

سؤالات

موضوعی نهایی

درس جبر و احتمال

((فصل چهارم))

پایه سوم رشته ریاضی

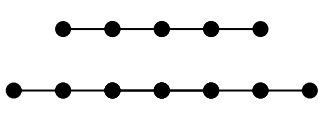
سال تحصیلی ۹۴-۹۵

تهیه کننده : افشین ملاسعیدی

فصل چهارم : احتمال : اندازه گیری شانس

تهیه کننده : افشین ملاسعیدی عضو گروه ریاضی استان خوزستان

احتمال هم شانس در فضاهای گسسته

۱/۲۵	خرداد ۸۵	۱	عددی به تصادف از فضای نمونه ای $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ انتخاب می کنیم مطلوب است احتمال این که عدد انتخاب شده فرد یا کمتر از ۶ باشد .
۱	خرداد ۸۵	۲	در یک کلاس ۳۲ نفر دانش آموز در ۴ ردیف روی نیمکت نشسته اند به طور تصادفی ۲ نفر از دانش آموزان را انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال این که : الف) هر دو از ردیف اول باشند . ب) یکی از ردیف اول و یکی از ردیف دوم باشد .
۱/۲۵	شهریور ۸۵	۳	از بین ۵ دانش آموز سال اول و ۷ دانش آموز سال دوم به تصادف یک تیم چهار نفره انتخاب می کنیم مطلوب است محاسبه ی احتمال این که لااقل ۳ نفر آنها سال دوم باشد .
۱/۲۵	دیماه ۸۵	۴	۵ نفر زن و ۶ نفر مرد برای شغلی تقاضا کرده اند با این حال امکان استخدام تنها برای ۵ نفر از آنها وجود دارد مطلوب است محاسبه ی احتمال این که : الف) ۳ زن و ۲ مرد انتخاب شوند . ب) ۵ زن انتخاب شوند .
۱/۲۵	خرداد ۸۶	۵	از بین ۴ کارمند ۲ تکنسین و ۳ کارگر ، کمیته ای ۵ نفره تشکیل می دهیم . مطلوب است احتمال آن که : الف) در کمیته کارگری وجود نداشته باشد . ب) در کمیته حداکثر یک کارمند وجود داشته باشد .
۱/۲۵	شهریور ۸۶	۶	از بین ۱۲ دانشجو می خواهیم به طور تصادفی ۴ نفر را برای تشکیل تیم کوهنوردی دانشگاه انتخاب کنیم . اگر ۷ نفر از این دانشجویان در رشته فیزیک و ۵ نفر در رشته شیمی مشغول به تحصیل باشند ، مطلوب است احتمال آن که در این تیم : الف) فقط یک دانشجوی رشته ی فیزیک باشد . ب) حداقل ۳ نفر از آنها دانشجوی رشته ی فیزیک باشند .
۱/۵	دیماه ۸۶	۷	از یک سبد محتوی ۳ سیب فاسد و ۵ سیب سالم به تصادف ۲ سیب بیرون می آوریم . احتمال آن را بیابید که : الف) هر دو سالم باشند . ب) هر دو از یک نوع نباشند .
۱	خرداد ۸۷	۸	۵ دانش آموز در نظر می گیریم . احتمال این که روز تولد هیچ دو نفری از آنها یک روز هفته نباشد را مشخص کنید .
۱	خرداد ۸۷	۹	دوازده نقطه مطابق شکل زیر روی دو خط موازی قرار دارند .  از این نقطه ها سه نقطه به تصادف انتخاب می کنیم احتمال این که سه نقطه راس های یک مثلث باشند را ، به دست آورید .
۱	شهریور ۸۷	۱۰	از میان ۵ پیچ و ۷ مهره که درون جعبه ای قرار دارند ۴ تای آنها را به تصادف خارج کرده ایم ، احتمال آن را بیابید که دو جفت پیچ و مهره داشته باشیم .

