



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

سراسری تجربی ۹۶

در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره آبی وجود دارد. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می کنیم. با کدام احتمال رنگ مهره های خارج شده، متفاوت است؟

$$\frac{4}{11} \text{ (۴)} \quad \frac{7}{22} \text{ (۳)} \quad \frac{3}{11} \text{ (۲)} \quad \frac{5}{12} \text{ (۱)}$$

$$n(S) = \binom{5+4+3}{3} = \binom{12}{3} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 2 \times 11 \times 10$$

$$n(A) = \binom{5}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{3}{1} = 5 \times 4 \times 3 \longrightarrow P(A) = \frac{5 \times 4 \times 3}{2 \times 11 \times 10} = \frac{3}{11}$$

سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور

در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز وجود دارد. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می کنیم. با کدام احتمال فقط دو مهره خارج شده، هم رنگ هستند؟

$$\frac{31}{60} \text{ (۴)} \quad \frac{79}{120} \text{ (۳)} \quad \frac{37}{60} \text{ (۲)} \quad \frac{41}{120} \text{ (۱)}$$

$$n(S) = \binom{5+3+2}{3} = \binom{10}{3} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

$$n(A) = \binom{5}{2} \binom{5}{1} + \binom{3}{2} \binom{7}{1} + \binom{2}{2} \binom{8}{1} = 79 \longrightarrow P(A) = \frac{79}{120}$$

سراسری تجربی ۹۵

هر یک از ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱، بر روی پنج کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف سه کارت از آن ها را کنار هم قرار می دهیم. با کدام احتمال عدد سه رقمی حاصل، مضرب ۳ می باشد؟

$$0/6 \text{ (۴)} \quad 0/5 \text{ (۳)} \quad 0/4 \text{ (۲)} \quad 0/3 \text{ (۱)}$$

چون هر یک از ارقام روی یک کارت نوشته شده پس رقم ها باید متمایز باشند.

$$n(S) = 5 \times 4 \times 3 = 60 \quad \text{ابتدا تعداد اعداد سه رقمی از پنج رقم را حساب می کنیم.}$$

دسته های سه تایی که بر سه بخش پذیرند را می نویسیم که داخل دسته ها به سه طریق جا به جا می شوند.

$$A = \left\{ \binom{\{1,2,3\}}{3!}, \binom{\{2,3,4\}}{3!}, \binom{\{1,3,5\}}{3!}, \binom{\{3,4,5\}}{3!} \right\} \longrightarrow n(A) = 4 \times 3! = 24$$

$$P(A) = \frac{24}{60} = \frac{4}{10}$$

<p>سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور</p> <p>دو تاس را با هم می اندازیم . با کدام احتمال دو عدد روشده ، متوالی هستند ؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{7}{18}$ (۴) $\frac{4}{9}$</p> <p>$n(S) = 6 \times 6 = 36$</p> <p>$A = \left\{ (1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6), (2,1), (3,2), (4,3), (5,4), (6,5) \right\}$ $\longrightarrow n(A) = 10 \longrightarrow P(A) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$</p>	<p>۴</p>
<p>سراسری تجربی ۹۴</p> <p>در جعبه ای ۳ مهره سفید و ۲ مهره سیاه و ۵ مهره قرمز موجود است . اگر دو مهره از آن بیرون آوریم . با کدام احتمال این دو مهره ، هم رنگ نیستند ؟</p> <p>(۱) $\frac{28}{45}$ (۲) $\frac{29}{45}$ (۳) $\frac{31}{45}$ (۴) $\frac{32}{45}$</p> <p>از فعل متمم استفاده می کنیم . یعنی هر دو مهره هم رنگ باشند .</p> <p>$P(A') = \frac{\binom{3}{2} + \binom{2}{2} + \binom{5}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{3+1+10}{45} = \frac{14}{45} \longrightarrow P(A) = 1 - \frac{14}{45} = \frac{31}{45}$</p>	<p>۵</p>
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور</p> <p>در جعبه ای ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز موجود است . به تصادف ۴ مهره از آن بیرون می آوریم . با کدام احتمال یک مهره قرمز و حداقل ۲ مهره سفید ، خارج شده است ؟</p> <p>(۱) $\frac{30}{91}$ (۲) $\frac{25}{77}$ (۳) $\frac{40}{143}$ (۴) $\frac{50}{143}$</p> <p>۱ مهره قرمز و حداقل ۲ مهره سفید از ۴ مهره یعنی ۱ مهره قرمز و ۲ مهره سفید و ۱ مهره سیاه یا ۱ مهره قرمز و ۳ مهره سفید</p> <p>$n(S) = \binom{14}{4} = \frac{14 \times 13 \times 12 \times 11}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 7 \times 13 \times 11$</p> <p>$n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{7}{2} \times \binom{5}{1} + \binom{2}{1} \times \binom{7}{3} = 2 \times 21 \times 5 + 2 \times 35$ $\longrightarrow P(A) = \frac{210}{7 \times 13 \times 11} = \frac{40}{143}$</p>	<p>۶</p>

