

تاریخ: ۱۳۹۷/۷/۵ فصل اول درس دوم احتمال مهر آموزشگاه: باز آمد بوی ماه مهر، ماه مهر مدرسه	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	رشته: علوم انسانی پایه: دوازدهم نام درس: ریاضیات و آمار ۳ انسانی تعداد سوالات: ۱۱۵ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبایی دبیر و طراح: حسین لهراب
--	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۱۵ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال نوید و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره:
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) پدیده ی تصادفی:</p> <p>ب) پدیده قطعی:</p> <p>پ) برآمد:</p> <p>ت) پیشامد:</p> <p>ج) فضای نمونه ای:</p> <p>چ) پیشامد نا سازگار:</p>	
۲	<p>کدام یک از پدیده های تصادفی زیر قطعی و کدام یک غیر قطعی است؟</p> <p>الف) تولد فرزند ب) شکستن شیشه پ) ریختن تاس ت) پاره شدن کاغذ ج) پرتاب سکه</p>	
۳	<p>چند آزمایش قطعی و چند پدیده ی تصادفی را مثال بزنید.</p>	
	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B = \emptyset$ در این صورت A و B را دو پیشامد..... می نامیم.</p> <p>ب) اگر $A \subset S$ و A' متمم پیشامد A باشد آن گاه $A \cap A' = \dots\dots\dots$ و $A \cup A' = \dots\dots\dots$.</p> <p>پ) سه سکه را با هم می اندازیم. فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی دارای عضو است.</p> <p>ت) مجموعه ی شامل همه ی حالت های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده ی تصادفی را گوئیم.</p> <p>ث) هر زیر مجموعه ی فضای نمونه ای را یک در فضای نمونه ای می نامیم.</p> <p>ج) به پدیده هایی که از به وقوع پیوستن آن اطمینان نداشته باشیم، می گوئیم.</p> <p>چ) پیشامد $A = \emptyset$ پیشامد و پیشامد $A = S$ را پیشامد می نامیم.</p>	

	<p>ح) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$، آنگاه A و B را دو پیشامد می‌نامیم.</p> <p>خ) فضای نمونه پرتاب دو تاس و یک سکه عضو دارد.</p> <p>د) پیشامد وقتی رخ می‌دهد که پیشامد های A و B رخ دهند.</p> <p>ذ) پیشامد $A \cup B$ زمانی رخ می‌دهد که رخ دهند.</p> <p>ر) دو پیشامد A و A' را می‌گوییم. حاصل $p(A) + p(A') = \dots$ است.</p> <p>ز) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $A - B = A$، $B - A = B$ در این صورت دو پیشامد A و B را می‌نامند.</p> <p>ژ) $p(\emptyset) = \dots$، $p(s) = \dots$</p>
۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) اگر پیشامد A' متمم پیشامد A باشد، پیشامد A' زمانی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ ندهد.</p> <p>ب) به دنیا آمدن بچه در ماه اردیبهشت یک پدیده ی تصادفی است.</p> <p>پ) در فضای نمونه اس پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶، حتمی است.</p> <p>ت) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند، پیشامد $A - B$ زمانی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ دهد ولی پیشامد B رخ ندهد.</p> <p>ث) مقداری آب را درون فریزر قرار می‌دهیم تا یخ بزند، یک آزمایش تصادفی است.</p> <p>ج) پیشامد $A \cap A'$ یک پیشامد غیرممکن است.</p> <p>چ) احتمال آن که آراد به روستا برود $0/06$ است. احتمال آن که به روستا نرود $0/4$ است.</p>
۶	<p>فضای نمونه ی آزمایش پرتاب ۳ سکه و یک تاس دارای چند عضو است؟</p>
۷	<p>کدام بیان برای پدیده ی غیر ممکن نادرست است؟</p> <p>۱) مکمل پدیده ی قطعی (۲) خارج فضای نمونه (۳) احتمال وقوع صفر (۴) احتمال وقوع کمتر از $\frac{1}{3}$</p>
۸	<p>فضای نمونه ای یک پدیده ی تصادفی دارای ۵ برآمد است. چند پیشامد در این فضای نمونه ای می‌توان تعریف کرد؟</p> <p>(۱) 2^5 (۲) $2^5 - 1$ (۳) $2^5 - 1$ (۴) 2^5</p>
۹	<p>اگر $s = \{a, b, 1, 2\}$ یک فضای نمونه ای باشد. کدام مجموعه زیر یک پیشامد از فضای نمونه می‌باشد؟</p> <p>(۱) $\{1, 2, c\}$ (۲) $\{1, a, 3\}$ (۳) $\{a, b, c\}$ (۴) $\{a, 1, 2\}$</p>

