۱۴٪

$$\frac{24}{29} \quad (2)$$

$$\frac{21}{29} \quad (1)$$

$$\frac{29}{50} \quad (4)$$

$$\frac{21}{50} \quad (3)$$

۴۲- در یک شهر، ۲۰ درصد مردان و ۱۵ درصد زنان مبتلا به چاقی هستند. در اداره‌ای که تمامی کارمندان آن ساکن این شهر هستند، تعداد کارمندان مرد،  $1/5$  برابر تعداد کارمندان زن است. با کدام احتمال، کارمندی که به تصادف از این اداره انتخاب می‌شود، مبتلا به چاقی نیست؟

۲۶۰۰۰ ۲۵ مهر ۹۳ ۸٪ ۱۲٪

$$0/83 \quad (2)$$

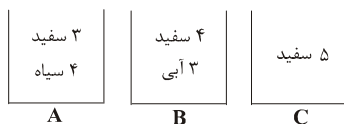
$$0/84 \quad (1)$$

$$0/81 \quad (4)$$

$$0/82 \quad (3)$$

۴۳- سه جعبه **A**، **B** و **C** به صورت زیر داریم، یکی از جعبه‌ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم، سپس مهره‌ای از آن خارج می‌کنیم. اگر سفید باشد مهره‌ی دیگری از همان جعبه و اگر سفید نباشد، تمامی مهره‌های دو طرف دیگر را در یک ظرف ریخته و به تصادف یک مهره از آن خارج می‌کنیم. احتمال این که مهره‌ی اول سفید نباشد و مهره‌ی دوم سفید باشد، چه قدر است؟

۲۲۰۰۰ ۲۳ آبان ۹۳ ۶٪ ۱۲٪



$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{11}{21} \quad (1)$$

$$\frac{5}{21} \quad (4)$$

$$\frac{4}{9} \quad (3)$$

۴۴- اگر **A** و **B** دو پیشامد مستقل باشند و  $P(A) = 2P(A \cap B) = 2P(B)$ ، آن‌گاه چه قدر احتمال دارد فقط پیشامد **A** رخ دهد؟ (**A** و **B** تهی نیستند.)

۲۶۰۰۰ ۲۶ مهر ۹۲ ۵٪ ۱۲٪

$$\frac{9}{16} \quad (4)$$

$$\frac{5}{8} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

۴۵- در کیسه‌ای ۴ مهره سیاه و تعدادی مهره سفید وجود دارد. اگر ۲ مهره سیاه به این کیسه اضافه کنیم، احتمال خارج شدن مهره سفید  $\frac{2}{21}$  کم می‌شود. چند مهره سفید در کیسه وجود دارد؟

۲۶۰۰۰ ۲۱ مهر ۹۱ ۵٪ ۱۰٪

$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$