



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

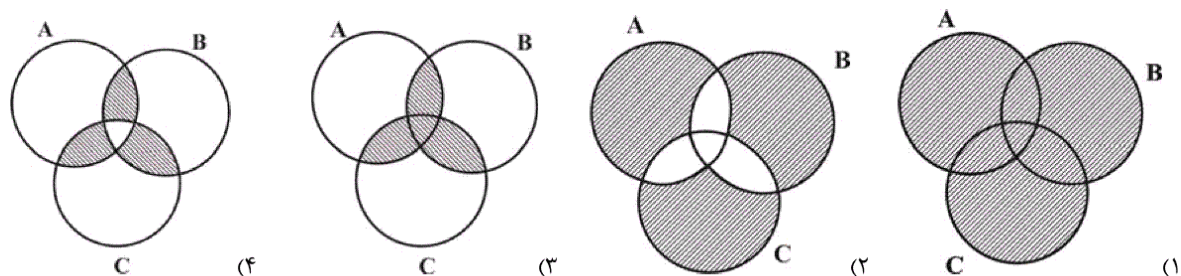
دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

۶۱- اگر A ، B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، پیشامد «رخ دادن دقیقاً یک پیشامد از این سه پیشامد»

کدام است؟



۶۲- در آزمایشگاهی ۷ موش سیاه و ۳ موش سفید داریم. ابتدا ۲ موش سیاه از قفس خارج می‌شوند. حال اگر ۳ موش انتخاب کنیم، با کدام احتمال فقط ۱

موش سفید است؟

$\frac{23}{56}$ (۲)	$\frac{17}{56}$ (۱)
$\frac{17}{28}$ (۴)	$\frac{15}{28}$ (۳)

۶۳- سکه‌ای را ۵ بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که فقط در پرتاب‌های اول و آخر، رو ظاهر شود، کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۲)	$\frac{1}{2}$ (۱)
$\frac{1}{32}$ (۴)	$\frac{1}{16}$ (۳)

۶۴- یک تاس سالم را دو بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این که نتیجه‌ی پرتاب دوم حداقل یک واحد کم‌تر از پرتاب اول باشد، کدام است؟

$\frac{5}{12}$ (۲)	$\frac{25}{36}$ (۱)
$\frac{1}{18}$ (۴)	$\frac{10}{11}$ (۳)

۶۵- اگر $P(A \cup B) = \frac{P(A) + P(B)}{2}$ ، $P(A \cap B) = \frac{P(A) + P(B)}{2}$ ، کدام است؟

۷ (۴)	$\frac{7}{5}$ (۳)	۶ (۲)	$\frac{6}{5}$ (۱)
-------	-------------------	-------	-------------------

۶۶- ۸ نقطه روی محیط یک دایره قرار دارند. با استفاده از آن نقاط یک مثلث دلخواه می‌سازیم. احتمال آن که نقطه‌ی a_1 روی محیط این دایره یکی از رئوس

این مثلث باشد و هیچ یک از رئوس مثلث واقع بر نقطه‌ی a_7 روی محیط دایره نباشد، کدام است؟

$$(1) \frac{5}{8} \quad (2) \frac{3}{7}$$

$$(3) \frac{15}{56} \quad (4) \frac{5}{14}$$

۶۷- کدام دو پیشامد زیر ناسازگارند؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).

(۱) قبولی علی در کنکور با قبولی حسن در کنکور
(۲) نمره‌ی ریاضی بالای ۱۵ علی با نمره‌ی ادبیات بالای ۱۰ علی در امتحانات نهایی

(۳) مردود شدن علی در درس ریاضی و نمره‌ی ۲۰ او در این درس.
(۴) ظاهر شدن عدد ۲ در پرتاب یک تاس با رو آمدن در پرتاب یک سکه

۶۸- در جعبه‌ی A، ۳ مهره‌ی قرمز و ۴ مهره‌ی آبی و در جعبه‌ی B، ۳ مهره‌ی قرمز و ۲ مهره‌ی آبی قرار دارد. از هر کدام از جعبه‌ها ۲ مهره همزمان خارج