۱۰	اگر $s = \{5, a, 4, 2\}$ فضای نمونه ای، $A = \{a, 2\}$ یک پیشامد و حاصل آزمایش "a" باشد گوئیم: (۱) A رخ داده است. (۲) A' رخ داده است. (۳) $\{2\}$ پیشامد نشدنی است. (۴) $\{a\}$ پیشامد حتمی است.
۱۱	اگر $s = \{1, 2, 3, 4\}$ فضای نمونه ای و $A = \{2, 3\}$ یک پیشامد باشد، وقوع A مستلزم وقوع کدام است؟ (۱) $\{2\}$ (۲) $\{3\}$ (۳) $\{2\}$ یا $\{3\}$ (۴) $\{2\}$ و $\{3\}$
۱۲	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای باشند، پیشامد فقط A یا فقط B رخ دهد، کدام است؟ (۱) $A - B$ (۲) $(A - B) \cup (B - A)$ (۳) $A \cup B$ (۴) $A' \cap B$
۱۳	فرض کنید $n(B) = 5, n(A) = 8, P(A) = 0.2$ آن گاه $P(B)$ کدام است؟ (۱) $\frac{1}{13}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{8}{10}$ (۴) $\frac{15}{13}$
۱۴	با برداشتن تصادفی دو لامپ از بین ۳ لامپ معیوب و ۶ لامپ سالم احتمال سالم بودن هر دو چقدر است؟ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{5}{6}$
۱۵	در پرتاب دو تاس A پیشامد آن که مجموع اعداد رو شده فرد و B پیشامد آن که مجموع اعداد رو شده عددی اول باشد. پیشامد A رخ دهد ولی B رخ ندهد چند عضو دارد؟ (۱) ۱۴ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲
۱۶	سه نفر از کارکنان کارگاهی که شامل ۳ مهندس، ۷ کارگر بودند دچار سانحه شدند. چقدر احتمال دارد همگی آن ها مهندس باشد؟ (۱) 0.027 (۲) 0.008 (۳) 0.189 (۴) 0.867
۱۷	از بین ۷ جلد شناسنامه که ۵ جلد عکس دار و بقیه بدون عکس بوده، چقدر احتمال دارد که اگر ۳ جلد آن ها به تصادف برداشته شود، هر سه عکس دار باشند؟ (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{10}{21}$ (۴) $\frac{15}{21}$
۱۸	دو عدد به تصادف از بین اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ... و ۶ انتخاب می کنیم. احتمال آن که هر دو عدد فرد و جمع شان ۸ باشد چقدر است؟ (۱) $\frac{1}{36}$ (۲) $\frac{1}{30}$ (۳) $\frac{2}{36}$ (۴) $\frac{2}{30}$
۱۹	از بین ۷ دانش آوز رشته ریاضی و ۵ دانش آموز رشته ی انسانی، ۴ نفر به تصادف انتخاب شده اند، احتمال این که حداکثر ۳ نفر آن ها رشته ی انسانی باشد را بیابید.
۲۰	از میان نقاط زیر ۳ نقطه انتخاب می کنیم. احتمال اینکه نقاط تشکیل یک مثلث بدهند را بیابید.

		
	<p>۲۱ در پرتاب دو تاس با کدام احتمال هر عدد ظاهر شده کم تر از ۵ است؟</p>	۲۱
	<p>۲۲ احتمال آن که در پرتاب دو تاس فقط یکی ۶ بیاید را بیابید.</p>	۲۲
	<p>۲۳ شش نفر را انتخاب کرده ایم: الف) با کدام احتمال هکته در یک روز هفته متولد شده اند؟ ب) با کدام احتمال همه در روز شنبه متولد شده اند؟ پ) با کدام احتمال هیچ دو نفری در یک روز از هفته متولد نشده باشند؟</p>	۲۳
	<p>۲۴ از میان ۱۰ نقطه ی زیر ، ۴ نقطه به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال این که با ۴ نقطه انتخاب شده بتوان یک چهار ضلعی ساخت را بیابید. (با فرض این که هر راس چهار ضلعی روی یک خط باشد).</p> 	۲۴
	<p>۲۵ دو تاس را پرتاب می کنیم ، با کدام احتمال هر یک از اعداد رو شده مضرب ۳ نیست؟</p>	۲۵
	<p>۲۶ خانواده ای دارای ۳ فرزند است. اگر A پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و B پیشامد وجود یک فرزند پسر در این خانواده باشد: الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی ب) پیشامد های A و B را مشخص کنید. پ) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا ؟</p>	۲۶
	<p>۲۷ احتمال آن که در پرتاب یک تاس یک عدد زوج یا اول باشد را بیابید.</p>	۲۷
	<p>۲۸ احتمال آن که در پرتاب یک تاس عدد رو شده کم تر از ۴ یا فرد باشد را بیابید.</p>	۲۸
	<p>۲۹ در پرتاب دو تاس احتما آن که : الف) مجموع اعداد رو شده برابر ۸ باشد؟ ب) مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۸ باشد؟ پ) مجموع اعداد رو شده کوچکتر از ۸ باشد؟</p>	۲۹
	<p>۳۰ هر یک از ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ را بر روی پنج کارت یکسان نوشته ایم. به تصادف یک کارت بیرون کشیده سپس کارت دیگری از بین بقیه کارت ها بیرون می کشیم ، با کدام احتمال شماره های این دو کارت اعداد متوالی اند؟</p>	۳۰