۱۱	دیماه ۸۷ ۱/۵	یک جعبه محتوی ۱۰ لیوان می باشد که ۴ عدد آنها معیوب است . از این جعبه ۵ لیوان به تصادف بر می داریم ، مطلوب است محاسبه : (الف) احتمال آن که ۲ لیوان معیوب باشد . (ب) احتمال آن که تمام لیوان ها سالم باشند .
۱۲	خرداد ۸۸ ۱/۵	می خواهیم یک تیم سه نفری از ۱۰ دانش آموز رشته تجربی و ۶ دانش آموز در رشته ریاضی انتخاب کنیم ، مطلوب است احتمال آن که : (الف) هر سه نفر رشته ریاضی باشند . (ب) دو نفر رشته تجربی و یک نفر رشته ریاضی باشند .
۱۳	شهریور ۸۸ ۱/۵	یک کارت از میان ۳۰ کارت به شماره های ۱ تا ۳۰ را به تصادف بیرون می آوریم . احتمال آن را بیابید که : (الف) عدد روی کارت مضرب ۲ یا مضرب ۳ باشد . (ب) عدد روی کارت مضرب ۲ و مضرب ۳ باشد . <i>تکرار شده در : شهریور ۸۹</i>
۱۴	دیماه ۸۸ ۱/۵	در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۶ مهره قرمز موجود است ، از این کیسه دو مهره به تصادف و هم زمان خارج می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که : (الف) هر دو مهره قرمز باشند . (ب) هر دو مهره هم رنگ باشند .
۱۵	خرداد ۸۹ ۲	در جعبه ای ۶ مهره آبی و ۴ مهره سفید موجود است ، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که : (الف) حداقل ۲ مهره آبی باشند . (ب) هیچ کدام از مهره ها آبی نباشند .
۱۶	شهریور ۸۹ ۱/۵	از میان ۱۰ نقطه مطابق شکل زیر ، ۴ نقطه به تصادف انتخاب می کنیم ، احتمال آن را بیابید که با این ۴ نقطه یک چهار ضلعی ساخته شود که روی هر خط فقط یک رأس آن قرار بگیرد .
۱۷	دیماه ۸۹ ۱/۵	۴ نفر را به تصادف انتخاب می کنیم ، مطلوب است محاسبه احتمال آن که روز تولد هیچ دو نفری از آنها در یک روز هفته نباشد .
۱۸	خرداد ۹۰ ۱/۲۵	۴ نفر زن و ۶ نفر مرد ، برای تدریس درس ریاضی آموزشگاهی تقاضا داده اند ، امکان استخدام تنها سه نفر از آن ها وجود دارد . مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که حداقل دو نفر زن انتخاب شوند .
۱۹	خرداد ۹۰ ۱/۵	از بین ۲ افسر و ۴ سرباز و ۳ منشی ، کمیته ای ۵ نفره تشکیل می دهیم . مطلوب است احتمال آن که : (الف) در کمیته ، منشی وجود نداشته باشد . (ب) در کمیته ، حداکثر یک سرباز وجود داشته باشد . (خارج کشور)
۲۰	شهریور ۹۰ ۱/۵	می خواهیم یک تیم سه نفری از ۱۰ دانش آموز رشته تجربی و ۶ دانش آموز رشته ریاضی انتخاب کنیم ، مطلوب است احتمال آن که حداقل یک نفر رشته ریاضی باشد .
۲۱	شهریور ۹۰ ۱/۵	از میان ۴ دانش آموز کلاس اول و ۵ دانش آموز کلاس دوم ، ۳ نفر به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوب است : (الف) احتمال آن که هر سه نفر کلاس اول باشند . (ب) احتمال آن که یک نفر از آن ها کلاس دوم باشد . (خارج کشور)
۲۲	دیماه ۹۰ ۱/۵	یک خانواده ۳ فرزند دارد : (الف) احتمال آن که حداقل ۲ فرزند دختر داشته باشد را تعیین کنید . (ب) احتمال آن که حداکثر یک دختر داشته باشد را بیابید .

۱/۵	خرداد ۹۱	درون کیسه ای ۵ مهره ی سفید و ۶ مهره ی سیاه و ۴ مهره ی قرمز وجود دارد ، از این کیسه ۳ مهره با هم به تصادف خارج می کنیم ، مطلوب است : الف) احتمال آن که دقیقاً ۲ تا از مهره های خارج شده سفید باشند . ب) احتمال آن که مهره های خارج شده از ۳ رنگ مختلف باشند .	۲۳
۱/۵	خرداد ۹۱	یک کارت از میان ۵۰ کارت به شماره های ۱ تا ۵۰ را به تصادف بیرون می آوریم . احتمال آن را بیابید که : الف) عدد روی کارت مضرب ۲ یا ۳ باشد . ب) عدد روی کارت مضرب ۲ و مضرب ۳ باشد . (خارج کشور)	۲۴
۱/۵	شهریور ۹۱	کیسه ای شامل ۵ مهره ی سفید و ۶ مهره ی سیاه است . از این کیسه ۳ مهره با هم به تصادف بیرون می آوریم ، مطلوب است احتمال آن که حداقل ۲ مهره ی سفید خارج شده باشد .	۲۵
۲	دیماه ۹۱	سکه سالمی را پرتاب می کنیم اگر پشت بیاید ۲ بار دیگر سکه را پرتاب می کنیم و اگر رو بیاید تاس سالمی را می ریزیم ، مطلوب است احتمال آن که : الف) تاس زوج بیاید . ب) سکه فقط دو بار پشت بیاید .	۲۶
۱/۵	خرداد ۹۲	خانواده ای دارای سه فرزند است فضای نمونه ای را نوشته ، مطلوب است احتمال این که : الف) حداقل دارای ۲ پسر باشد . ب) فرزند اول دختر باشد .	۲۷
۱/۵	دیماه ۹۲	از یک سبد که شامل ۴ سیب سالم و ۶ سیب ناسالم است ، ۳ سیب با هم به تصادف بیرون می آوریم ، مطلوب است احتمال آن که یکی سالم و بقیه ناسالم باشند .	۲۸
۱/۵	خرداد ۹۳	از کیسه ای که شامل ۳ مهره آبی و ۴ مهره قرمز و یک مهره سفید است ، ۲ مهره با هم به تصادف بیرون می آوریم احتمال آن که مهره ها هم رنگ باشند چقدر است ؟	۲۹
۰/۷۵	شهریور ۹۳	۱۰ نفر را در نظر می گیریم ، احتمال این که روز تولد هیچ دو نفری از آنها یک روز نباشد را مشخص کنید . (سال را ۳۶۵ روز در نظر بگیرید)	۳۰
۱/۵	شهریور ۹۳	۵ نفر زن و ۷ نفر مرد برای شغلی تقاضا کرده اند . با این حال ، امکان استخدام تنها برای ۳ نفر از آنها وجود دارد . احتمال انتخاب ۳ نفر را در حالت های زیر پیدا کنید : (ساده کردن جواب ها الزامی نیست) الف) ۲ زن و یک مرد انتخاب شوند . ب) ۳ زن انتخاب شوند .	۳۱
۱/۵	دیماه ۹۳	اگر یک عدد چهار رقمی کمتر از ۵۰۰۰ به طور تصادفی با ترکیب ارقام ۹ و ۷ و ۵ و ۳ و ۱ به وجود آید ، احتمال این که عدد ساخته شده بر ۵ بخش پذیر باشد را پیدا کنید . (تکرار ارقام غیر مجاز است)	۳۲
۱/۲۵	خرداد ۹۴	یک کیسه محتوی ۵ مهره قرمز ، ۳ مهره سفید و ۴ مهره سبز است . دو مهره را به طور تصادفی از کیسه بیرون می آوریم . مطلوب است احتمال آن که فقط یک مهره قرمز باشد .	۳۳
۱/۵	خرداد ۹۴	در جعبه ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره قرمز وجود دارد . سه مهره به تصادف بیرون می آوریم . الف) احتمال این که سه مهره هم رنگ نباشند را محاسبه کنید . ب) احتمال این که دو مهره سفید و یکی قرمز باشد را محاسبه کنید . (خارج کشور)	۳۴
۱/۵	شهریور ۹۴	از یک جعبه محتوی ۴ لامپ سالم و ۵ لامپ معیوب ، ۳ لامپ به طور تصادفی بیرون می آوریم . مطلوب است احتمال آن که : الف) هر سه لامپ سالم باشد . ب) حداقل دو لامپ سالم باشد .	۳۵