می‌کنیم. احتمال آن که هر ۴ مهره هم‌رنگ باشند، چه قدر است؟

$$(1) \frac{1}{14} \quad (2) \frac{1}{35}$$

$$(3) \frac{1}{21} \quad (4) \frac{3}{35}$$

۶۹- در کیسه‌ای ۴ مهره‌ی سیاه و تعدادی مهره‌ی سفید وجود دارد. اگر ۲ مهره‌ی سیاه به این کیسه اضافه کنیم، احتمال خارج شدن یک مهره‌ی سفید $\frac{2}{21}$

کم می‌شود. چند مهره‌ی سفید در کیسه می‌تواند وجود داشته باشد؟

$$(1) 2 \quad (2) 4$$

$$(3) 6 \quad (4) 8$$

۷۰- ۴۰ درصد کارکنان یک شرکت مرد و بقیه زن هستند. ۵۰ درصد مردان و ۴۵ درصد زنان تحصیلات دانشگاهی دارند. با کدام احتمال از دو فرد انتخابی از

این شرکت تنها یکی تحصیلات دانشگاهی دارد؟

$$(1) 0/4982 \quad (2) 0/4892$$

$$(3) 0/4289 \quad (4) 0/4298$$

✓ ریاضی ، ریاضی 3-گواه ، ،

۷۱- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟

$$(1) \frac{2}{9} \quad (2) \frac{5}{18}$$

$$(3) \frac{1}{4} \quad (4) \frac{5}{12}$$

۷۲- تعداد مسافری در یک هتل ۷۲ نفرند که ۲۳ نفر آنان تاجر و ۱۲ نفر برای اولین بار سفر کرده‌اند. ۸ نفر از این تاجری برای اولین بار سفر کرده‌اند. اگر

فردی به تصادف از بین آنها انتخاب شود، با کدام احتمال این فرد نه تاجر است و نه برای اولین بار سفر کرده است؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (۱) $\frac{4}{9}$ | (۲) $\frac{5}{9}$ |
| (۳) $\frac{5}{8}$ | (۴) $\frac{3}{4}$ |

۷۳- احتمال آن که دانش‌آموزی در درس فیزیک قبول شود، ۵۵٪ و در درس شیمی قبول شود، ۶۰٪ است. اگر احتمال آن که حداقل در یکی از دروس قبول شود، ۷۵٪ باشد، با کدام احتمال در هر دو درس قبول می‌شود؟

- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۳۵٪ | (۲) ۴۰٪ |
| (۳) ۴۵٪ | (۴) ۵۰٪ |

۷۴- برای انجام مسابقه‌ای، ۴ نفر از گروه ریاضی و ۶ نفر از گروه تجربی داوطلب شده‌اند. اگر به طور تصادفی ۴ نفر از بین آنان انتخاب شوند، با کدام احتمال تعداد افراد انتخابی از این دو گروه، متفاوت‌اند؟

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (۱) $\frac{5}{14}$ | (۲) $\frac{3}{7}$ |
| (۳) $\frac{4}{7}$ | (۴) $\frac{5}{7}$ |

۷۵- در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به طور تصادفی پی‌درپی بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره با شماره‌ی فرد متوالیاً خارج نمی‌شوند؟

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (۱) $\frac{1}{5}$ | (۲) $\frac{1}{15}$ |
| (۳) $\frac{2}{5}$ | (۴) $\frac{2}{15}$ |

۷۶- می‌دانیم که خانواده‌ای دارای ۴ فرزند پسر و ۲ فرزند دختر است. احتمال آن که در این خانواده فرزند اول پسر و فرزند آخر دختر باشد، کدام است؟

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (۱) $\frac{1}{16}$ | (۲) $\frac{4}{15}$ |
| (۳) $\frac{1}{4}$ | (۴) $\frac{3}{16}$ |

