

به نام اول معلم انسان

مدرس : علی مصطفی

دبیر ریاضی شهرستان اشویه

@riazisaeedamini

کانال ریاضی متوسطه اول

کانالی برای یادگیری درس شیرین ریاضی

ریاضی هر سه پایه هفتم و هشتم و نهم

جزوه ، درسنامه ، فیلم های آموزشی و نمونه سوالات امتحانی

@riazisaeedamini



درس چهارم: مجموعه ها و احتمال



مجموعه ها

وَهُوَ الَّذِي يَجْعَلُ لَكُمْ الْوُجُوهَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
او (خداوند) کسی است که ستارگان را برای شما قرار داد، تا در تاریکی های خشکی و دریا، به وسیله آنها راه یابید....
(سوره انفال، آیه ۱۷)



منظومه شمسی مجموعه ای است شامل ستاره خورشید و سیاره هایی که روی مدارهای خاصی در حال چرخش هستند. البته ستاره هایی با بزرگی چند هزار برابر خورشید هم وجود دارند که اگر این ستاره ها به اندازه خورشید به زمین نزدیک بودند، تمام آسمان ما را می پوشاندند.

پیشامد: آن چیزی که قرار است پیش بیاید را **اتفاق** یا **پیشامد** می گویند. پیشامدها سه دسته اند:

۱ پیشامد قطعی (حتمی): به اتفاقی که حتما رخ می دهد. مثلا حتما بعد از روز شنبه، یکشنبه بیاید.

۲ پیشامد غیرممکن: به اتفاقی که اصلا رخ نمی دهد. مثلا تاسی را بیندازیم و عدد ۸ بیاید.

۳ پیشامدی که ممکن است ولی حتمی نیست: مثلا سکه ای را پرتاب کنیم و سکه پشت بیاید.

در ریاضیات برای بیان اندازه شانس روی دادن یک پیشامد یا اتفاق از یک عدد استفاده می کنند. عددی که برای احتمال بیان می شود عددی از صفر تا یک می باشد.

احتمال:

در سال گذشته برای محاسبه احتمال هر پیشامد از دستور زیر استفاده کردیم :

$$\text{احتمال رخ دادن یک پیشامد} = \frac{\text{تعداد حالت های مطلوب}}{\text{تعداد همه حالت های ممکن}}$$

حال که با مجموعه ها و نمادگذاری آن آشنا شده ایم:

اگر تمام حالت های ممکن در یک آزمایش را داخل دو آکلاذ نوشته و یک مجموعه تشکیل دهیم و آن مجموعه را S بنامیم، به آن **فضای نمونه ای** می گویند. تعداد اعضای این مجموعه را با $n(S)$ نشان می دهند.

S ← فضای نمونه ای (مجموعه تمام حالت های ممکن) ← تعداد اعضای فضای نمونه ای $n(S)$

برای پیدا کردن S می‌توانیم از **نمودار درختی**، یا **جدول نظام‌دار** استفاده کنیم.

فضای نمونه‌ای (تمام حالت‌های ممکن) هریک از آزمایش‌های زیر را بنویسید.

مثال



الف) پرتاب یک سکه

$$S = \{ \text{و} \left\{ \begin{array}{c} \text{۵۰۰۰ ریال} \\ \text{کامبدولادت حضرت ثانی المجتبی (ع)} \end{array} \right\} \}$$

$$S = \{ \text{پشت، رو} \} \rightarrow S = \{ \text{پ، ر} \} \rightarrow n(S) = 2$$



ب) پرتاب یک تاس

$$S = \{ \square \cdot, \square \cdot \cdot, \square \cdot \cdot \cdot, \square \cdot \cdot \cdot \cdot, \square \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot, \square \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \}$$