۳۱	خانواده ای دارای ۳ فرزند است: الف) تعداد اعضای فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن فرزند سوم پسر باشد را مشخص کنید. پ) پیشامد B که در آن حداکثر یک فرزند دختر باشد را مشخص کنید.
۳۲	خانواده ای دارای ۴ فرزند است: الف) فضای نمونه ای فرزندان این خانواده را مشخص کنید. ب) پیشامد آن که حداقل دو فرزند این خانواده پسر باشد را نوشته و احتمال آن را محاسبه کنید.
۳۳	احتمال آمدن باران به نیامدنش $\frac{2}{3}$ است. احتمال آن که باران بیارد، چه قدر است؟
۳۴	در یک خانواده ی ۴ فرزندی با کدام احتمال ۲ فرزند پسر یا ۳ فرزند دختر است؟ $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۱)
۳۵	یک خانواده دارای ۳ فرزند است: الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن فقط دو فرزند دوم و سوم دختر باشد. پ) پیشامد B که در آن حداقل یک فرزند دختر باشد. ت) پیشامد A-B را مشخص کنید.
۳۶	دو تاس را با هم می اندازیم و پیشامد های A و b را به ترتیب "مجموع اعداد دو تاس برابر ۷" و "عدد رو شده حداقل یک تاس برابر ۶" تعریف می کنیم. مطلوب است : الف) پیشامد های A و B را مشخص کنید. ب) پیشامد $A \cap B$ را معلوم کنید.
۳۷	تمام اعداد دو رقمی که با ارقام ۲ و ۳ و ۴ و ۷ می توان ساخت، روی کارت های متمایزی نوشته و در یک کیسه قرار می دهیم و سپس یک کارت به تصادف خارج می کنیم. (ارقام غیر تکراری) مطلوب است: الف) فضای نمونه ای این پدیده ی تصادفی ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت، مضرب باشد.
۳۸	ابتدا یک تاس و به دنبال آن یک سکه را پرتاب می کنیم. برآمدهای ممکن را به صورت نمودار درختی رسم کنید.
۳۹	یک سکه را دو بار پرتاب می کنیم:

	<p>الف) فضای نمونه ای این پدیده ی تصادفی:</p> <p>ب) پیشامد A که در آن هر دو سکه ، یکسان بیایند را بنویسید.</p> <p>پ) پیشامد B که حداقل یک سکه رو بیاید را بنویسید.</p>	
	<p>با توجه به شکل زیر، پیشامد های زیر را هاشور بزنید.</p> <p>الف) $(A-B) \cup (B-A)$ ب) $(A-B)'$ پ) $(A \cap B)'$ ت) $(A \cup B)'$</p> 	۴۰
	<p>خانواده ای دارای ۴ فرزند اسن. مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که:</p> <p>الف) حداقل دو فرزند این خانواده پسر باشد.</p> <p>ب) تعداد فرزندان دختر بیشتر از فرزندان پسر باشد.</p>	۴۱
	<p>خانواده ای دارای ۳ فرزند است.</p> <p>الف) پیشامد A که در آن حداقل ۲ فرزند این خانواده دختر باشد را مشخص کنید.</p> <p>ب) پیشامد B که در آن فقط یک فرزند خانواده پسر باشد را مشخص کنید.</p> <p>پ) احتمال آن که فرزندان ، به صورت یک در میان پسر و دختر باشد را به دست آورید.</p>	۴۲
	<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم.</p> <p>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p> <p>ب) پیشامد آن را بنویسید که عدد روی تاس بزرگتر از ۵ باشد.</p> <p>ب) پیشامد آن را بنویسید که سکه پشت بیاید.</p> <p>پ) احتمال آن که سکه پشت یا تاس ۴ بیاید را بیابید.</p> <p>ت) احتمال آن که تاس زوج بیاید را بیابید.</p> <p>ث) احتمال آن که تاس فرد و سکه پشت بیاید را بیابید.</p>	۴۳
	<p>می خواهیم از بین ۶ دانش آموز کلاس سوم و ۵ دانش آموز کلاس دوم یک تیم چهار نفره ، به تصادف انتخاب کنیم ، چقدر احتمال دارد:</p> <p>الف) هیچ دانش آموز کلاس سوم در تیم نباشد.</p> <p>ب) یک دانش آموز کلاس سوم و سه دانش آموز کلاس دوم در تیم باشند.</p>	۴۴
	<p>در کیسه ای که شامل ۳ سیب ، ۴ پرتقال ، ۳ گلابی و ۳ بادام است ، تصادف خارج می کنیم ،</p>	۴۵