۷۷- در جعبه‌ی اول ۴ مهره‌ی سفید و ۳ مهره‌ی سیاه و در جعبه‌ی دوم ۳ مهره‌ی سفید و ۶ مهره‌ی سیاه موجود است. به تصادف یکی از جعبه‌ها را انتخاب کرده و دو مهره با هم از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال هر دو مهره سفید است؟

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

۷۸- در گروه زنان ساکن یک روستا، ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی‌بافی دارند؛ اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود، با کدام

احتمال این فرد تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی‌بافی دارد؟

۰/۷۵ (۲)

۰/۷ (۱)

۰/۸۵ (۴)

۰/۸ (۳)

۷۹- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو عدد رو شده زوج باشند. با کدام احتمال، حداکثر در سه پرتاب این نتیجه حاصل می‌شود؟

$\frac{۳۷}{۶۴}$ (۲)

$\frac{۲۷}{۶۴}$ (۱)

$\frac{۳۹}{۶۴}$ (۴)

$\frac{۱۹}{۳۲}$ (۳)

۸۰- در پرتاب یک تاس اگر ۶ ظاهر شود، مجاز به پرتاب تاس دوم هستیم، در غیر این صورت دو سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال لااقل یک سکه «رو»

ظاهر می‌شود؟

$\frac{۳}{۴}$ (۲)

$\frac{۲}{۳}$ (۱)

$\frac{۵}{۱۲}$ (۴)

$\frac{۵}{۸}$ (۳)

۶۱-

(ممد فسروری دانش)

در گزینه‌ی دوم، اگر نقطه‌ای در قسمت‌های رنگ شده انتخاب کنید فقط متعلق به یکی از سه پیشامد A، B و C است.

گزینه‌ی «۱»: «رخ دادن حداقل یکی از سه پیشامد A، B و C»

گزینه‌ی «۳»: «رخ دادن حداقل دو پیشامد از این سه پیشامد»

گزینه‌ی «۴»: «رخ دادن دقیقاً دو پیشامد از این سه پیشامد»

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(بابک سادات)

۶۲-

با توجه به خروج دو موش سیاه، داریم:

۵ سیاه
۳ سفید

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{3}{1} \binom{5}{2}}{\binom{8}{3}} = \frac{3 \times 10}{\frac{8 \times 7 \times 6}{3!}} = \frac{15}{28}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷)

(آرش ریمی)

۶۳-

با توجه به خواسته‌ی سوال داریم:

رو، پشت، پشت، پشت، رو

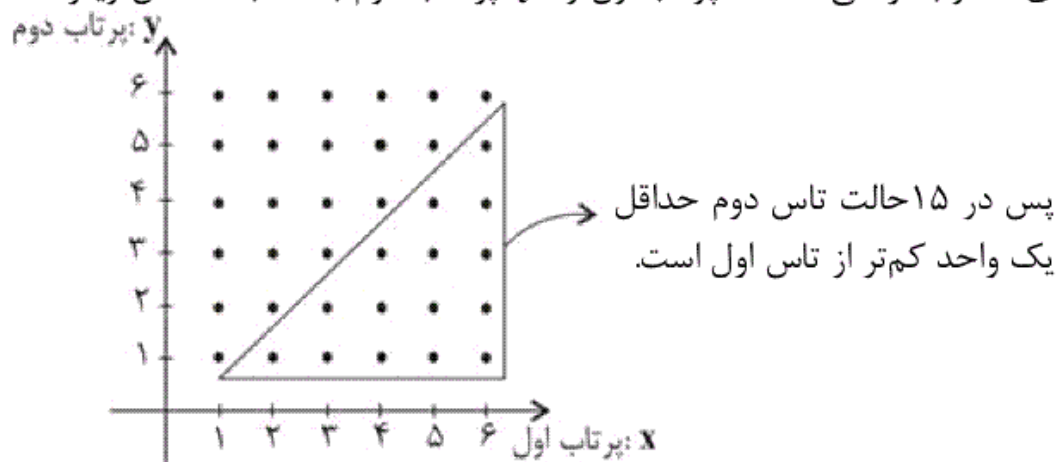
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷ و ۱۳)

-۶۴

(یغما کلانتریان)

اگر جدول ۳۶ تایی زیر نماینده ی ۳۶ حالت رخ دادن در دو بار پرتاب تاس باشد،
حالت های مطلوب، زمانی که x پرتاب اول و y پرتاب دوم باشد به شکل زیر
است.