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(S) = 6$$

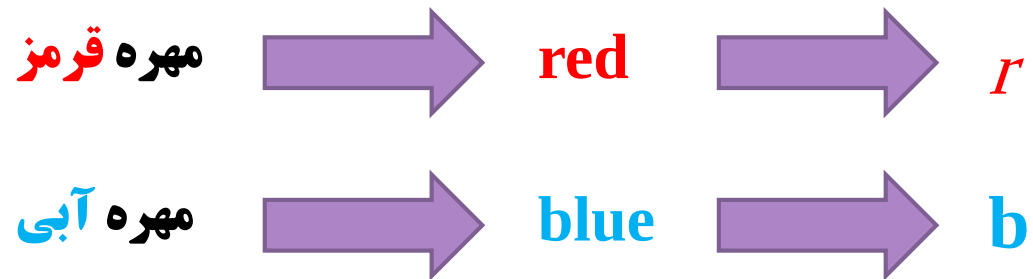
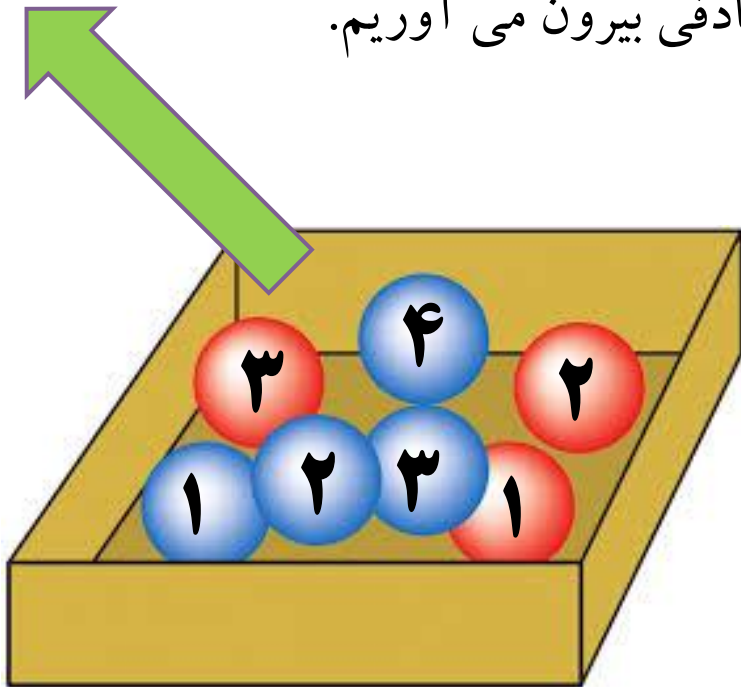
ج) پرتاب دو سکه با هم

$$S = \{(\text{پشت و پشت}), (\text{پشت و رو}), (\text{رو و پشت}), (\text{رو و رو})\} \rightarrow n(S) = 4$$

کانال ریاضی متوسطه اول

<https://t.me/riazisaeedamini>

ج) در جعبه ای ۳ مهره قرمز، ۴ مهره آبی وجود دارد. یک مهره را به صورت تصادفی بیرون می آوریم. فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید. و بگویید چند عضو دارد؟

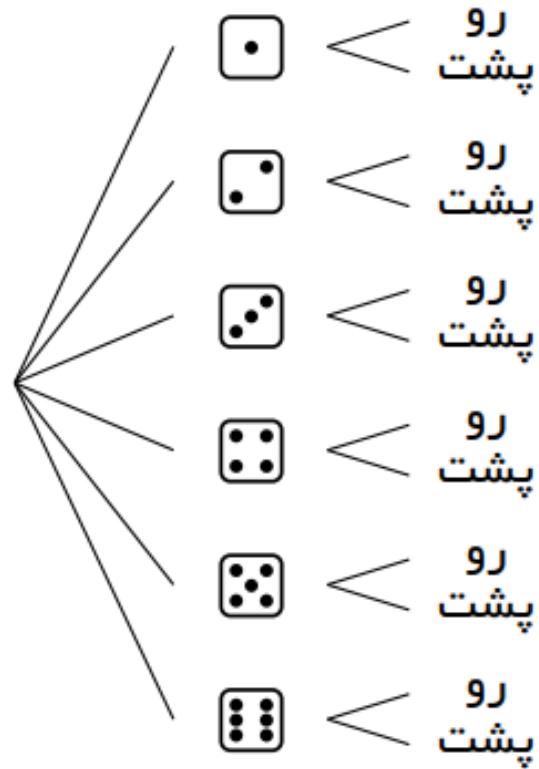


به عنوان مثال مهره آبی شماره ۱ را به شکل b_1 نشان می دهیم.

$$S = \{ r_1, r_2, r_3 \text{ و } b_1, b_2, b_3, b_4 \} \longrightarrow n(S) = 7$$

تمام حالت‌های پرتاب سکه و تاس

حالت سکه حالت تاس



$$\Rightarrow n(S) = 12$$

$$S = \{(1, د), (1, پ), (2, د), (2, پ), (3, د), (3, پ), (4, د), (4, پ), (5, د), (5, پ), (6, د), (6, پ)\}$$

می دانیم هر پيشامد، زير مجموعه اى از فضاى نمونه يعنى S مى باشد. حال اگر پيشامدها را هم به صورت مجموعه نوشته و آن ها را با A ، B و ... نشان دهيم. در اين صورت تعداد اعضاى يك پيشامد همچون A را به صورت $n(A)$ مى نويسيم. همچنين احتمال رخ دادن پيشامد A را با $P(A)$ نشان مى دهيم.