	مطلوب است احتمال آن که هر دو مهره هم رنگ باشند.	
	<p>از جعبه ای که شامل ۵ مهره سبز و ۴ مهره آبی ۲ مهره زرد می باشد ، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که:</p> <p>(الف) هر سه مهره سبز باشد. (ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد. (پ) هر سه مهره هم رنگ باشند.</p>	۴۶
	<p>از جعبه ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است ، ۳ سیب به تصادف بر می داریم. مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که:</p> <p>(الف) هر سه سیب سالم باشند. (ب) دو سیب سالم و یکی خراب باشد. (پ) تعداد سیب های سالم از تعداد سیب های خراب بیشتر باشد.</p>	۴۷
	<p>عقربه ای را مطابق شکل زیر به تصادف به حرکت در می آوریم تا روی یکی از ۸ ناحیه شکل بایستد چقدر احتمال دارد</p> <p>(الف) عقربه روی عددی اول بایستد؟ (ب) عقربه روی عددی اول یا فرد را نشان دهد. (پ) عقربه روی عدد زوج و اول بایستد.</p>	۴۸
	<p>چقدر احتمال دارد در یک تیم کوهنوردی ۳ نفره:</p> <p>(الف) هر سه نفر آن ها در ماه آبان متولد شده باشند. (ب) هر سه نفر آن ها در یک ماه از سال متولد شده باشند. (پ) تولد هیچ دو نفری از آن ها در یک ماه نباشد.</p>	۴۹
	<p>۴ نفر را در نظر می گیریم ، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) هر چهار نفر آن ها در روز سه شنبه متولد شده باشند. (ب) هر چهار نفر آن ها در یک روز از هفته متولد شده باشند. (پ) تولد هیچ دو نفر آن ها در یک روز از هفته متولد شده باشند.</p>	۵۰

۵۱	<p>هر یک از اعداد زوج کمتر از ۲۵ را روی یک کارت می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها ، به طور تصادفی یک کارت بیرون می آوریم ؛ مطلوب است تعیین:</p> <p>(الف) فضای نمونه ای این آزمایش</p> <p>(ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۴ باشد.</p> <p>(پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت بیشتر از ۱۵ باشد.</p> <p>(پ) پیشامد های $A-B$, $A \cap B$ را با اعضا مشخص کنید.</p>
۵۲	<p>در جمع ۵ نفری دوستان ، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) ماه تولد آن ها متفاوت باشد.</p> <p>(ب) روز تولد آن ها در هفته یکی باشد.</p>
۵۳	<p>۵ نفر که دو نفر آن ها خواهر یکدیگرند به تصادف در یک ردیف می ایستند ، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) دو خواهر کنار هم قرار گرفته باشند.</p> <p>(ب) دو خواهر در اول و آخر صف واقع شده باشند.</p>
۵۴	<p>اگر $p(A) = \frac{1}{3}$ و $p(B') = \frac{3}{4}$ و A و B دو پیشامد ناسازگار باشند حاصل $p(A \cup B)$ را بیابید.</p>
۵۵	<p>اگر $p(A) = \frac{1}{4}$ و $p(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ، که A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، $p(B')$ را تعیین کنید.</p>
۵۶	<p>از جعبه ای که شامل ۵ مهره ی آبی و ۲ مهره ی قرمز می باشد ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم ، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) هر سه مهره هم رنگ باشد.</p> <p>(ب) حداقل دو مهره آبی باشد.</p> <p>(پ) سه رنگ متفاوت باشند.</p>
۵۷	<p>یک سکه را دو بار پرتاب می کنیم .</p> <p>(الف) فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید.</p> <p>(ب) پیشامد آن که حداقل یک سکه رو بیاید را مشخص کنید.</p>
۵۸	<p>در یک تیم فوتبال ۲ برادر وجود دارند ، در ابتدای مسابقه اعضای تیم در یک صف قرار می گیرند ، مطلوب است احتمال آن که : (الف) ۲ برادر کنار هم باشند.</p> <p>(ب) ۲ برادر در نفرات پنجم و نهم صف باشند.</p> <p>(پ) ۲ برادر در ابتدا و انتهای صف واقع شوند.</p>