۱/۵	دیماه ۹۴	در ظرفی ۴ مهره سفید و ۳ مهره قرمز است . ۲ مهره به تصادف با هم بیرون می آوریم ، احتمال آن که حداکثر یکی از آن ها سفید باشد را محاسبه کنید .	۳۶
۱	دیماه ۹۴	با ارقام ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۱ (بدون تکرار) عدد ۳ رقمی می سازیم . چقدر احتمال دارد که عددی زوج نوشته شود ؟	۳۷

تهیه کننده: افشین ملاسعیدی عضو گروه ریاضی استان خوزستان

احتمال دو جمله ای

۱	دیماه ۸۶	تاسی را ۵ بار پرتاب می کنیم احتمال آن که سه بار عدد زوج بیاید چقدر است ؟	۱
۱	شهریور ۸۷	خانواده ای ۶ فرزند دارد احتمال آن را بیابید که دو فرزند خانواده پسر باشند .	۲
۰/۷۵	دیماه ۸۷	در یک آزمون ۱۵ سوالی که سوالات دارای پاسخ (بلی - خیر) می باشند ، مطلوب است احتمال آن که فردی به ۳ سوال پاسخ (بلی) داده باشد .	۳
۱	خرداد ۸۸	تاس سالمی را ۸ بار می اندازیم ، احتمال آن را حساب کنید که حداقل ۶ بار عددی فرد آمده باشد .	۴
۱	شهریور ۸۸	سه وجه مکعبی به رنگ زرد و سه وجه دیگر آن به رنگ سبز است . این مکعب را ۷ بار پرتاب کرده ایم ، احتمال آن که ۳ بار سبز آمده باشد را بیابید .	۵
۱	دیماه ۸۸	مطالب زیر مربوط به دو روز بارش برف می باشد ، نمودار درختی را رسم کرده و جای خالی را با توجه به آن کامل کنید . تعداد روزهای باریدن برف ۲ ۱ ۰ تعداد امکان های مختلف ۱ ۲ ۱ احتمال <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶
۱	خرداد ۸۹	در مصاحبه تلویزیونی با مردم راجع به داشتن کامپیوتر شخصی ، از ۳۰ نفر تصادفی پرسیدند ، احتمال آن که ۲۵ نفر پاسخ مثبت داده باشند ، را محاسبه کنید .	۷
۱	شهریور ۸۹	دانش آموزی به ۲۰ سوال دو گزینه ای به تصادف پاسخ می دهد ، احتمال آن را بیابید که به ۱۲ سوال پاسخ درست داده باشد .	۸
۱	دیماه ۸۹	در خانواده های ۵ فرزندی ، مطلوب است محاسبه احتمال آن که ۲ فرزند پسر داشته باشند .	۹
۰/۷۵	خرداد ۹۰	۵۰ درصد افراد جامعه ای با سواد هستند ، احتمال آن که از ۲۰ نفر آن ها ۶ نفر بیسواد بوده باشند را محاسبه نمایید .	۱۰

۱	خرداد ۹۰	سکه ی سالمی را ۷ بار می ریزیم احتمال این که حداقل ۶ بار رو بیاید را محاسبه کنید . (خارج کشور)	۱۱
۱/۵	شهریور ۹۰	تاسی را ۱۰ بار پرتاب می کنیم احتمال آن که ۳ بار عدد زوج ظاهر شود چه قدر است ؟ (خارج کشور)	۱۲
۱	دیماه ۹۰	سکه ی سالمی را ۱۲ بار پرتاب می کنیم احتمال آن که ۷ بار پشت سکه ظاهر شود ، چقدر است ؟	۱۳
۰/۷۵	خرداد ۹۱	تاس سالمی را ۱۲ بار پرتاب می کنیم ، احتمال آن که ۴ بار عدد فرد روی تاس ظاهر شده باشد ، چقدر است ؟	۱۴
۰/۷۵	خرداد ۹۱	سکه سالمی را ۱۰ بار پرتاب می کنیم ، احتمال آن که ۶ بار پشت سکه ظاهر شده باشد را محاسبه کنید . (خارج کشور)	۱۵
۰/۷۵	شهریور ۹۱	آزمونی شامل ۱۵ سوال دو گزینه ای (درست- غلط) می باشد . دانش آموزی بطور تصادفی به همه سوالات این آزمون پاسخ می دهد ، احتمال آن که دقیقاً به ۷ سوال پاسخ درست داده باشد ، چقدر است ؟	۱۶
۱	دیماه ۹۱	تاس سالمی را ۱۰ بار پرتاب می کنیم ، احتمال آن که ۷ بار عدد روی تاس فرد ظاهر شده باشد ، چقدر است ؟	۱۷
۰/۷۵	شهریور ۹۲	تاس سالمی را ۵ بار پرتاب می کنیم مطلوب است احتمال آن که ۳ بار عدد زوج بیاید .	۱۸
۱	دیماه ۹۲	آزمونی شامل ۱۰ سوال دو گزینه ای (درست- غلط) می باشد . دانش آموزی بطور تصادفی به همه سوالات این آزمون پاسخ می دهد ، احتمال آن که دقیقاً به ۸ سوال پاسخ درست داده باشد ، چقدر است ؟ تکرار شده در : دیماه ۹۳	۱۹
۰/۷۵	خرداد ۹۳	تاس سالمی را ۸ بار می اندازیم ، احتمال آن که حداقل ۶ بار عددی اول ظاهر شود چقدر است؟	۲۰
۱/۵	خرداد ۹۴	نمودار درختی مربوط به حالات ممکن جنسیت فرزندان یک خانواده با دو فرزند را بنویسید . سپس جاهای خالی را با توجه به آن کامل کنید . (فرض می کنیم احتمال پسر بودن فرزند $\frac{1}{4}$ باشد) تعداد پسرها : ۰ ۱ ۲ تعداد حالات : ۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> احتمال : $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱
۱	خرداد ۹۴	مکعب سالمی که سه وجه آن آبی و سه وجه دیگر آن را قرمز کرده ایم را ۱۰ بار پرتاب می کنیم . احتمال این که ۸ بار وجه رو شده آبی باشد را محاسبه کنید . (خارج کشور)	۲۲