$$\text{احتمال رخ دادن پيشامد } A = \frac{\text{تعداد حالت هاى مطلوب}}{\text{تعداد همه حالت هاى ممكن}}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

مثال: اگر تاسی را بیندازیم، احتمال هریک از پیشامدهای زیر را به دست آورید:



$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \longrightarrow n(S) = 6$$

$$A = \{3, 6\} \quad n(A) = 2$$

الف) عدد رو شده مضرب ۳ باشد.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

ب) عدد رو شده اول باشد.

$$B = \{2, 3, 5\} \quad n(B) = 3$$

پیشامد رو شدن عدد اول: B

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

ج) عدد رو شده از ۶ بزرگ تر باشد.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

پیشامد رو شدن عدد بزرگ تر از ۶ : $C = \{ \} \rightarrow n(\emptyset) = 0$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{0}{6} = 0$$

نکته

هرگاه پاسخ یک احتمال صفر شود یعنی حالت های مطلوب وجود ندارد.

به چنین احتمالی ، غیر ممکن یا نشدنی می گویند.

(د) عدد رو شده از ۷ کمتر باشد.

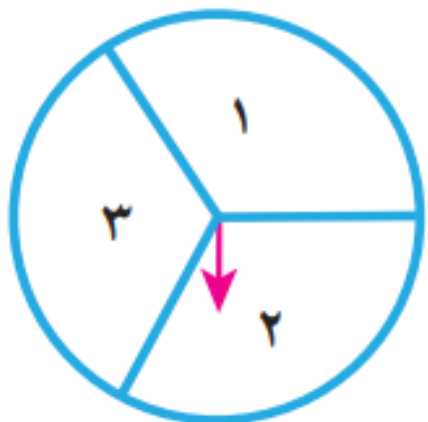
$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$D : \text{پیشامد رو شدن عدد کمتر از ۷} ; D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} = S \implies n(D) = n(S) = 6$$

$$P(D) = P(S) = \frac{n(S)}{n(S)} = \frac{6}{6} = 1$$

نکته

هرگاه پاسخ یک احتمال یک شود یعنی حالت های مطلوب با حالت های ممکن برابر است. (صورت و مخرج با هم برابر می شوند).
به این احتمال **شدنی** می گویند. (چیزی که حتما رخ می دهد).



با توجه به چرخنده مقابل، همه حالت‌های ممکن را که عقربه می‌تواند بایستد و عددی را نمایش دهد، مجموعه S بنامید. S را با عضوهایش نمایش دهید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

$$S = \{ 1, 2, 3 \}$$

الف) مانند نمونه برای هر مجموعه با بیان یک جمله، یک پیشامد تعریف کنید:

$A = \{ 3, 1 \}$ (عقربه روی ناحیه ۱ یا ۳ بایستد) یا (عقربه روی عدد فرد بایستد)

پیشامد B پیشامدی است که عقربه روی ناحیه ۱ یا ۲ بایستد یا عقربه روی عددی کمتر از ۳ بایستد. $B = \{ 1, 2 \}$

$C = \{ 2, 3 \}$ عقربه روی عددی اول بایستد. $D = \{ 2 \}$ عقربه روی عددی ۲ بایستد.
عقربه روی عددی زوج بایستد.

ب) هریک از زیرمجموعه‌های S را پیشامد تصادفی می‌نامیم. احتمال رخداد هریک از این پیشامدها را به دست آورید. چه تعداد از این پیشامدها هم‌شانس‌اند؟ پاسخ‌های خود را با پاسخ هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

$$S = \{ ۱ , ۲ , ۳ \} \longrightarrow n(S) = ۳$$

$$A = \{ ۳ , ۱ \} \longrightarrow n(A) = ۲ \longrightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۲}{۳}$$

$$B = \{ ۱ , ۲ \} \longrightarrow n(B) = ۲ \longrightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۲}{۳}$$

$$C = \{ ۲ , ۳ \} \longrightarrow n(C) = ۲ \longrightarrow P(C) = \frac{۲}{۳}$$

$$D = \{ ۲ \} \longrightarrow n(D) = ۱ \longrightarrow P(D) = \frac{۱}{۳}$$

ج) همهٔ زیرمجموعه‌های S را تشکیل دهید.

$$S = \{1, 2, 3\}$$

تعداد عضوهای زیرمجموعه	زیرمجموعه ها
صفر عضوی (بدون عضو)	$\{ \}$
یک عضوی	$\{1\} \quad \{2\} \quad \{3\}$
دو عضوی	$\{1, 2\} \quad \{1, 3\} \quad \{2, 3\}$
سه عضوی	$\{1, 2, 3\}$

احتمال

$$\frac{0}{4} = 0$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$= 1$$

۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و تصادفی یک کارت

بیرون می‌آوریم.