$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱ تا ۷)

-۶۵

(آرژش رحیمی)

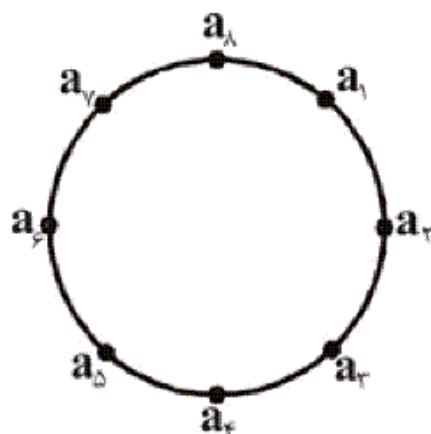
$$P(A \cap B) = x \rightarrow \begin{cases} P(A) = \frac{3}{2}x \\ P(B) = 6x \end{cases}$$

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

$$P(A \cup B) = \frac{3}{2}x + 6x - x = \frac{13x}{2}$$

(معمدمصطفی ابراهیمی)

تعداد کل مثلث‌هایی که با استفاده از ۸ نقطه روی محیط یک دایره می‌توان ساخت برابر $n(S) = \binom{8}{3}$ است. زیرا کافی‌ست سه نقطه روی محیط این دایره انتخاب کنیم تا با استفاده از آن‌ها یک مثلث بسازیم. حالا می‌خواهیم مثلی بسازیم که رئوس آن شامل a_1 و فاقد نقطه‌ی a_7 باشد.



نقطه‌ی a_1 را انتخاب می‌کنیم و نقطه‌ی a_7 را کنار می‌گذاریم. باید از بین نقاط $a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_8, \dots$ نقطه‌ی دیگر هم انتخاب کنیم تا با استفاده از a_1 و این دو نقطه یک مثلث بسازیم. به $\binom{6}{2}$ طریق می‌توانیم دو نقطه از بین این ۶ نقطه انتخاب کنیم:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{6}{2}}{\binom{8}{3}} = \frac{\frac{6 \times 5}{2}}{\frac{8 \times 7 \times 6}{3!}} = \frac{3 \times 5}{8 \times 7} = \frac{15}{56}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۷)

(معمدمصطفی ابراهیمی)

گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ همگی شامل دو پیشامد مستقل هستند. دو پیشامد مستقل اند هرگاه وقوع یکی تأثیری در وقوع دیگری نداشته باشد، ولی دو پیشامد ناسازگار نمی‌توانند با هم رخ بدهند. در گزینه‌ی سوم امکان ندارد علی در درس ریاضی مردود شود و نمره‌ی ۲۰ هم بیاورد. یعنی این دو پیشامد با هم نمی‌توانند رخ بدهند.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

$$\text{احتمال آبی بودن هر دو مهره از جعبه ی B} = \frac{\binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} = \frac{1}{10}$$

= احتمال هم رنگ بودن ۴ مهره \Rightarrow

احتمال هر دو مهره قرمز از جعبه های A و B یا احتمال هر دو مهره آبی از جعبه های A و B

$$P(A) = \frac{2}{7} \times \frac{1}{10} + \frac{1}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{5}{70} = \frac{1}{14}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۲ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۶۹-

(میرهادی سرکارفرشی)

فرض کنید که n مهره ی سفید در کیسه وجود داشته باشد، احتمال خارج شدن یک مهره ی سفید برابر است با:

$$P_1 = \frac{n}{n+4}$$

حال اگر ۲ مهره ی سیاه به کیسه اضافه کنیم، احتمال خارج شدن مهره ی سفید

$$P_2 = \frac{n}{n+6}$$

برابر می شود با:

طبق فرض:

$$P_1 - P_2 = \frac{2}{21} \Rightarrow \frac{n}{n+4} - \frac{n}{n+6} = \frac{2}{21} \Rightarrow n \left(\frac{1}{n+4} - \frac{1}{n+6} \right) = \frac{2}{21}$$

$$\frac{2n}{(n+4)(n+6)} = \frac{2}{21} \Rightarrow \frac{n}{(n+4)(n+6)} = \frac{1}{21}$$

که در بین گزینه ها، رابطه ی اخیر، تنها به ازای $n=8$ برقرار است.
البته دقت کنید که این رابطه به ازای $n=3$ نیز برقرار است که در گزینه ها موجود نیست.
(ریاضی ۳، صفحه های ۱ تا ۷)

-۷۰-

(میثم همزه لویی)

ابتدا احتمال داشتن تحصیلات دانشگاهی را محاسبه می کنیم:

مرد	۴	تحصیلات دانشگاهی	۵۰	۱
	۱۰	داشته باشد	۱۰۰	۲
زن	۶	تحصیلات دانشگاهی	۴۵	۹
	۱۰	داشته باشد	۱۰۰	۲۰

$$\Rightarrow P(\text{داشتن تحصیلات دانشگاهی}) = \frac{4}{10} \times \frac{1}{2} + \frac{6}{10} \times \frac{9}{20} = \frac{2}{10} + \frac{27}{100} = \frac{47}{100}$$

حال احتمال این که تنها یکی از دو فرد انتخابی تحصیلات دانشگاهی داشته باشد را می یابیم:

$$P = P(\text{دومی داشته باشد و اولی نداشته باشد}) + P(\text{دومی نداشته باشد و اولی داشته باشد})$$

$$P = \frac{47}{100} \times \frac{53}{100} + \frac{53}{100} \times \frac{47}{100} = 0.4982$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳ تا ۱۹)

✓ ریاضی ، ریاضی ۳-گواه ، ،

۳	۴
۴	۵
۵	۶
۶	۷
۵	۸
۴	۹
۳	۱۰
۲	۱۱
۱	۱۲

اگر مجموع دو عدد رو شده چهار، هشت و یا دوازده باشد، مضرب چهار خواهد بود، یعنی $۳+۵+۱=۹$ حالت مطلوب وجود دارد؛ از طرفی می‌دانیم که فضای نمونه‌ای در پرتاب دو تاس $۶ \times ۶ = ۳۶$ عضو دارد، پس احتمال مورد نظر برابر است

$$\text{با } \frac{۹}{۳۶} = \frac{۱}{۴}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷)

(فارج از کشور ریاضی - ۱۷)

-۷۲

اگر تاجر بودن را با A و برای اولین بار سفر کردن را با B نمایش دهیم، سؤال پیشامد $(A \cup B)'$ را خواسته است.

$$P(A \cup B)' = 1 - P(A \cup B) = 1 - [P(A) + P(B) - P(A \cap B)]$$

$$= 1 - \left[\frac{۲۳}{۷۲} + \frac{۱۲}{۷۲} - \frac{۸}{۷۲} \right] = 1 - \frac{۲۷}{۷۲} = \frac{۴۵}{۷۲} = \frac{۵}{۸}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷، ۱۸ و ۱۹)

-۷۳

(سراسری ریاضی - ۸۱)

قبولی در درس شیمی : B
قبولی در درس فیزیک : A
حداقل در یکی از دروس قبول شود، یعنی $A \cup B$.