<p>سراسری تجربی ۹۳</p> <p>ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می کنیم. با کدام احتمال دو مهره از مهره های خارج شده، سفید است؟</p> <p>(۱) $\frac{25}{63}$ (۲) $\frac{26}{63}$ (۳) $\frac{10}{21}$ (۴) $\frac{11}{21}$</p> <p>احتمال انتخاب یکی از ظرف ها برابر $\frac{1}{3}$ است. احتمال دو مهره سفید و دو مهره سیاه را حساب می کنیم.</p> $P = \frac{1}{3} \times \frac{\binom{4}{2} \binom{5}{2}}{\binom{9}{4}} + \frac{1}{3} \times \frac{\binom{6}{2} \binom{3}{2}}{\binom{9}{4}} + \frac{1}{3} \times \frac{\binom{6}{2} \binom{3}{2}}{\binom{9}{4}} = \frac{20}{126} + \frac{15}{126} + \frac{15}{126} = \frac{25}{63}$	<p>۷</p>
<p>سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور</p> <p>در ظرفی ۴ مهره آبی، ۳ مهره قرمز، ۲ مهره سفید موجود است. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می کنیم. با کدام احتمال، حداقل یک مهره آبی، خارج می شود؟</p> <p>(۱) $\frac{31}{42}$ (۲) $\frac{37}{42}$ (۳) $\frac{67}{84}$ (۴) $\frac{73}{84}$</p> <p>نکته: حداقل یک مهره از سه مهره آبی باشد، یعنی یک مهره آبی یا دو مهره آبی یا سه مهره انتخابی آبی باشد. تعداد حالت ها زیاد است لذا از روش متمم استفاده می کنیم. یعنی هیچ کدام از سه آبی نباشند. یعنی هر سه مهره از رنگ های قرمز و سفید باشد.</p> $n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84 \quad n(A') = \binom{5}{3} = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ $P(A') = \frac{10}{84} = \frac{5}{42} \rightarrow P(A) = 1 - \frac{5}{42} = \frac{37}{42}$	<p>۸</p>
<p>سراسری تجربی ۹۲</p> <p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. با کدام احتمال، مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{5}{12}$</p> <p>روش اول:</p> $n(S) = 6 \times 6 = 36 \quad A = \{(1, 3), (2, 2), (3, 1), (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2), (6, 6)\}$ $n(A) = 3 + 5 + 1 = 9 \rightarrow P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$	<p>۹</p>

روش دوم: (تکنیک ۱۰، ۱۳)

$$n(S) = 6 \times 6 = 36 \quad P(A) = \frac{3}{36} + \frac{5}{36} + \frac{1}{36} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

سراسری تجربی ۹۲

در کیسه ای ۵ مهره با شماره های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره ها را به طور تصادفی پی در پی بدون جای گذاری خارج می کنیم. با کدام احتمال دو مهره با شماره فرد متوالیاً خارج نمی شود؟

○/۲۵ (۴) ○/۲ (۳) ○/۱۵ (۲) ○/۱ (۱)

روش اول: برای آن که دو مهره با شماره های فرد متوالی خارج نشوند بایستی مهره های فرد و زوج به صورت یکی در میان باشند. یعنی اولی فرد و دومی زوج و سومی فرد و چهارمی زوج و پنجمی زوج باشد.

$$P(A) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{10}$$

روش دوم: تعداد مهره ها با شماره فرد ۳ تا و تعداد مهره ها با شماره زوج ۲ تا است.

$$P(A) = \frac{3! \times 2!}{5!} = \frac{12}{120} = 0/1$$

سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور

چهار دانش آموز یک کلاس که بر یک نیمکت نشسته باشند، با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

$\frac{55}{96}$ (۴) $\frac{23}{48}$ (۳) $\frac{41}{96}$ (۲) $\frac{19}{48}$ (۱)

حداقل دو نفر از چهار نفر در یک ماه متولد شوند، متمم آن چهار نفر در ماه های مختلف متولد شوند.