الف) مجموعه همه حالت‌های ممکن $S = \{1, 2, \dots, 10\}$ است. پیشامد A را به این صورت

تعریف می‌کنیم که «عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد». مجموعه A را تشکیل دهید و احتمال

رخداد پیشامد آن را به دست آورید.

$$S = \{1, 2, 3, \dots, 10\} \quad n(S) = 10$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \longrightarrow n(A) = 4 \longrightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

ب) مجموعه یا پیشامدی تعریف کنید که احتمال رخ دادن آن پیشامد، $\frac{4}{10}$ باشد.

باید پیشامدی نوشته شود که تعداد عضوهای آن مجموعه ۴ عضوی باشد.

مثلا پیشامدی که عدد روی کارت خارج شده عددی اول باشد، یا عدد روی کارت خارج شده عددی

بزرگتر از ۶ باشد.

$$B = \{2, 3, 5, 7\} \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{10}$$

ج) اگر B پیشامد خارج شدن عدد اول و C پیشامد خارج شدن عدد زوج باشد، مجموعه‌های B و C را تشکیل دهید و احتمال رخداد هریک را محاسبه کنید. آیا پیشامدهای B و C هم‌شانس‌اند؟ چرا؟

$$C = \{2, 4, 6, 8, 10\} \longrightarrow n(C) = 5 \quad P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{5}{10}$$

پیشامدهای B و C هم‌شانس نیستند زیرا احتمال رخ دادن آن‌ها با هم برابر نیست.

اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاسِ آبی و قرمز را با هم بیندازیم):

تمام حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس

						تاس ۱ \ تاس ۲
						
۱، ۶	۱، ۵	۱، ۴	۱، ۳	۱، ۲	۱، ۱	
۲، ۶	۲، ۵	۲، ۴	۲، ۳	۲، ۲	۲، ۱	
۳، ۶	۳، ۵	۳، ۴	۳، ۳	۳، ۲	۳، ۱	
۴، ۶	۴، ۵	۴، ۴	۴، ۳	۴، ۲	۴، ۱	
۵، ۶	۵، ۵	۵، ۴	۵، ۳	۵، ۲	۵، ۱	
۶، ۶	۶، ۵	۶، ۴	۶، ۳	۶، ۲	۶، ۱	

الف) همه حالت‌های ممکن را بنویسید.

$$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1),$$

$$(3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3),$$

$$(5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\} \Rightarrow n(S) = 36$$

الف) چقدر احتمال دارد هر دو بار عدد اول رو شود؟

تمام حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس

						تاس ۱ \ تاس ۲
						
۱، ۶	۱، ۵	۱، ۴	۱، ۳	۱، ۲	۱، ۱	
۲، ۶	۲، ۵	۲، ۴	۲، ۳	۲، ۲	۲، ۱	
۳، ۶	۳، ۵	۳، ۴	۳، ۳	۳، ۲	۳، ۱	
۴، ۶	۴، ۵	۴، ۴	۴، ۳	۴، ۲	۴، ۱	
۵، ۶	۵، ۵	۵، ۴	۵، ۳	۵، ۲	۵، ۱	
۶، ۶	۶، ۵	۶، ۴	۶، ۳	۶، ۲	۶، ۱	

؛ پیشامد رو شدن هر دو بار عدد اول: A

$$A = \{(2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 5)\} \Rightarrow n(A) = 9$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

ب) چقدر احتمال دارد دو عدد رو شده مثل هم باشند؟

تمام حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس

						تاس ۱ \ تاس ۲
۱، ۶	۱، ۵	۱، ۴	۱، ۳	۱، ۲	۱، ۱	
۲، ۶	۲، ۵	۲، ۴	۲، ۳	۲، ۲	۲، ۱	
۳، ۶	۳، ۵	۳، ۴	۳، ۳	۳، ۲	۳، ۱	
۴، ۶	۴، ۵	۴، ۴	۴، ۳	۴، ۲	۴، ۱	
۵، ۶	۵، ۵	۵، ۴	۵، ۳	۵، ۲	۵، ۱	
۶، ۶	۶، ۵	۶، ۴	۶، ۳	۶، ۲	۶، ۱	

