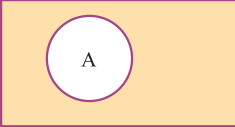
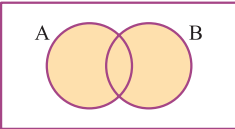
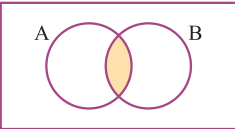
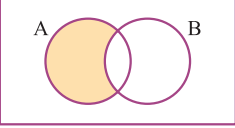
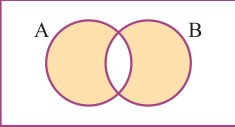


احتمال

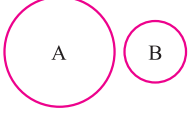
چند تعریف

اصطلاح	تعریف
پدیده تصادفی	پدیده یا آزمایشی که نتیجه آن را نتوان قبل از انجام به طور قطعی پیش‌بینی کرد.
فضای نمونه‌ای	مجموعه تمام نتایج ممکن یک پدیده تصادفی
پیشامد تصادفی	هر زیرمجموعه از S ، یک پیشامد است. $2^{n(S)}$ = تعداد کل پیشامدها

اعمال روی پیشامدها

نمودار ون	توضیح	نماد ریاضی
	A رخ ندهد.	A'
	A یا B رخ دهد. (حداقل یکی)	$A \cup B$
	A و B رخ دهند. (هر دو)	$A \cap B$
	A رخ دهد ولی B رخ ندهد. (فقط A رخ دهد).	$A - B$
	دقیقاً یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد.	$(A - B) \cup (B - A)$ $(A \cup B) - (A \cap B)$

• دو پیشامد ناسازگار

نمودار ون	رابطه ریاضی	تعریف
	$A \cap B = \emptyset$ یا $P(A \cap B) = 0$	دو پیشامد که عضو مشترکی ندارند.

• چند فرمول در احتمال

فرمول احتمال	نماد پیشامد	توضیح پیشامد	
$P(A') = 1 - P(A)$	A'	احتمال رخ ندادن A	۱
$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$	$A - B$	احتمال رخ دادن فقط A	۲
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	$A \cup B$	احتمال رخ دادن حداقل یکی از دو پیشامد A و B	۳
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - \underbrace{P(A \cap B)}_0$	$A \cup B$	احتمال رخ دادن حداقل یکی از دو پیشامد A و B (وقتی A و B ناسازگارند.)	۴

«تکمیل در کلاس»





سوال ۱: در یک مسابقه اتومبیلرانی احتمال اینکه یک اتومبیل دچار نقص فنی نشود و به خط پایان نیز برسد، برابر $0/7$ است و احتمال اینکه یک اتومبیل دچار نقص فنی نشود، برابر $0/8$ است. اگر بدانیم یک اتومبیل دچار نقص فنی نشده است، با چه احتمالی به خط پایان رسیده است؟



سوال ۲: در پرتاب یک تاس فرض کنید پیشامد A ظاهر شدن عدد زوج، پیشامد B ظاهر شدن عددی با مضرب ۳ و پیشامد C ظاهر شدن عددی بزرگتر از ۲ باشد. مستقل یا غیرمستقل بودن هر دو پیشامد را بررسی کنید.



سوال ۳: ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده A ، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{7}$ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟

سوال ۴: احتمال اینکه رویا در درس ریاضی قبول شود، دو برابر احتمال آن است که دوستش در این درس قبول شود. اگر احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در درس ریاضی قبول شوند، برابر $0/625$ باشد رویا با چه احتمالی در این درس قبول خواهد شد؟

سوال ۵: احمد به احتمال $0/7$ در تیم کوهنوردی مدرسه‌شان و به احتمال $0/8$ در تیم ملی فوتبال نوجوانان انتخاب می‌شود. احتمال‌های زیر را محاسبه کنید.

(الف) در هر دو تیم مورد نظر انتخاب شود.

(ب) فقط در تیم ملی فوتبال انتخاب شود.

(ت) حداقل در یکی از تیم‌ها انتخاب شود.

آمار

«تکمیل در کلاس»



سوال ۶: داده‌های زیر مربوط به تعداد ضربان قلب ۱۲ دانش‌آموز پایه یازدهم، قبل از یک مسابقه دو است.

۱۰۰ ۹۱ ۸۲ ۷۵ ۱۰۵ ۹۸ ۹۸ ۱۰۱ ۸۹ ۹۲ ۹۷ ۸۶

الف) میانه داده‌ها را مشخص کنید.

ب) میانگین داده‌ها را مشخص کنید.

سوال ۷: در داده‌های ۲ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۶ و ۸ و ۹ و ۹ مطلوب است؟

الف) میانه و میانگین

ب) واریانس و انحراف معیار

پ) ضریب تغییرات و چارک‌ها

سوال vip: احتمال موفقیت فردی در آزمون اول $0/7$ و در آزمون دوم $0/6$ است. اگر این فرد در آزمون اول موفق شود. احتمال موفقیت وی در آزمون دوم $0/8$ است. با کدام احتمال، لااقل در یکی از این دو آزمون موفق می‌شود؟

سوال vip: امید و بهروز هر کدام به ترتیب با احتمال $0/6$ و $0/3$ در یک مسابقه علمی شرکت می‌کنند. احتمال شرکت امیر به شرط شرکت بهروز برابر $0/5$ است. احتمال شرکت امیر به شرط شرکت نکردن بهروز، کدام است؟

سوال vip: احتمال اینکه یک کشتی گیر رقیب اصلی خود را ببرد $\frac{1}{8}$ و احتمال کسب مدال طلا برای او $\frac{1}{4}$ بوده و در صورتی که اصلی ترین رقیب خود را ببرد به $\frac{1}{4}$ افزایش خواهد یافت. با چه احتمالی این کشتی گیر قهرمان می شود یا رقیب اصلی خود را می برد؟

سوال vip: اگر میانگین ۹ عدد ۲۰، ۹، ۱۸، ۱۶، ۱۱، ۱۴، ۱۰، ۷، ۸ باشد، میانه آنها کدام است؟

سوال vip: میانگین چند داده برابر ۵۷ است. ابتدا از هر داده ۱۲ واحد و سپس داده‌های حاصل را سه برابر کرده‌ایم. میانگین داده‌های نهایی کدام است؟