۲۱	سکه سالمی را ۱۵ بار پرتاب می کنیم ، احتمال آن که ۷ بار بر آمد سکه رو باشد چقدر است ؟ (ساده کردن جواب الزامی نیست)	شهریور ۹۴	۱
----	--	-----------	---

تهیه کننده: افشین ملاسعیدی عضو گروه ریاضی استان خوزستان

احتمال غیر هم شانس در فضاهای گسسته و احتمال یک پیشامد اختیاری

۱	سه دانش آموز A و B و C با هم مسابقه دو میدانی می دهند . احتمال برنده شدن A و C یکسان ولی احتمال برنده شدن هر کدام سه برابر احتمال برنده شدن B است . احتمال آن که C یا B برنده شوند چقدر است ؟	شهریور ۸۵	۱/۷۵
۲	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ یک فضای نمونه ای باشد مطلوب است محاسبه $P(a')$ و $P(b')$ در صورتی که داشته باشیم : $P(c) = P(d) = \frac{1}{4}$ و $P(a) = 2P(b)$	شهریور ۸۵	۱/۷۵
۳	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد زوج ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است . در پرتاب این تاس احتمال آنکه عدد تاس کوچکتر از ۴ باشد چقدر است ؟	دیماه ۸۵	۱/۵
۴	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ و $P(\{a, b, c\}) = \frac{1}{4}$ و $P(\{a, b, d\}) = \frac{2}{3}$ آنگاه $P(\{a, b\})$ را به دست آورید .	خرداد ۸۶	۱/۲۵
۵	در یک شهرستان ۴ نفر کاندیدای انتخاب شهردار هستند . اگر بدانیم شانس انتخاب شدن A_1 دو برابر شانس انتخاب شدن A_2 و شانس انتخاب شدن A_3 دو برابر شانس انتخاب شدن A_4 است و A_2 و A_3 هم شانس باشند ، احتمال این که A_1 انتخاب شود چقدر است ؟	شهریور ۸۶	۱/۵
۶	سه دونده a و b و c مسابقه می دهند . اگر شانس برنده شدن a سه برابر شانس برنده شدن b و شانس برنده شدن b نصف شانس برنده شدن c باشد ، احتمال این که a برنده نشود چقدر است ؟	دیماه ۸۶	۱/۷۵
۷	چهار دونده a و b و c و d در یک مسابقه شرکت می کنند . فرض کنیم احتمال برنده شدن a سه برابر احتمال برنده شدن b و احتمال برنده شدن b و احتمال برنده شدن c و دونده های c و d هم شانس باشند . احتمال برنده شدن a یا b را به دست آورید .	خرداد ۸۷	۱/۵
۸	در فضای نمونه ای $S = \{a, b, c, d\}$ داریم : $P\{a, d\} = \frac{5}{7}$ و $P\{a, b, c\} = \frac{17}{35}$ و b و c هم شانس هستند ، احتمال هر یک را بیابید .	شهریور ۸۷	۱/۵
۹	در یک کلاس ، (احمد و علی و بهرام) داوطلب انتخاب نمایندگی کلاس می باشند ، اگر احتمال انتخاب علی دو برابر احمد و احتمال انتخاب بهرام سه برابر علی باشد ، احتمال انتخاب هر یک را بیابید .	دیماه ۸۷	۱/۵
۱۰	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد اول ، سه برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است . اگر در پرتاب این تاس A پیشامد وقوع عدد کوچکتر از ۴ باشد ، احتمال وقوع پیشامد A را محاسبه نمایید .	خرداد ۸۸	۱/۵
۱۱	در فضای نمونه ای $S = \{a, b, c\}$ اگر داشته باشیم $P\{a, b\} = 2P\{c\}$ ، در این صورت $P\{c\}$ را بیابید .	شهریور ۸۸	۱/۵