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

$$\Rightarrow 0/75 = 0/55 + 0/60 - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0/55 + 0/60 - 0/75 = 0/40$$

۴۰ درصد امکان دارد که در هر دو درس قبول شود.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۷، ۱۸ و ۱۹)

-۷۴

(سراسری ریاضی - ۸۵)

حالتی که تعداد افراد دو گروه برابر باشند را حساب کرده و از روش متمم استفاده می‌کنیم. برابر بودن تعداد افراد انتخاب شده از دو گروه یعنی دو نفر از ۴ نفر ریاضی و دو نفر از ۶ نفر تجربی. بنابراین داریم:

$$P(\text{تعداد افراد دو گروه، برابر}) = 1 - P(\text{تعداد افراد دو گروه، متفاوت})$$

$$= 1 - \frac{\binom{4}{2} \times \binom{6}{2}}{\binom{10}{4}} = 1 - \frac{6 \times 15}{210} = 1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\binom{10}{4} = \frac{10!}{6! \times 4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{6! \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 210$$

توجه:

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷، ۱۸ و ۱۹)

برای آنکه دو مهره با شماره‌ی فرد بطور متوالی خارج نشوند، باید مهره‌ها بصورت یک در میان فرد و زوج خارج شوند. توجه کنید که مهره‌ی اول نمی‌تواند زوج باشد، زیرا در اینصورت قطعاً دو مهره‌ی آخر فرد خواهند بود، بنابراین مهره‌ی اول باید فرد باشد و برای آن سه حالت وجود دارد. مهره‌ی دوم باید زوج باشد و برای آن دو حالت وجود دارد. مهره‌ی سوم باید فرد باشد و برای آن دو حالت (یکی از فردها در انتخاب اول خارج شده است) و در نتیجه برای مهره‌های چهارم و پنجم فقط یک حالت مطلوب امکان‌پذیر است؛ پس اگر پیشامد مطلوب را A بنامیم، طبق اصل ضرب $n(A) = 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1}{5!} = \frac{12}{120} = \frac{1}{10} = 0.1$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷)

۷۶-

(آزمون کانون تهرانی - ۹۱)

از آن‌جا که می‌دانیم، این خانواده چهار فرزند پسر و دو فرزند دختر دارد، پس:

$$n(S) = \binom{6}{2} = \binom{6}{4} = 15$$

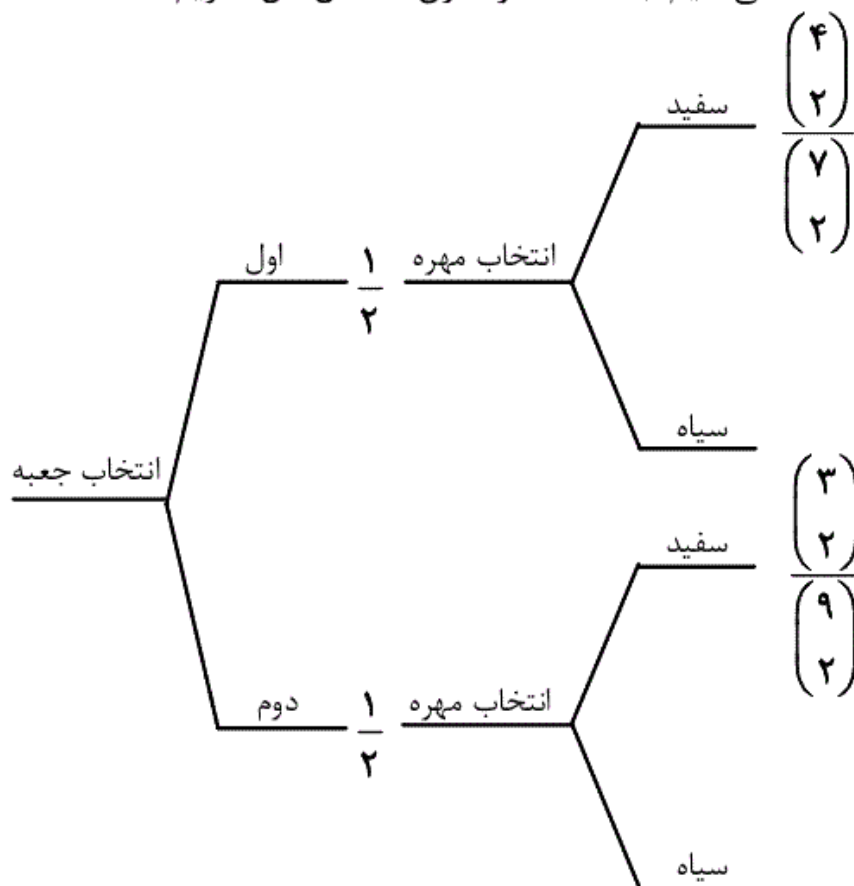
و از آن‌جا که باید فرزند اول پسر و فرزند آخر دختر باشد، می‌توان نتیجه گرفت که از میان چهار فرزند باقی‌مانده باید یکی دختر و سه تای دیگر پسر باشند، یعنی اگر پیشامد مورد نظر را با A نشان دهیم، آنگاه:

$$n(A) = \binom{4}{1} = \binom{4}{3} = 4 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{15}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷)

(سراسری تهرانی خارج از کشور - ۹۲)

از نمودار درختی استفاده می‌کنیم. با استفاده از قانون احتمال کل، داریم:



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

$$= \frac{1}{2} \times \frac{\frac{4 \times 3}{2}}{\frac{7 \times 6}{2}} + \frac{1}{2} \times \frac{\frac{3 \times 2}{2}}{\frac{9 \times 8}{2}} = \frac{1}{7} + \frac{1}{24} = \frac{31}{168}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

(سراسری تهرانی - ۹۰)

$\left. \begin{array}{l} A: \text{پیشامد آن که فرد انتخاب شده، تحصیلات ابتدایی داشته باشد.} \\ B: \text{پیشامد آن که فرد انتخاب شده، مهارت قالی بافی داشته باشد.} \end{array} \right\}$
پس $A \cup B$ ، پیشامد آن است که فرد انتخاب شده تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی بافی داشته باشد، داریم:

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

از آن جا که دو پیشامد A و B مستقل اند، پس:

$$P(A \cap B) = P(A).P(B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A).P(B) \quad \text{بنابراین:}$$

$$P(A \cup B) = ۰/۶ + ۰/۲۵ - (۰/۶)(۰/۲۵) = ۰/۸۵ - ۰/۱۵ = ۰/۷$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

(سراسری تهرانی - ۹۱)

ابتدا توجه کنید که در هر بار پرتاب هر تاس، احتمال زوج آمدن عدد رو شده برابر

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ است.}$$

سه حالت مطلوب امکان پذیر است که با توجه به مستقل بودن پرتاب تاس ها از هم، می توان نوشت:

$$P_1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad (1) \text{ در پرتاب اول، هر دو تاس زوج بیایند:}$$

(۲) در پرتاب دوم، برای اولین بار هر دو تاس زوج بیایند:

$$P_2 = \underbrace{\left(1 - \frac{1}{2}\right)}_{\text{پرتاب اول}} \underbrace{\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)}_{\text{پرتاب دوم}} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$$

↑ ↑
هر دو زوج هر دو زوج

(۳) در پرتاب سوم، برای اولین بار هر دو تاس زوج بیایند:

$$P_3 = \underbrace{\left(1 - \frac{1}{2}\right)}_{\text{پرتاب اول}} \underbrace{\left(1 - \frac{1}{2}\right)}_{\text{پرتاب دوم}} \underbrace{\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)}_{\text{پرتاب سوم}} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$$

↑ ↑ ↑
هر دو زوج هر دو زوج هر دو زوج

چون سه حالت بالا ناسازگارند، پس:

$$\Rightarrow P = P_1 + P_2 + P_3 \quad \text{احتمال مورد نظر}$$

$$P = \frac{1}{4} + \frac{3}{16} + \frac{9}{64} = \frac{16}{64} + \frac{12}{64} + \frac{9}{64} = \frac{16+12+9}{64} = \frac{37}{64}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

-۸۰-

(سراسری ریاضی - ۷۸)

پرتاب سکه و تاس مستقل از هم دیگر است. بنابراین داریم:

حداقل یک «رو» و تاس ۶ نیاید

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \Rightarrow$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)