۵۹	در پرتاب یک تاس اگر عدد اول بیاید کدام پیشامد زیر رخ داده است؟ الف) $A = \{2, 4, 6\}$ (ب) $B = \{1, 6\}$ (پ) $C = \{1, 3, 5\}$
۶۰	در یک خانواده ۳ فرزندی مطلوب است: الف) فضای نمونه ی این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد اینکه در این خانواده دو فرزند پسر باشد. پ) احتمال آن که حداقل یک فرزند پسر داشته باشد.
۶۱	در پرتاب یک تاس آیا دو پیشامد زیر ناسازگارند؟ پیشامد این که عدد رو شده اول باشد: A پیشامد این که عدد رو شده مضرب ۳ باشد: B
۶۲	در پرتاب یک تاس و یک سکه احتمال آن که : الف) تاس عددی اول باشد. ب) تاس ۳ و سکه پشت بیاید
۶۳	در جعبه ای ۳ مهره قرمز، ۲ مهره زرد و ۴ مهره ی آبی وجود دارد. ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال آنکه: الف) هر سه مهره هم رنگ باشند ب) هر سه غیر هم رنگ باشند ج) حداکثر یک مهره زرد باشد.
۶۴	در یک خانواده ۴ فرزندی با کدام احتمال ۲ فرزند پسر یا ۳ فرزند دختر هستند؟ الف) $\frac{3}{8}$ (ب) $\frac{9}{16}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{3}{4}$
۶۵	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \subseteq B$ ، ثابت کنید ، $p(A) \leq p(B)$
۶۶	ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ را کنار هم قرار می دهیم، احتمال آن که الف) دو عدد فرد کنار هم قرار بگیرند چقدر است؟ ب) اعداد زوج و فرد یک در میان کنار هم قرار بگیرند چقدر است؟
۶۷	ابتدا تعداد اعضای فضای نمونه ای را در هر یک از آزمایش های تصادفی زیر ؛ طبق اصل ضرب مشخص کنید و سپس اعضای فضای نمونه ای را در هر یک از آزمایش ها تصادفی ، بنویسید. (۱) پرتاب یک سکه (۲) پرتاب یک تاس (۳) پرتاب هم زمان دو سکه (۴) پرتاب دو تاس

	<p>(۵) پرتاب سه سکه</p>	
	<p>(۶) پرتاب یک تاس و یک سکه</p>	<p>۶۸</p>
	<p>سکه ای را به هوا می اندازیم . اگر پشت بیاید، یک تاس می اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه ی دیگر را می اندازیم : الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد آن که "تاس زوج بیاید" را مشخص کنید. پ) پیشامد آن که "حداقل ۲ سکه رو بیاید" را مشخص کنید.</p> <p>فرض کنید A و B و C سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشند. عبارت های توصیفی زیر را با نمودار ون نمایش دهید و هاشور بزنید. الف) پیشامد های A و C رخ بدهند؛ ولی B رخ ندهد. ب) فقط پیشامد B رخ بدهد. پ) پیشامد B رخ دهد و C رخ ندهد. ت) پیشامد A رخ دهد و لا اقل یکی از پیشامد های B و C رخ دهد. ث) هر سه پیشامد رخ دهد. ج) حداقل یکی از این سه پیشامد رخ دهد. چ) هیچ یکی از پیشامد ها رخ ندهد. ح) فقط پیشامد A رخ دهد. خ) پیشامد های A و B رخ دهند و C رخ ندهد.</p>	<p>۶۹</p>
	<p>سکه را یک بار پرتاب می کنیم؛ اگر رو بیاید، تاس را می ریزیم و اگر پشت بیاید، سکه را دو بار دیگر پرتاب می کنیم. فضای نمونه ای مربوط به این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p>	<p>۷۰</p>
	<p>سه خودکار متمایز و چهار مداد متمایز به طور تصادفی کنار هم شده اند. با چه احتمالی همه ی مداد ها کنار هم قرار می گیرند؟</p>	<p>۷۱</p>
	<p>پنج نفر را در نظر می گیریم، چقدر احتمال دارد: الف) هر پنج نفر در ماه آبان متولد شده باشند؟ ب) هیچ دو نفری در یک ماه متولد نشده باشند.</p>	<p>۷۲</p>
	<p>فرض کنید که پزارش های هواشناسی یک ایستگاه نشان می دهد که ۱۲۰ روز؛ ۸۹ روز پیش بینی های وضع هوا درست بوده است. احتما این که پیش بینی بعدی این ایستگاه درست نباشد؛ چقدر است؟</p>	<p>۷۳</p>
	<p>یک سکه را ۱۰۰ بار انداخته ایم. پشت آمده است. احتمال آن که در یک صد و یکمین بار باز هم پشت بیاید چند است؟</p>	<p>۷۴</p>