۱۲	دیماه ۸۸	۱۳۷۵	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ یک فضای نمونه ای باشد ، در صورتی که داشته باشیم : $P(a) = 2P(b)$ و $P(c) = P(d) = \frac{1}{4}$ ، مطلوب است محاسبه ی $P(a')$ و $P(b')$ تکرار شده در : شهریور ۹۰
۱۳	خرداد ۸۹	۱/۵	سه دونه a و b و c با هم مسابقه می دهند . احتمال بُرد a دو برابر احتمال بُرد b و احتمال بُرد b دو برابر احتمال بُرد c است . الف) احتمال بُرد a را بیابید . ب) احتمال آن که a یا b ببرند را محاسبه کنید .
۱۴	شهریور ۸۹	۱/۵	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد زوج آن دو برابر احتمال وقوع هر عدد فرد آن است ، اگر در پرتاب این تاس ، A پیشامد وقوع عددی کوچکتر یا مساوی ۳ باشد ، $P(A)$ را محاسبه کنید .
۱۵	دیماه ۸۹	۱/۵	در فضای نمونه ای $S = \{a, b\}$ اگر $\frac{P(a)}{P(b)} = \frac{1}{7}$ مطلوب است محاسبه : $A = 3P(a) + \frac{1}{2}P(b)$
۱۶	خرداد ۹۰	۱/۵	اگر $S = \{1, 2, 3, 4\}$ فضای نمونه یک تجربه تصادفی باشد و داشته باشیم : $P(1) = 2P(2) = 3P(3) = 4P(4)$ مطلوب است محاسبه ی $P(1)$.
۱۷	خرداد ۹۰	۱/۵	سه تیر انداز a و b و c با هم مسابقه می دهند . فرض کنیم احتمال بُرد a دو برابر احتمال بُرد b و احتمال بُرد b دو برابر احتمال بُرد c است . مطلوب است احتمال بُرد هر کدام از تیر انداز ها . (خارج کشور)
۱۸	شهریور ۹۰	۱/۵	چهار دونه a و b و c و d با هم مسابقه می دهند . احتمال برنده شدن دونه a چهار برابر احتمال برنده شدن d و احتمال برنده شدن d دو برابر احتمال برنده شدن c است و احتمال برنده شدن c و b مساوی است . احتمال برنده شدن هر کدام از آن ها را به دست آورید . (خارج کشور)
۱۹	دیماه ۹۰	۱/۵	سه دونه به نام های A و B و C در یک مسابقه شرکت می کنند ، شانس برنده شدن A و B با هم برابر است و شانس بردن C ، دو برابر هر یک از آنها است . مطلوب است : الف) احتمال آن که C برنده شود. ب) احتمال آن که A یا C برنده شوند .
۲۰	خرداد ۹۱	۱۳۷۵	سه دونه a و b و c در یک مسابقه شرکت می کنند ، احتمال برد a نصف احتمال برد b و احتمال برد b $\frac{1}{3}$ احتمال برد c است : الف) احتمال برد هر یک از دونه ها را بیابید . ب) احتمال آن که b یا c برنده شوند را تعیین کنید .
۲۱	خرداد ۹۱	۱/۵	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال ظاهر شدن عددهای فرد ۵ برابر احتمال ظاهر شدن اعداد زوج است . احتمال ظاهر شدن هر یک از اعداد روی تاس را محاسبه کنید . (خارج کشور)
۲۲	شهریور ۹۱	۱۳۷۵	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه ای یک تجربه ی تصادفی باشد و داشته باشیم $P(d) = \frac{1}{8}$ و $P(c) = \frac{1}{4}$ و $P(a) = 2P(b)$ مطلوب است محاسبه ی $P(a')$ و $P(b)$.
۲۳	شهریور ۹۲	۱/۲۵	سه دونه A و B و C با هم مسابقه می دهند ، اگر احتمال بُرد A با B برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آنها ۲ برابر برد C باشد ، احتمال آن که B یا C برنده شوند چقدر است ؟

۱/۲۵	دیماه ۹۲	اگر فضای نمونه ای یک تجربه ی تصادفی و $P(c) = \frac{1}{4}$ و $P(a) = 2P(b)$ باشد . مقادیر $P(b)$ و $P(a)$ را به دست آورید .	۲۴
۱/۲۵	خرداد ۹۳	اگر فضای نمونه ای یک تجربه ی تصادفی و $P(b) = \frac{1}{3}$ و $P(\{b,d\}) = \frac{1}{3}$ و $P(\{b,c\}) = \frac{2}{3}$ باشد آنگاه $P(a)$ را به دست آورید .	۲۵
۱/۵	شهریور ۹۳	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد فرد سه برابر احتمال وقوع هر عدد زوج است . اگر در یک پرتاب این تاس ، پیشامد $A = \{2,3\}$ باشد ، $P(A)$ را بیابید .	۲۶
۱/۵	دیماه ۹۳	سه شناگر a و b و c با هم مسابقه می دهند . a و b دارای احتمال بردن مساوی هستند و شانس بردن هر کدام از آنها دو برابر c است . مطلوب است احتمال این که b یا c ببرد.	۲۷
۱/۵	خرداد ۹۴	اگر فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی $S = \{1,2,3\}$ باشد و $P(3) = 2P(2) = a$ و $P(1) = a^2$ ، مقدار a و $P(2)$ را به دست آورید .	۲۸
۱/۵	خرداد ۹۴	سه اسب a و b و c با هم مسابقه می دهند . فرض کنیم احتمال برد a دو برابر احتمال برد b و احتمال بُرد b دو برابر احتمال بُرد c است . الف) احتمال بُرد هر یک از اسب ها را به دست آورید . ب) احتمال آن که a یا b ببرند را محاسبه کنید . (خارج کشور)	۲۹
۱/۵	شهریور ۹۴	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد کوچکتر از ۴ ، سه برابر احتمال وقوع هر عدد بزرگتر یا مساوی ۴ است . اگر در یک پرتاب این تاس A پیشامد وقوع عددی زوج باشد ، $P(A)$ را بیابید .	۳۰
۱/۵	دیماه ۹۴	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع اعداد اول ۲ برابر سایر اعداد است . این تاس را پرتاب می کنیم . احتمال آن که عدد ظاهر شده بیشتر از ۳ باشد را بیابید .	۳۱