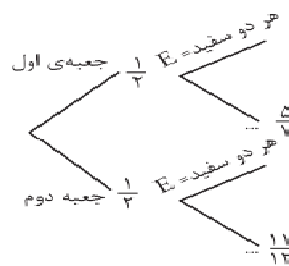
$$P(A') = \frac{12}{12} \times \frac{11}{12} \times \frac{10}{12} \times \frac{9}{12} = \frac{55}{96} \rightarrow P(A) = 1 - \frac{55}{96} = \frac{41}{96}$$

سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور

در جعبه اول ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، در جعبه دوم ۳ مهره سفید و ۶ مهره سیاه موجود است. به تصادف یکی از جعبه ها را انتخاب کرده و دو مهره با هم از آن بیرون می آوریم. با کدام احتمال هر دو مهره سفید است؟

$\frac{13}{56}$ (۴) $\frac{17}{84}$ (۳) $\frac{11}{56}$ (۲) $\frac{31}{168}$ (۱)

$$P = \frac{1}{2} \times \frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} + \frac{1}{2} \times \frac{\binom{3}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{31}{168}$$



$$\frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{\binom{3}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

<p>سراسری تجربی ۹۱</p> <p>از بین ۳ کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان، به تصادف یک کارت بدون جاگذاری بیرون می آوریم. سپس کارت دوم را خارج می کنیم. با کدام احتمال، هر دو کارت هم رنگ هستند؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$</p> <p>احتمال هم رنگ بودن بدین معنی است که اولی و دومی سفید یا اولی و دومی سبز باشند.</p> $P(A) = \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} + \frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$	<p>۱۳</p>
<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور</p> <p>در پرتاب دو سکه و یک تاس باهم، احتمال این که حداقل یک سکه رو و عدد تاس مضرب ۳ باشد، کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$</p> <p>هر کدام از سکه ها دو حالت و یک تاس هم شش حالت دارد پس در مجموع فضای نمونه ای به صورت زیر است.</p> $n(S) = 2 \times 2 \times 6 = 24$ $A = \{(R, P, 3), (R, P, 6), (P, R, 3), (P, R, 6), (R, R, 3), (R, R, 6)\} \longrightarrow n(A) = 6$ $P(A) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$	<p>۱۴</p>
<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور</p> <p>در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۶ موش سیاه موجود است. به تصادف ۳ موش از بین آنها خارج می کنیم. با کدام احتمال لااقل یکی از موش ها، سفید است؟</p> <p>(۱) $\frac{8}{11}$ (۲) $\frac{9}{11}$ (۳) $\frac{28}{33}$ (۴) $\frac{29}{33}$</p> <p>نکته: متمم پیشامد « لااقل یکی از موش های انتخاب شده سفید باشد » آن است که هیچ کدام از موش های انتخاب شده سفید نباشند یعنی همه موش های انتخاب شده، سیاه باشند.</p> $n(S) = \binom{11}{3} = \frac{11 \times 10 \times 9}{3 \times 2 \times 1} = 11 \times 5 \times 3$ $n(A') = \binom{6}{3} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 5 \times 4$ $P(A') = \frac{5 \times 4}{11 \times 5 \times 3} = \frac{4}{33} \longrightarrow P(A) = 1 - \frac{4}{33} = \frac{29}{33}$	<p>۱۵</p>