۷۵	پیشامد تصادفی A دارای ۶ عضو و $p(A) = \frac{2}{7}$ شد است. تعداد اعضای فضای نمونه ای چند تا است؟
۷۶	دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آن که حداقل در یکی از دو تاس عدد ۶ رو شده باشد، چقدر است؟
۷۷	یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می کنیم . الف) فضای نمونه ای چند عضو دارد ؟ ب) پیشامد آنکه سکه «رو» و تاس مضرب ۳ باشد. پ) احتمال آنکه سکه پشت و عدد روی تاس عدد اول باشد .
۷۸	فرض کنید خانواده ای دارای ۴ فرزند است که از تعداد جنسیت فرزندان اطلاعی دست نیست: الف) فضای نمونه ای تعداد فرزندان چند عضو دارد؟ اعضای فضای نمونه ای را بنویسید. ب) پیشامد A را بنویسد که در آن یک دختر در این خانواده متولد شده باشد. پ) پیشامد B را بنویسد که در آن حداکثر یک دختر در این خانواده متولد شده باشد. پ) پیشامد C را بنویسد که در آن حداقل یک دختر در این خانواده متولد شده باشد. ت) پیشامد D را بنویسید که در آن تعداد فرزندان دختر و پسر برابر باشد. ث) پیشامد E را بنویسید که در آن تعداد فرزندان پسر از تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد. ج) پیشامد F را بنویسید که در آن فرزند اول و آخر پسر باشد. چ) پیشامد G را بنویسید که در آن فرزند پسر در خانواده متولد نشده باشند.
۷۹	دو تاس را با هم می اندازیم . مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که: الف) هر دو تاس زوج بیایند. ب) مجموع دو تاس ۵ باشد. پ) مجموع دو تاس ۸ و تاس اول فرد باشد. ت) مجموع دو تاس ۸ و تاس اول مضرب ۳ باشد. ث) مجموع دو تاس ۸ یا هر دو تاس فرد باشند. ج) مجموع دو تاس ۷ و هر دو تاس فرد باشند. چ) مجموع دو تاس بیش تر از ۱۰ باشد. ح) مجموع دو تاس کمتر از ۱۱ باشد. خ) حاصل ضرب اعداد رو شده ۱۲ شود. د) هر دو عدد رو شده با هم مساوی نباشند.
۸۰	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم . احتمال آن که : الف) عدد روی تاس بزرگتر از ۵ باشد. ب) سکه پشت و تاس ۴ بیاید. پ) سکه پشت یا تاس ۴ بیاید. ت) سکه رو و تاس فرد بیاید.
۸۱	جعبه ای شامل ۱۴ لامپ که ۴ تای آن ها معیوب است. ۳ لامپ به تصادف از جعبه خارج می کنیم. احتمال معیوب بودن هر سه لامپ را بیابید.