تهیه کننده: افشین ملاسعیدی عضو گروه ریاضی استان خوزستان

احتمال در فضاهای پیوسته

۱/۵	خرداد ۸۵	نقطه ای به تصادف داخل مربعی به ضلع ۲ در نظر می گیریم . مطلوب است احتمال این که فاصله ی این نقطه از هر راس مربع کوچکتر از $\frac{1}{3}$ باشد .	۱
۱/۲۵	شهریور ۸۵	نقطه ی (x,y) را درون فضای نمونه ای $S = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2\}$ به تصادف انتخاب می کنیم احتمال این که نقطه ی مورد نظر در $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \leq y \leq x+1\}$ باشد را تعیین کنید .	۲
۱/۲۵	دیماه ۸۵	دو عدد حقیقی از بازه $[0,2]$ به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال این که مجموع این دو عدد بین ۱ و ۳ باشد را تعیین کنید .	۳
۱/۵	خرداد ۸۶	فرض کنید دو قطعه چوب داریم که طول های آنها به ترتیب ۱ و 0.5 متر باشد . قطعه بزرگتر را با اره دو قسمت می کنیم که در نتیجه سه قطعه چوب حاصل می شود ، احتمال این که سه قطعه چوب تشکیل یک مثلث بدهند چقدر است ؟	۴

۲	شهریور ۸۶	دو عدد حقیقی از بازه $[0, 2]$ به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال این که مجموع این دو عدد بین ۱ و ۲ باشد .	۵
۱/۲۵	دیماه ۸۶	سکه ای به شعاع یک سانتی متر را داخل مربعی به ضلع ۵ سانتی متر می اندازیم . احتمال آن را بیابید که سکه کاملاً داخل مربع قرار گیرد .	۶
۱/۵	خرداد ۸۷	نقطه ای به تصادف درون مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی که طول هر ساق آن ۳ سانتی متر است انتخاب می کنیم . مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که فاصله ی این نقطه از هر راس مثلث بیشتر از ۱ سانتی متر باشد .	۷
۱/۵	شهریور ۸۷	نقطه ای به تصادف درون متوازی الاضلاعی به رئوس $A \begin{vmatrix} 1 \\ 5 \end{vmatrix}^{\circ}$ و $B \begin{vmatrix} 1 \\ 5 \end{vmatrix}$ و $C \begin{vmatrix} 5 \\ 5 \end{vmatrix}$ و $D \begin{vmatrix} 4 \\ 3 \end{vmatrix}$ انتخاب می کنیم ، احتمال آن را بیابید که داشته باشیم $x < 1$ یا $x > 3/5$.	۸
۱/۲۵	دیماه ۸۷	نقطه ای به تصادف از فضای نمونه ای $S = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, 1 \leq x + y \leq 3\}$ انتخاب می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که $x \leq 1$ و $y \leq 1$ باشد .	۹
۱/۵	خرداد ۸۸	اگر x و y دو عدد تصادفی از بازه حقیقی $[0, 2]$ باشند ، احتمال آن را بیابید که داشته باشیم : $2 \leq y + 2x \leq 4$	۱۰
۱/۵	شهریور ۸۸	دو عدد حقیقی x و y را به تصادف انتخاب می کنیم به طوری که $x \in [0, 3]$ و $y \in [-2, 0]$ ، مطلوب است احتمال آن که $ x + y \leq 1$.	۱۱
۱/۵	دیماه ۸۸	نقطه ای به تصادف داخل مستطیلی به طول ۷ و عرض ۴ در نظر می گیریم ، مطلوب است احتمال این که فاصله ی این نقطه از هر راس بیشتر از ۱ باشد .	۱۲
۱	خرداد ۸۹	نقطه ای به تصادف داخل مربعی به ضلع ۴ انتخاب می کنیم ، اگر A پیشامد آن باشد که فاصله این نقطه تا مرکز مربع بیش تر از یک شود ، احتمال وقوع A را محاسبه کنید .	۱۳
۱/۵	دیماه ۸۹	یک نقطه بطور تصادفی درون یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۳ انتخاب می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که فاصله آن نقطه از هر راس بیشتر از ۱ باشد .	۱۴
۱/۵	خرداد ۹۰	دو عدد حقیقی x و y را به تصادف از بازه $[0, 3]$ انتخاب می کنیم ، احتمال آن را حساب کنید که : الف) $x + y \leq 2$ ب) $x + y = 3$	۱۵
۱/۵	خرداد ۹۰	دو عدد حقیقی بین ۰ و ۲ به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آن که مجموع این دو عدد بین ۰/۵ و ۱/۵ باشد . (خارج کشور)	۱۶
۱/۵	شهریور ۹۰	یک نقطه بطور تصادفی درون یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۴ انتخاب می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که فاصله آن نقطه از هر راس بیشتر از ۱ باشد .	۱۷