<p>سراسری تجربی ۹۰</p> <p>در گروه زنان ساکن یک روستا ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدائی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی بافی دارند. اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود، با کدام احتمال این فرد تحصیلات ابتدائی یا مهارت قالی بافی دارد؟</p> <p> <input type="radio"/> ۰/۸۵ (۴) <input type="radio"/> ۰/۸ (۳) <input type="radio"/> ۰/۷۵ (۲) <input checked="" type="radio"/> ۰/۷ (۱) </p> <p>قانون جمع احتمال ها:</p> <p>$A =$ پیشامد آن که فرد تحصیلات ابتدائی داشته باشد $B =$ پیشامد آن که فرد مهارت قالی بافی داشته باشد</p> <p>$A \cup B =$ پیشامد آن است که فرد انتخاب شده تحصیلات ابتدائی یا مهارت قالی بافی داشته باشد</p> <p>A و B دو پیشامد مستقل می باشند پس داریم:</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$ $P(A \cup B) = \frac{3}{5} + \frac{1}{4} - \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{17}{20} - \frac{3}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10} = 0.7$	<p>۱۶</p>
<p>سراسری تجربی ۸۹</p> <p>حروف کلمه ATAXIA را بریده و به طور تصادفی کنار هم قرار می دهیم. با کدام احتمال هر سه حرف A کنار هم قرار می گیرند؟</p> <p> <input type="radio"/> $\frac{1}{6}$ (۱) <input checked="" type="radio"/> $\frac{1}{5}$ (۲) <input type="radio"/> $\frac{1}{4}$ (۳) <input type="radio"/> $\frac{1}{3}$ (۴) </p> <p>$\boxed{A} \boxed{A} \boxed{A} \boxed{T} \boxed{X} \boxed{I}$ $\longrightarrow n(S) = \frac{6!}{3!} = 120$ جایگشت های با تکرار</p> <p>$\boxed{AAA} \boxed{T} \boxed{X} \boxed{I}$ $\longrightarrow n(A) = 4! = 24$ $P(A) = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$</p>	<p>۱۷</p>
<p>سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور</p> <p>چهار رقم ۰, ۱, ۲, ۳ را به تصادف در کنار هم قرار می دهیم. با کدام احتمال یک عدد چهار رقمی مضرب ۶، حاصل می شود؟</p> <p> <input checked="" type="radio"/> $\frac{5}{9}$ (۴) <input type="radio"/> $\frac{4}{9}$ (۳) <input type="radio"/> $\frac{5}{12}$ (۲) <input type="radio"/> $\frac{1}{3}$ (۱) </p> <p>نکته: وقتی در سوال گفته است که با کنار هم قرار دادن چهار رقم ۰, ۱, ۲, ۳ عدد چهار رقمی می سازیم، یعنی تکرار ارقام مجاز نیست. عددی بر ۶ بخش پذیر است که هم زوج باشد و هم مجموع ارقام اش بر ۳ بخش پذیر باشد. چون همواره مجموع ارقام ۰, ۱, ۲, ۳ برابر ۶ است پس اعداد چهار رقمی که زوج باشند بر ۶ بخش پذیرند.</p> <p>حالت اول: صفر در یکان باشد. حالت دوم: صفر در یکان نباشد.</p> $n(S) = \boxed{3} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{1} = 18$ $\boxed{3} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{1} = 6$ $\boxed{2} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{1} = 4$ $n(A) = 6 + 4 = 10$ $P(A) = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$	<p>۱۸</p>

سراسری تجربی ۸۸

۱۹ در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۳ موش سیاه نگهداری می شوند. به تصادف متوالیاً سه موش از بین آن ها انتخاب می شود. با کدام احتمال، اولین موش سفید و سومین موش سیاه است؟

$$\frac{11}{56} \quad (۱) \quad \frac{17}{56} \quad (۲) \quad \frac{13}{56} \quad (۳) \quad \frac{15}{56} \quad (۴)$$

چون موش ها متوالیاً انتخاب شده اند یعنی یکی یکی انتخاب شده اند پس مسئله بدون جایگذاری است یعنی در هر انتخاب یکی از تعداد کل، کم می شود. چون در مورد موش دوم صحبتی نشده است پس کافی است حالت دوم را در

$$P(A) = \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{15}{56} \quad \text{نظر نگیریم یعنی موش سوم را همان موش دوم در نظر بگیریم.}$$

سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور

۲۰ در یک بیمارستان ۵ نوزاد در یک روز متولد شده اند، با کدام احتمال، لاقل دو نفر از آنان، دختر است؟

$$\frac{5}{16} \quad (۱) \quad \frac{3}{8} \quad (۲) \quad \frac{7}{16} \quad (۳) \quad \frac{13}{16} \quad (۴)$$

نکته: اگر خانواده ای دارای n فرزند باشد، احتمال آن که دقیقاً k فرزند پسر یا دقیقاً k فرزند دختر باشند برابر

$$\frac{\binom{n}{k}}{2^n} \quad \text{است با:}$$

$$P(A') = 1 - \left[\frac{\binom{5}{0}}{2^5} + \frac{\binom{5}{1}}{2^5} \right] = 1 - \frac{6}{32} = \frac{13}{16}$$

نکته: لاقل دو تا از پنج نوزاد دختر باشد یعنی دو یا سه یا چهار یا پنج دختر باشد که تعداد حالت ها زیاد است لذا از

فعل متمم استفاده می کنیم. یک دختر داشته باشیم (پنج حالت) یا هیچ دختر نداشته باشیم (یک حالت)

$$n(S) = \boxed{2} \boxed{2} \boxed{2} \boxed{2} \boxed{2} = 2^5 = 32 \quad P(A') = \frac{6}{32} = \frac{3}{16} \longrightarrow P(A) = 1 - \frac{3}{16} = \frac{13}{16}$$