۸۲	هشت لامپ داریم که ۵ تای آن ها سوخته است. از این ۸ لامپ ، ۳ لامپ به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال آن که هر سه لامپ انتخاب شده ، سوخته باشند.
۸۳	چنان چه در پرتاب یک تاس عددی کمتر از ۲ بیاید یک سکه را سه بار پرتای می کنیم و اگر عددی کمتر از ۲ نیاید سکه را یک بار پرتاب می کنیم. فضای نمونه ای این تجربه تصادفی را بنویسید.
۸۴	در آزمایشگاهی ۳ موش سفید و ۵ موش سیاه نگه داری می شوند. اگر به طور تصادفی ۴ موش از بین آن ها برداشته شوند ، با کدام احتمال فقط یکی از موش ها مورد آزمایش ، سفید است؟
۸۵	در یک کیسه ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه وجود دارد. ۲ مهره از کیسه خارج می کنیم ، احتمال این که دو مهره هم رنگ نباشد.
۸۶	در اتاقی ۵ ایرانی و ۳ چینی حضور دارند. د نفر به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال این که یکی ایرانی و یکی چینی باشند را بیابید.
۸۷	هر یک از اعداد دو رقمی را که با اعداد ۳ و ۴ و ۵ و ۶ می توان نوشت ، روی کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت ها ، یکی را به تصادف بر می داریم. مطلوب است تعیین: الف) فضای نمونه ای این تجربه تصادفی ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۴ باشد. پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت اول باشد. ت) پیشامد C که در آن عدد روی کارت زوج و یا مضرب ۳ باشد.
۸۸	سکه ای یک بار پرتاب می کنیم . اگر سکه رو ظاهر شد ، آن گاه تاس را می ریزیم در غیر این صورت یک بار دیگر سکه را می اندازیم. الف) فضای نمونه ای این آزمایش چند عضو دارد؟ آن ها را بنویسید. ب) پیشامد A را که در آن عدد ظاهر شده روی تاس زوج باشد یا سکه پشت بیاید ؛ با اعضا بنویسید.
۸۹	سکه ای را یک بار پرتاب می کنیم . اگر سکه پشت ظاهر شد، آن گاه یک تاس می اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه ی دیگر می اندازیم. الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی ب) پیشامد آن را که تاس زوج بیاید را بنویسد. پ) پیشامد آن را که حداقل ۲ سکه رو بیاید مشخص کنید.
۹۰	تمام ترکیبات دو رقمی بدون تکرار مجموعه ی اعداد {۱,۲,۳} را روی کارت های مختلف نوشته ایم. یک کارت را به طور تصادفی انتخاب می کنیم. مطلوب است تعیین: الف) فضای نمونه ای این تجربه تصادفی ب) پیشامد A که در آن عدد ظاهر شده روی تاس زوج باشد یا سکه پشت بیاید ؛ با اعضا بنویسید.

	<p>الف) فضای نمونه ای</p> <p>ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت زوج باشد.</p> <p>پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت اول باشد.</p>
۹۱	در یک خانواده ی ۳ فرزندی با کدام احتمال لا اقل یکی از فرزندان پسر است؟
۹۲	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم، مطلوبست احتمال آن که: الف) اختلاف اعداد رو شده ۲ یا هر دو فرد باشند. ب) ضرب دو تاس ۶ باشد ولی تاس اول ۱ نباشد.
۹۳	در پرتاب دو تاس مطلوب است احتمال آن که: الف) مجموع اعداد ظاهر شده ۷ باشند. ب) عدد های ظاهر شده مساوی باشند. پ) مجموع اعداد رو شده برابر ۱۱ باشد. ت) مجموع اعداد رو شده ۶ یا ۷ باشد.
۹۴	از سه دانش آموز رشته ریاضی و دو دانش آموز رشته تجربی ، دو نفر به تصادف انتخاب می کنیم. با چه احتمالی هر دو هم رشته هستند؟
۹۵	برای تشکیل تیمی ۶ دانش آموز سال سوم و ۵ دانش آموز سال اول داوطلب شده اند. به تصادف سه دانش آموز انتخاب می کنیم. احتمال آن را بیابید که: الف) دو دانش آموز از سال سوم و یک دانش آموز از سال اول باشد. ب) هر سه دانش آموز از یک کلاس باشند. پ) حداکثر ۲ دانش آموز از سال اول باشد.
۹۶	از جعبه ای که شامل ۴ مهره ی سفید و ۳ مهره سبز و ۲ مهره سیاه می باشد ، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم ، احتمال آن که : الف) فقط ۲ مهره سفید باشد. ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد.
۹۷	اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(A) = p(B') = \frac{1}{3}$ ، حاصل $p(A \cup B)$ را به دست آورید.
۹۸	در ظرفی ۳ گوی سیاه و ۲ گوی سفید موجود است. اگر ۲ گوی بیرون بیاوریم با کدام احتمال حداقل یک گوی سیاه است؟
۹۹	از بین ۴ دانش آموز تجربی و ۵ دانش آموز رشته ریاضی ۲ نفر به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال آن