۲	شهریور ۹۰	دو عدد به تصادف در بازه $[-1, 2]$ انتخاب می کنیم . احتمال آن که مجموع آن ها بزرگتر یا مساوی ۲ باشد چه قدر است ؟ (خارج کشور)	۱۸
۲	دیماه ۹۰	یک نقطه به طور تصادفی درون یک مثلث با راس های $(0,0)$ و $(3,2)$ و $(4,0)$ انتخاب می کنیم ، مطلوب است احتمال آن که طول نقطه انتخاب شده کمتر از ۲ باشد .	۱۹
۱/۵	خرداد ۹۱	تیری را به سمت هدفی مربعی شکل به ضلع ۴ پرتاب می کنیم . احتمال آن را بیابید که نقطه ی اصابت تیر درون دایره ای به شعاع ۰/۵ که مرکز آن منطبق بر مرکز مربع است ، قرار بگیرد .	۲۰
۱/۲۵	خرداد ۹۱	نقطه ی (x, y) را درون دایره $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 25\}$ به تصادف انتخاب می کنیم احتمال این که نقطه ی انتخابی در $A = \{(x, y) \in S \mid x^2 + y^2 \geq 9\}$ باشد را تعیین کنید . (خارج کشور)	۲۱
۱/۵	شهریور ۹۱	دو عدد حقیقی به تصادف از بازه $[-1, 2]$ انتخاب می کنیم ، احتمال آن که مجموع این دو عدد مثبت باشد را محاسبه کنید .	۲۲
۲	دیماه ۹۱	دو عدد حقیقی بین ۰ و ۲ به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آن که مجموع این دو عدد بین ۱ و ۲ باشد .	۲۳
۲	خرداد ۹۲	دو عدد حقیقی x و y را به تصادف از بازه $(1, 3)$ انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آن که مجموع دو عدد بین ۳ و ۴ باشد .	۲۴
۱/۵	شهریور ۹۲	نقطه ای درون مربعی به ضلع ۲ واحد در نظر می گیریم ، مطلوب است احتمال آن که فاصله آن نقطه از هر راس مربع بیشتر از $\frac{1}{3}$ باشد .	۲۵
۱/۲۵	دیماه ۹۲	دو عدد حقیقی بین ۰ و ۲ به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال آن که نسبت این دو عدد کمتر از یک باشد را محاسبه کنید .	۲۶
۲	خرداد ۹۳	دو عدد حقیقی بین ۰ و ۲ به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال آن که $ x - y < 1$ را محاسبه نمایید .	۲۷
۱/۵	شهریور ۹۳	بر روی مربع Q با مشخصات $Q = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2\}$ یک نقطه را به طور تصادفی انتخاب می کنیم ، مطلوب است احتمال این که فاصله این نقطه از هر راس مربع بیشتر از ۱ باشد .	۲۸
۱/۵	دیماه ۹۳	دو عدد حقیقی بین ۰ و ۲ به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آن که مجموع دو عدد بزرگتر یا مساوی ۱ باشد .	۲۹
۱/۲۵	خرداد ۹۴	نقطه ای درون مربعی به ضلع ۲ واحد در نظر می گیریم ، مطلوب است احتمال آن که فاصله آن نقطه از هر راس مربع بیشتر از ۱ واحد باشد .	۳۰

۱/۵	خرداد ۹۴	اگر دو عدد حقیقی به طور تصادفی بین 0 و 2 انتخاب شوند احتمال این که مجموع دو عدد بین 1 و 3 باشد را به دست آورید. (خارج کشور)	۳۱
۱/۵	شهریور ۹۴	دو عدد حقیقی x و y را در بازه $[-1, 1]$ به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال آن که $x^2 + y^2 \leq 1$ باشد.	۳۲
۱/۵	دیماه ۹۴	بر روی مستطیل $S = \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$ یک نقطه را به طور تصادفی انتخاب می کنیم. احتمال این که داشته باشیم $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y \leq x - 1$ را به دست آورید.	۳۳

تهیه کننده: افشین ملاسعیدی عضو گروه ریاضی استان خوزستان

قوانین احتمال			
۱/۲۵	شهریور ۸۵	احتمال این که دانش آموزی در درس جبر و احتمال قبول شود 34% و در درس حسابان قبول شود 23% است و احتمال این که دست کم در یکی از این دو درس قبول شود 38% است. احتمال این که این دانش آموز در هر دو درس قبول شود چقدر است؟	۱
۱	شهریور ۸۵	اگر داشته باشیم $A \subseteq B$ آنگاه ثابت کنید: $P(B - A) = P(B) - P(A)$ تکرار شده در: خرداد ۸۷	۲
۱/۵	دیماه ۸۵	اگر $P(A) = 3/10$ و $P(B) = 4/10$ و $P(A \cup B) = 7/10$ مطلوبست $P(A' \cap B')$. تکرار شده در: خرداد ۸۵	۳
۱	دیماه ۸۵	اگر نسبت احتمال قبول شدن علی به قبول نشدن علی $2/3$ باشد، آنگاه احتمال قبول شدن علی را تعیین کنید.	۴
۱/۵	خرداد ۸۶	از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال این که عدد انتخابی بر 2 یا 7 یا بر هر دو بخش پذیر باشد چقدر است؟	۵
۱	خرداد ۸۶	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند، ثابت کنید: $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$ تکرار شده در: شهریور ۸۹ و دیماه ۹۲	۶
۱/۲۵	شهریور ۸۶	فرض می کنیم 25% مردم یک شهر روزنامه الف و 20% روزنامه ب و 8% هر دو روزنامه را می خوانند. اگر شخصی به تصادف از اهالی این شهر انتخاب شود، احتمال این که هیچ یک از این روزنامه ها را <u>نخواند</u> چقدر است؟	۷
۱/۵	دیماه ۸۶	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید: $P(A' \cap B') - P(A \cap B) = 1 - P(A) - P(B)$	۸
۱/۲۵	خرداد ۸۷	احتمال آن که در خانه ای یخچال باشد برابر $85/100$ و احتمال آن که هم یخچال و هم تلویزیون باشد $4/100$ و احتمال آن که حداقل یکی از دو وسیله یخچال و تلویزیون باشد $96/100$ می باشد. احتمال آن را بیابید که در این خانه: الف) تلویزیون باشد. ب) فقط یخچال باشد	۹