سراسری تجربی ۸۶

۲۱ در آزمایشگاهی ۳ موش سفید و ۵ موش سیاه نگهداری می شوند. اگر به طور تصادفی ۴ موش از بین آن ها جهت آزمایشی برداشته شوند، با کدام احتمال، فقط یکی از موش های مورد آزمایش، سفید است؟

$$\frac{2}{7} \quad (۱) \quad \frac{2}{5} \quad (۲) \quad \frac{3}{7} \quad (۳) \quad \frac{3}{5} \quad (۴)$$

اگر بخواهیم فقط یک موش سفید باشد بایستی یک موش از سه موش سفید و سه موش از پنج موش سیاه انتخاب کنیم

$$n(S) = \binom{8}{4} = 70 \quad n(A) = \binom{3}{1} \times \binom{5}{3} = 3 \times 10 = 30 \longrightarrow P(A) = \frac{30}{70} = \frac{3}{7}$$

<p>۲۲</p> <p>سراسری تجربی ۸۵</p> <p>در آزمایشگاهی ۷ موش نگهداری می شوند که بر روی ۳ موش ، آزمون مهارت انجام شده است . اگر ۲ موش از بین آنان تصادفی انتخاب شوند ، با کدام احتمال ، لااقل بر روی یکی از آن دو ، آزمون انجام شده است ؟</p> <p>(۱) $\frac{10}{21}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{16}{21}$</p> <p>از فعل متمم استفاده می کنیم ، یعنی بر روی هیچ یک از دو موش انتخابی ، آزمون مهارت صورت نگرفته باشد .</p> $n(S) = \binom{7}{2} = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ $n(A') = \binom{4}{2} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6 \longrightarrow P(A') = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ $P(A) = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$	<p>۲۳</p> <p>سراسری تجربی ۸۴ - خارج از کشور</p> <p>احتمال این که از سه موش انتخاب شده از ۶ موش سفید و ۵ موش سیاه ، هر سه موش سفید باشند ، کدام است ؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{4}{33}$ (۳) $\frac{5}{32}$ (۴) $\frac{5}{33}$</p> $P(A) = \frac{\binom{6}{3}}{\binom{11}{3}} = \frac{\frac{6!}{3! \times 3!}}{\frac{11!}{3! \times 8!}} = \frac{5 \times 4}{3 \times 5 \times 11} = \frac{4}{33}$
<p>۲۴</p> <p>سراسری تجربی ۸۲</p> <p>در جعبه ای ۳ مهره سفید و ۲ مهره سیاه و ۵ مهره قرمز موجود است . اگر دو مهره از آن بیرون آوریم ، با کدام احتمال این دو مهره ، هم رنگ نیستند .</p> <p>(۱) $\frac{28}{45}$ (۲) $\frac{29}{45}$ (۳) $\frac{31}{45}$ (۴) $\frac{32}{45}$</p> $n(S) = \binom{10}{2} = \frac{10 \times 9}{2} = 45 \longrightarrow P(A) = \frac{31}{45}$ $n(A) = \binom{3}{1} \binom{2}{1} + \binom{3}{1} \binom{5}{1} + \binom{2}{1} \binom{5}{1} = 6 + 15 + 10 = 31$	<p>۲۴</p> <p>سراسری تجربی ۸۱</p> <p>در آزمایشگاهی ۵ موش سالم و ۳ موش دیابتی نگهداری می شوند ، اگر دو موش از محفظه گریخته باشند ، با کدام احتمال ، فقط یکی از موش های فراری دیابتی است ؟</p> <p>(۱) $\frac{15}{56}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{15}{28}$</p> <p>از دو موش باید یکی سالم و دیگری دیابتی باشد و بیمار یا سالم بودن موش ها مستقل از هم می باشند .</p>

یعنی موش اولی سالم و موش دومی دیابتی یا موش اولی دیابتی و موش دومی سالم باشد .

$$P(A) = \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{30}{56} = \frac{15}{28}$$

۲۵

سراسری تجربی ۷۹
اگر ۷۵ درصد افراد جامعه ای دارای چشم میشی و ۴۰ درصد گروه خونی آنها از نوع A باشد ، یک فرد به طور تصادفی از بین آنها انتخاب شود ، احتمال اینکه این فرد دارای چشم میشی یا گروه خونی A باشد ، کدام است ؟
۰/۷۸ (۱) ۰/۸۲ (۲) ۰/۸۵ (۳) ۰/۹۵ (۴)

قانون جمع احتمال ها :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A).P(B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{75}{100} + \frac{40}{100} - \left(\frac{75}{100} \times \frac{40}{100} \right) = \frac{75}{100} + \frac{40}{100} - \frac{30}{100} = \frac{85}{100} = 0/85$$

(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

ایمیل: seyedalimousavi۴۸@gmail.com