	که لا اقل یکی از دانش آموزان انتخاب شده رشته ریاضی باشد را بیاید.
۱۰۰	از یک جعبه که شامل ۲ مهره آبی و ۳ مهره قرمز است ، ۲ مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال آن را بیاید که : الف) یک مهره آبی و یک مهره قرمز باشد. ب) حداقل یک مهره آبی باشد.
۱۰۱	مادری دارای ۳ فرزند است. مطلوب است احتمال آن که: الف) حداکثر کی از فرزندان پسر باشد. ب) ۲ فرزند آخر پسر باشد.
۱۰۲	احتمال آن که خانواده ای که سه فرزند دارد ، ۲ فرزند دختر و یک فرزند پسر داشته باشد را بیاید.
۱۰۳	در کیسه ای ۴ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد. از این کیسه ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است احتمال آن که: الف) هیچ دو مهره ای هم رنگ نباشند. ب) حداقل دو مهره هم رنگ باشند. پ) هیچ مهره ای قرمز نباشد. ت) هر سه مهره هم رنگ باشند.
۱۰۴	خانواده ای دارای چهار فرزند است، مطلوب است احتمال آن که: الف) این خانواده ۲ پسر و ۲ دختر داشته باشد. ب) تعداد پسرها بیشتر از تعداد دخترها باشد.
۱۰۵	دو تاس را با هم پر تاس می کنیم. مطلوب است تعیین: الف) تعداد اعضای فضای نمونه ای ب) پیشامد A که در آن مجموع اعداد رو شده برابر ۷ باشد. ب) پیشامد B که در آن مجموع اعداد رو شده مضرب ۳ باشند. پ) پیشامد C که در آن هر دو عدد رو شده اول باشند. ت) پیشامد D که در آن عدد روی تاس اول زوج و عدد روی تاس دوم بیشتر از ۵ باشد. ث) پیشامد E که در آن مجموع اعداد رو شده دو تاس مضرب ۵ و تاس اول مضرب ۳ باشد. ج) پیشامد F که در آن عدد تاس اول از عدد تاس دوم کوچکتر یا مساوی باشد.
۱۰۶	در کیسه ای ۵ مهره ی آبی و ۴ هره ی سفید متمایز وجود دارد. از میان آن ها سه مهره به طور تصادفی انتخاب می کنیم. مطلوب است تعداد اعضای: الف) پیشامد A که در آن ۲ مهره آبی و ۱ مهره سفید انتخاب شود. ب) پیشامد B که در آن تمام مهره ها سفید اشند. پ) پیشامد C که در آن ...

	<p>(ت) پیشامد D که در آن هر سه مهره هم‌رنگ باشند.</p> <p>(ث) پیشامد E که در آن تعداد مهره های آبی از مهره های سفید بیش تر باشد.</p> <p>(ج) پیشامد F که در آن حداقل ۲ مهره آبی باشد.</p> <p>(چ) پیشامد G که در آن حدکثر یک مهره سفید باشد.</p>
۱۰۷	<p>دو تاس را به طور هم زمان پرتاب می کنیم. با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده یک عدد اول است؟</p> <p>(۱) $\frac{7}{12}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{12}$</p>
۱۰۸	<p>احتمال مسافرت شخصی با هواپیما $\frac{1}{5}$ و با قطار $\frac{2}{3}$ است. احتمال آن که این شخص با هواپیما یا قطار مسافرت کند، کدام است؟ (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{13}{15}$ (۴) $\frac{11}{15}$</p>
۱۰۹	<p>اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشد. $p(A') + p(B') = 1/4$ باشد. حاصل $p(A \cup B)$ کدام است؟</p> <p>(۱) $0/6$ (۲) 1 (۳) $0/8$ (۴) $0/4$</p>
۱۱۰	<p>اگر احتمال آمدن باران به نیامدنش $\frac{2}{3}$ باشد. آن گاه احتمال آمدن باران چقدر است؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$</p>
۱۱۱	<p>در پرتاب دو تاس با هم کدام احتمال لااقل یکی از اعداد رو شده فرد است؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{5}{9}$</p>
۱۱۲	<p>از ظرفی با ۳ مهره سیاه ۲ مهره سفید، ۲ مهره با هم بیرون می آوریم احتمال آن که یک مهره سیاه بیرون بیاید، چقدر است؟ (۱) $\frac{9}{10}$ (۲) $\frac{6}{10}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$</p>
۱۱۳	<p>از کیسه ای محتوی ۶ مهره سیاه و ۴ مهره سفید، دو مهره به تصادف از کیسه بیرون می آوریم. احتمال آن که هر دو مهره سیاه باشد کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{30}$</p>
۱۱۴	<p>از جعبه ای که شامل ۵ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است. دو مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال آن که این دو مهره هم رنگ نباشد چقدر است؟</p> <p>(۱) $\frac{7}{11}$ (۲) $\frac{6}{11}$ (۳) $\frac{5}{11}$ (۴) $\frac{3}{11}$</p>
۱۱۵	<p>در پرتاب دو تاس احتمال آن که اعداد رو شده ی دو تاس مساوی نباشند، کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{25}{36}$ (۴) $\frac{31}{36}$</p>

موفق باشید مهر ماه ۹۷ حسین لهراب