؛ پیشامد رو شدن دو عدد مثل هم: B

$$B = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\} \Rightarrow n(B) = 6 \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

ج) چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ شود؟

تمام حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس

						تاس ۱ \ تاس ۲
۱، ۶	۱، ۵	۱، ۴	۱، ۳	۱، ۲	۱، ۱	
۲، ۶	۲، ۵	۲، ۴	۲، ۳	۲، ۲	۲، ۱	
۳، ۶	۳، ۵	۳، ۴	۳، ۳	۳، ۲	۳، ۱	
۴، ۶	۴، ۵	۴، ۴	۴، ۳	۴، ۲	۴، ۱	
۵، ۶	۵، ۵	۵، ۴	۵، ۳	۵، ۲	۵، ۱	
۶، ۶	۶، ۵	۶، ۴	۶، ۳	۶، ۲	۶، ۱	

؛ پیشامد رو شدن مجموع دو عدد ۷: D

$$D = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\} \Rightarrow n(D) = 6$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

چون S مجموعه همه حالت های ممکن و A مجموعه همه ی حالت های مطلوب هستند، بنابراین در محاسبات از خواص و قوانین مجموعه ها پیروی می کنند.

اگر احتمال A یا B را بخواهیم یعنی $A \cup B$ 

اگر احتمال هم A و هم B را بخواهیم یعنی $A \cap B$ 

$P(\emptyset) = 0$ یعنی احتمال مجموعه تهی برابر با صفر است. 

$0 \leq P(A) \leq 1$ (مجموعه همه پیشامدهای مطلوب است) 

برای هر دو مجموعه A و B داریم: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 

اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه: $P(A) \leq P(B)$ 

درس چهارم: (مجموعه ها و احتمال)

۸۴) تعداد کل حالت ها در پرتاب یک سکه و یک تاس ۸ حالت است. ص ☐ غ ☐ (۰/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

۸۵) در پرتاب یک تاس احتمال این که عدد رو شده زوج باشد است. $(\frac{1}{۳}, \frac{1}{۲})$ (۰/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)

۸۶) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد رو شده فرد باشد برابر است. (۰/۲۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)

۸۷) در پرتاب دوسکه احتمال اینکه هر دو سکه « رو » بیاید است. (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

۸۸) احتمال آمدن عدد اول در پرتاب یک تاس است. (۰/۲۵) (قزوین خ ۱۴۰۲) (شیفت صبح - کشوری خ ۱۴۰۳)

۸۹) احتمال رو شدن عدد ۳ در پرتاب یک تاس برابر است. (۰/۲۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

۹۰) در یک خانواده سه فرزندی احتمال اینکه حداقل دو تا از فرزندان دختر باشد، برابر با است. (۰/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

۹۱) در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد جمع دو عدد ۸ شود؟ (۰/۲۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{8}{36}$ ب) ☐ $\frac{5}{36}$ ج) ☐ $\frac{1}{6}$ د) ☐ صفر

۹۲) در پرتاب دو تاس آبی و قرمز احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده بزرگتر از ۸ شود کدام گزینه است؟ (۰/۲۵) (سمنان خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{36}$ ب) ☐ $\frac{5}{18}$ ج) ☐ $\frac{14}{36}$ د) ☐ $\frac{11}{36}$

۹۳) در خانواده ای که ۲ فرزند دارد، چقدر احتمال دارد هر دو فرزند پسر باشند؟ (۰/۲۵) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{4}$ ب) ☐ $\frac{1}{36}$ ج) ☐ $\frac{1}{16}$ د) ☐ $\frac{1}{5}$

۹۴) اگر خانواده ای دارای ۳ فرزند باشد، احتمال آنکه دقیقاً یک فرزند دختر باشد برابر است با: (۰/۲۵) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳)

- الف) ☐ $\frac{1}{36}$ ب) ☐ $\frac{3}{8}$ ج) ☐ $\frac{1}{8}$ د) ☐ $\frac{7}{8}$

۹۵) دو تاس آبی و قرمز را با هم می اندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ باشد؟ (۰/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{6}$ ب) ☐ $\frac{7}{36}$ ج) ☐ $\frac{1}{9}$ د) ☐ $\frac{1}{36}$

۹۶) اگر تاسی را بیندازیم احتمال اینکه عدد روشده مرکب باشد چقدر است؟ (۰/۵) (بوشهر خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{6}$ ب) ☐ $\frac{1}{12}$ ج) ☐ $\frac{1}{36}$ د) ☐ $\frac{2}{36}$

۹۷) اگر تاسی را بیندازیم احتمال اینکه عدد روشده اول باشد چقدر است؟ (۰/۲۵) (همدان خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{36}$ ب) ☐ $\frac{1}{12}$ ج) ☐ $\frac{5}{6}$ د) ☐ صفر

۹۸) اگر تاس سالمی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد هردو بار عدد اول رو شود؟ (۰/۲۵) (گیلان خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{6}$ ب) ☐ $\frac{1}{9}$ ج) ☐ $\frac{1}{12}$ د) ☐ $\frac{1}{14}$

۹۹) ۱۰ کارت یکسان با شماره های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه ای قرار می دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می آوریم.

چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد؟ (۰/۵) (تهران خ ۱۴۰۲)

۱۰۰) کارت هایی به شماره های ۱ تا ۱۰ را در اختیار داریم، چقدر احتمال دارد کارتی که انتخاب می کنیم عددی زوج و از ۵ کوچکتر باشد؟

(۰/۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

۱۰۱) ده کارت یکسان به شماره های ۱۱ تا ۲۰ را در اختیار داریم و از بین این کارتها یک کارت را به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال اینکه

عدد روی کارت انتخابی مضرب ۳ نباشد را محاسبه کنید. (۰/۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

۱۰۲) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد اول نیاید چقدر است؟ (۵/۰) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

۱۰۳) تاسی را می اندازیم چقدر احتمال دارد که عدد رو شده مضرب عدد ۳ باشد؟ (۲۵/۰) (البرز خ ۱۴۰۲)

۱۰۴) اگر تاسی را بیندازیم چقدر احتمال دارد عدد رو شده زوج باشد؟ (۲۵/۰) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)

۱۰۵) یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می کنیم، چقدر احتمال دارد که سکه «پشت» و تاس «عددی کمتر از ۴» بیاید؟ (۵/۰) (یزد خ ۱۴۰۲)

۱۰۶) در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چقدر احتمال دارد: (۵/۰) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

۱۰۶- الف) سکه «رو» و تاس مضرب ۵ بیاید؟

۱۰۶- ب) تاس عددی اول و سکه «پشت» بیاید؟

۱۰۷) در پرتاب همزمان دو تاس، احتمال اینکه جمع دو عدد رو شده ۶ باشد چقدر است؟ (۵/۰) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

۱۰۸) اگر دو تاس را باهم پرتاب کنیم چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده برابر ۱۲ شود؟ (۵/۰) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)

۱۰۹) دو تاس را باهم پرتاب می کنیم: $(\frac{0}{75})$ (زنگان خ ۱۴۰۲)

(A) تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟

(B) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی دو تاس ۱۰ باشد؟

(C) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی دو تاس حداقل ۱۰ باشد؟

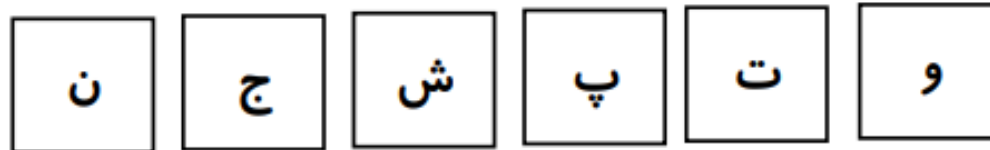
۱۱۰) اگر خانواده ای دارای سه فرزند باشد چقدر احتمال دارد این خانواده حداقل دارای دو دختر باشند؟ $(\frac{0}{5})$ (کرمان خ ۱۴۰۲)

۱۱۱) اگر دو تاس را همزمان پرتاب کنیم: (۱) (گلستان خ ۱۴۰۲)

۱۱۱- الف) مجموعه همه ی حالت های ممکن چندتاست؟

۱۱۱- ب) احتمال اینکه هر دو عدد رو شده مضرب ۵ باشند را بنویسید.

۱۱۲) ۶ کارت یکسان با حروف الفبای فارسی داریم.