۱	شهریور ۸۷	اگر A و B دو پیشامد باشند و داشته باشیم $P(A) = 2P(B) = 3P(A \cap B)$ ، مطلوب است $\frac{P(A \cup B)}{P(A \cap B)}$	۱۰
۱	شهریور ۸۷	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید : $P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$ تکرار شده در : خرداد ۹۰ و دیماه ۹۱ و خرداد ۹۲	۱۱
۱/۵	دیماه ۸۷	اگر $P(A') = \frac{1}{3}$ و $P(A \cup B) = 2P(B)$ و $P(A' \cup B') = \frac{1}{4}$ باشد ، مطلوب است محاسبه $P(B)$.	۱۲
۱/۵	خرداد ۸۸	اگر دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S باشند و داشته باشیم : $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ و $P(B) = 2P(A) = 0/8$ ، مطلوب است محاسبه $P(A' \cap B')$.	۱۳
۱/۵	شهریور ۸۸	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند ، ثابت کنید : $P(A' \cup B) - P(A \cap B) = 1 - P(A)$	۱۴
۱/۲۵	دیماه ۸۸	اگر A و B دو پیشامد باشند به طوری که $A \subseteq B$ ، ثابت کنید : الف) $P(A) \leq P(B)$ و ب) $P(B - A) = P(B) - P(A)$ تکرار شده در : دیماه ۹۰ و شهریور ۹۲	۱۵
۱/۵	خرداد ۸۹	اگر $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{3}{5}$ و $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ ، در این صورت $P(A \cap B')$ را محاسبه کنید .	۱۶
۱/۵	دیماه ۸۹	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند ، ثابت کنید رابطه زیر بر قرار است : $P(A' \cap B') = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)$	۱۷
۱	خرداد ۹۰	احتمال آن که دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۵۵ درصد و در درس شیمی قبول شود ۶۰ درصد است ، اگر احتمال آن که حداقل در یکی از دو درس قبول شود ۷۵ درصد باشد ، احتمال آن را بیابید که در هر دو درس قبول شود .	۱۸
۱/۵	خرداد ۹۰	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (خارج کشور)	۱۹
۱/۵	شهریور ۹۰	از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال این که عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد ؟	۲۰
۰/۷۵	شهریور ۹۰	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $P(A) = 0/2$ و $P(B) = 0/3$ و $P(A \cup B) = 0/4$ احتمال آن را محاسبه کنید که هر دو پیشامد A و B با هم اتفاق بیفتند .	۲۱
۰/۲۵	شهریور ۹۰	کدام یک از عبارات زیر درست و کدام یک نادرست است ؟ د) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند به طوری که $A \subseteq B$ آنگاه داریم : $P(B - A) = P(B) - P(A)$	۲۲

۱/۵	شهریور ۹۰	اگر $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B') = \frac{5}{8}$ و $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $P(A \cap B)$ را محاسبه کنید. (خارج کشور)	۲۳
۱/۵	خرداد ۹۱	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند بطوری که داشته باشیم $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ مطلوب است محاسبه ی $P(A - B)$.	۲۴
۱/۵	خرداد ۹۱	اگر $P(A \cup B) = \frac{6}{8}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ و $P(A') = \frac{3}{8}$ مطلوب است محاسبه ی : الف) $P(B)$ ب) $P(B - A)$ (خارج کشور)	۲۵
۲	شهریور ۹۱	از مجموعه ی اعداد $\{1, 2, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم : الف) احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ یا ۵ بخش پذیر باشد را بیابید . ب) احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۵ بخش پذیر نباشد را بیابید .	۲۶
۲	شهریور ۹۲	از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال این که عدد انتخابی بر ۳ یا ۵ بر هر دو بخش پذیر باشد چقدر است ؟	۲۷
۱/۵	خرداد ۹۳	از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال این که عدد انتخابی بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۷ بخش پذیر نباشد ؟	۲۸
۱/۵	شهریور ۹۳	اگر $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B') = \frac{3}{7}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ باشند ، مطلوب است : الف) $P(A \cup B)$ ب) $P(A - B)$	۲۹
۱/۵	دیماه ۹۳	احتمال این که شخصی ناراحتی کلیه داشته باشد $0/23$ و ناراحتی قلبی داشته باشد $0/24$ و دست کم یکی از این دو نوع بیماری را داشته باشد $0/38$ است . احتمال این که هر دو بیماری را دارا باشد ، چقدر است ؟	۳۱
۱/۵	خرداد ۹۴	اگر $P(B) = \frac{2}{3}$ و $P(A') = \frac{1}{5}$ و $P(A \cap B) = \frac{3}{5}$ باشد ، مطلوب است : الف) $P(A \cup B)$ ب) $P(A - B)$	۳۲
۱/۵	خرداد ۹۴	احتمال این که شخصی ناراحتی کلیه داشته باشد $0/35$ و ناراحتی قلبی داشته باشد $0/36$ و دست کم یکی از این دو نوع بیماری را داشته باشد $0/50$ است . احتمال این که هر دو بیماری را دارا باشد ، چقدر است ؟ (خارج کشور)	۳۳
۱/۲۵	شهریور ۹۴	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S داریم $P(A) = P(B) = 1$. نشان دهید : $P(A \cap B) = 1$.	۳۴
۱/۵	دیماه ۹۴	در یک شرکت که ۵۰ کارمن دارد ۳۲ نفر آن ها مرد هستند و ۲۰ نفر دارای مدرک فوق لیسانس می باشند . ۱۱ نفر از این کارمندان مرد ، مدرک فوق لیسانس دارند . یک نفر به تصادف از بین کارمندان انتخاب می شود . احتمال آن که این فرد نه مرد بوده و نه مدرک فوق لیسانس داشته باشد را محاسبه کنید .	۳۵