پیشامد A را به این صورت تعریف میکنیم: « حرف روی کارت حداقل دو نقطه داشته باشد. »

ابتدا مجموعه A را تشکیل دهید و سپس احتمال رخ دادن آن را به دست آورید. $(\frac{0}{75})$ (اصفهان خ ۱۴۰۲)

مجموعه A =

احتمال =

درس چهارم: (مجموعه ها و احتمال)

$$2 \times 6 = 12$$

۸۴) تعداد کل حالت ها در پرتاب یک سکه و یک تاس ۸ حالت است. ☐ ص ☒ غ (۰/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

۸۵) در پرتاب یک تاس احتمال این که عدد رو شده زوج باشد $\frac{1}{2}$ است. $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4})$ (۰/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)

۸۶) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد رو شده فرد باشد برابر $\frac{1}{2}$ است. (۰/۲۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)

۸۷) در پرتاب دوسکه احتمال اینکه هردو سکه « رو » بیاید $\frac{1}{4}$ است. (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

۸۸) احتمال آمدن عدد اول در پرتاب یک تاس $\frac{1}{2}$ است. (۰/۲۵) (قزوین خ ۱۴۰۲) (شیفت صبح - کشوری خ ۱۴۰۳)

۸۹) احتمال رو شدن عدد ۳ در پرتاب یک تاس برابر $\frac{1}{6}$ است. (۰/۲۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

۹۰) در یک خانواده سه فرزندی احتمال اینکه حداقل دوتا از فرزندان دختر باشد، برابر با $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ است. (۰/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

۹۱) در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد جمع دو عدد ۸ شود؟ (۰/۲۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

(۶,۲) (۵,۳) (۴,۴) (۳,۵) (۲,۶)

- الف) ☐ $\frac{8}{36}$ ب) ☒ $\frac{5}{36}$ ج) ☐ $\frac{1}{6}$ د) ☐ صفر

۹۲) در پرتاب دو تاس آبی و قرمز احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده بزرگتر از ۸ شود کدام گزینه است؟ (۰/۲۵) (سمنان خ ۱۴۰۲)

(۵,۶) (۵,۵) (۵,۴) (۴,۶) (۴,۵) (۳,۶)
(۶,۶) (۶,۵) (۶,۴) (۶,۳)

- الف) ☐ $\frac{1}{3}$ ب) ☒ $\frac{5}{18}$ ج) ☐ $\frac{14}{36}$ د) ☐ $\frac{11}{36}$

۹۳) در خانواده ای که ۲ فرزند دارد، چقدر احتمال دارد هر دو فرزند پسر باشند؟ (۰/۲۵) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

- الف) ☐ $\frac{1}{4}$ ب) ☐ $\frac{1}{3}$ ج) ☒ $\frac{1}{4}$ د) ☐ $\frac{1}{5}$

۹۴) اگر خانواده ای دارای ۳ فرزند باشد، احتمال آنکه دقیقاً یک فرزند دختر باشد برابر است با: (۰/۲۵) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳)

(د، پ، پ) (پ، د، پ) (پ، پ، د)

- الف) ☐ $\frac{1}{3}$ ب) ☒ $\frac{3}{8}$ ج) ☐ $\frac{1}{8}$ د) ☐ $\frac{7}{8}$

۹۵) دو تاس آبی و قرمز را با هم می اندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ باشد؟ (۰/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)

(۱,۶) (۲,۵) (۳,۴)
(۴,۳) (۵,۲) (۶,۱)

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

- الف) ☒ $\frac{1}{6}$ ب) ☐ $\frac{7}{36}$ ج) ☐ $\frac{1}{9}$ د) ☐ $\frac{1}{3}$

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶
مرب

۹۶) اگر تاسی را بیندازیم احتمال اینکه عدد روشده مرکب باشد چقدر است؟ (۰/۵) (بوشهر خ ۱۴۰۲)

الف) $\frac{1}{6}$ ☐ ب) $\frac{1}{4}$ ☐ ج) $\frac{1}{3}$ ☒ د) $\frac{2}{3}$ ☐

۹۷) اگر تاسی را بیندازیم احتمال اینکه عدد روشده اول باشد چقدر است؟ (۰/۲۵) (همدان خ ۱۴۰۲)

الف) $\frac{1}{3}$ ☐ ب) $\frac{1}{4}$ ☒ ج) $\frac{5}{6}$ ☐ د) صفر ☐

۹۸) اگر تاس سالمی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد هردو بار عدد اول رو شود؟ (۰/۲۵) (گیلان خ ۱۴۰۲)

الف) $\frac{1}{4}$ ☐ ب) $\frac{1}{9}$ ☐ ج) $\frac{1}{4}$ ☒ د) $\frac{1}{16}$ ☐

۹۹) ۱۰ کارت یکسان با شماره های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه ای قرار می دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می آوریم.

چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد؟ (۰/۵) (تهران خ ۱۴۰۲)

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

$$n(A) = 4 \quad n(S) = 10 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

۱۰۰) کارت هایی به شماره های ۱ تا ۱۰ را در اختیار داریم، چقدر احتمال دارد kartی که انتخاب می کنیم عددی زوج و از ۵ کوچکتر باشد؟

(۰/۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

$$B = \{2, 4\} \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

۱۰۱) ده کارت یکسان به شماره های ۱۱ تا ۲۰ را در اختیار داریم و از بین این کارت ها یک کارت را به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال اینکه

عدد روی کارت انتخابی مضرب ۳ نباشد را محاسبه کنید. (۰/۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

$$A = \{11, 13, 14, 16, 17, 19, 20\} \quad P(A) = \frac{7}{10}$$

<https://t.me/riazisaeedamini>

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

۱۰۲) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد اول نیاید چقدر است؟ (۰/۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

۱۰۳) تاسی را می اندازیم چقدر احتمال دارد که عدد رو شده مضرب عدد ۳ باشد؟ (۰/۲۵) (البرز خ ۱۴۰۲)

۱۰۴) اگر تاسی را بیندازیم چقدر احتمال دارد عدد رو شده زوج باشد؟ (۰/۲۵) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \text{زوج} = \{2, 4, 6\}$$

۱۰۵) یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می کنیم، چقدر احتمال دارد که سکه «پشت» و تاس «عددی کمتر از ۴» بیاید؟ (۰/۵) (یزد خ ۱۴۰۲)

$$A = \{(1, پ), (2, پ), (3, پ)\} \quad n(A) = 3 \quad n(S) = 2 \times 6 = 12 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

۱۰۶) در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چقدر احتمال دارد: (۰/۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

$$106-الف) \text{ سکه «رو» و تاس مضرب ۵ بیاید؟ } (5, ر) \leftarrow \text{حالت} \leftarrow \text{احتمال} \quad \frac{1}{12}$$

۱۰۶-ب) تاس عددی اول و سکه «پشت» بیاید؟

$$(2, پ), (3, پ), (5, پ) \leftarrow 3 \text{ حالت داریم} \leftarrow \text{احتمال} \quad \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

۱۰۷) در پرتاب همزمان دو تاس، احتمال اینکه جمع دو عدد رو شده ۶ باشد چقدر است؟ (۰/۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

$$A = \{(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)\} \quad n(A) = 5 \quad n(S) = 36 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

۱۰۸) اگر دو تاس را باهم پرتاب کنیم چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده برابر ۱۲ شود؟ (۰/۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)

$$B = \{(6, 6)\} \quad n(B) = 1 \quad P(B) = \frac{1}{36}$$

۱۰۹) دوتاس را باهم پرتاب می کنیم: (۰/۷۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

(A) تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟

$$n(S) = ۳۶$$

(B) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی دوتاس ۱۰ باشد؟
 حالت ۳ $(۵,۵), (۴,۶), (۶,۴) \leftarrow \frac{۳}{۳۶} = \frac{۱}{۱۲}$ احتمال

(C) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی دوتاس حداقل ۱۰ باشد؟

حداقل یعنی می تواند ۱۰ و از ۱۰ بیشتر باشد

$$\frac{۶}{۳۶} = \frac{۱}{۶}$$

$(۶,۶), (۶,۵), (۵,۶), (۴,۴), (۵,۵), (۴,۶)$

۱۱۰) اگر خانواده ای دارای سه فرزند باشد چقدر احتمال دارد این خانواده حداقل دارای دو دختر باشند؟ (۰/۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{matrix} (د, د, پ) & (پ, د, د) \\ (د, پ, د) & (د, د, د) \end{matrix} \Rightarrow P(A) = \frac{۴}{۸} = \frac{۱}{۲}$$

۱۱۱) اگر دو تاس را همزمان پرتاب کنیم: (۱) (گلستان خ ۱۴۰۲)

۱۱۱- الف) مجموعه همه ی حالت های ممکن چندتاست؟ ۳۶

۱۱۱- ب) احتمال اینکه هر دو عدد رو شده مضرب ۵ باشند را بنویسید. $\frac{۱}{۳۶}$

۱۱۲) ۶ کارت یکسان با حروف الفبای فارسی داریم.



پیشامد A را به این صورت تعریف میکنیم: « حرف روی کارت حداقل دو نقطه داشته باشد. »

ابتدا مجموعه A را تشکیل دهید و سپس احتمال رخ دادن آن را به دست آورید. (۰/۷۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)

مجموعه A = {پ, ش, ت}

$$\text{احتمال} = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}$$

کانال ریاضی متوسطه اول

@riazisaeedamini

کانالی برای یادگیری درس شیرین ریاضی

ریاضی هر سه پایه هفتم و هشتم و نهم

جزوه ، درسنامه ، فیلم های آموزشی و نمونه سوالات امتحانی

<https://t.me/riazisaeedamini>