



نمونه سوالات فصل هفتم ریاضی دهم

آمار و احتمال

[Document subtitle]



۱	فضای نمونه ی آزمایش های تصادفی زیر را مشخص کنید. سپس تعداد اعضای فضای نمونه را مشخص کنید. الف) پرتاب دو سکه ب) پرتاب یک سکه و یک تاس پ) سه فرزند یک خانواده ت) خارج کردن دو مهره به تصادف از ظرفی حاوی ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه متمایز
۲	تعداد اعضای فضای نمونه را مشخص کنید. الف) پرتاب دو تاس ب) سه بار پرتاب یک سکه پ) کنار هم قرار گرفتن سه حرف a,b,c به طور تصادفی ت) انتخاب سه رقم تصادفی از بین ارقام ۱و۲و۳و۴و۵و۶و۷و۸ و ساختن عدد سه رقمی ث) انداختن دو سکه و یک تاس ج) پرتاب یک تاس اگر ۶ نیاید ، یک سکه و اگر ۶ بیاید یک تاس پرتاب شود.
۳	سکه ای را ۴ بار پرتاب می کنیم: الف) تعداد اعضای فضای نمونه ب) پیش آمد این که دقیقاً یک بار رو بیاید را مشخص کنید. پ) پیش آمد این که حداکثر دو بار رو بیاید را مشخص کنید. ت) پیش آمد این که تعداد دفعاتی رو بیاید با تعداد دفعاتی که پشت بیاید برابر باشد.
۴	روی ۱۵ کارت اعداد طبیعی دو رقمی زوج کوچکتر از ۴۰ را می نویسیم و یک کارت را به تصادف برمی داریم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیش آمد این که عدد روی کارت مضرب ۶ باشد را مشخص کنید. پ) چه تعداد پیش آمد تصادفی را روی این فضای نمونه ای می توان تعریف کرد؟
۵	در یک جعبه ۴ مهره قرمز و ۲ آبی موجود است، اگر به تصادف یک مهره را از جعبه خارج کنیم، مطلوب است: الف) فضای نمونه ای این آزمایش ب) پیش آمد این که مهره خارج شده قرمز باشد. پ) پیش آمد این که مهره خارج شده آبی باشد.
۶	تمام اعداد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام که با ارقام ۴و۳و۲و۱و۰ می توان ساخت، روی کارت های متمایزی نوشته و در یک جعبه قرار می دهیم و سپس یکی از کارت ها را به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است: الف) تعداد اعضای فضای نمونه ب) تعداد اعضای پیش آمد این که عدد روی کارت مضرب ۵ باشد. پ) تعداد اعضای پیش آمد این که عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.
۷	یک سکه را ۶ بار پرتاب می کنیم پیش آمد این که دقیقاً ۳ بار پشت بیاید دارای چند عضو می باشد؟
۸	تاسی را دو بار پرتاب می کنیم هر یک از پیش آمد های زیر را تشکیل داده و به سوالات زیر پاسخ دهید: پیش آمد این که هر دو تاس عدد زوج بیاید $A =$

	پیش آمد آن که مجموع دو تاس برابر ۸ شود $B =$ پیش آمد آن که مجموع دو تاس برابر عدد اول بیایند $C =$ الف) پیش آمد آن که هر دو تاس زوج و مجموع آن ها ۸ بیاید. ب) پیش آمد آن که هر دو تاس زوج یا مجموع آن ها ۸ بیاید. پ) پیش آمد آن که هر دو تاس زوج بیایند ولی مجموع آن ها ۸ نیاید. ت) پیش آمد آن که هر دو تاس زوج بیاید ولی هر دو تاس عدد اول نیاید. ث) پیش آمد $B - C$ را توصیف کرده اعضای آن را مشخص کنید. ج) پیش آمد D به صورت «مجموع دو تاس برابر ۷ شود» تعریف شده است این پیش آمد با کدام پیش آمد های تعریف شده ناسازگار است. س) متمم پیش آمدهای فوق چند عضو دارند؟
۹	فرض کنید A, B, C سه پیش آمد از فضای نمونه ای S باشند هر یک از عبارت های زیر را توصیف کرده آن ها را با نمودارهای ون نمایش دهید.
۱۰	الف) A, B رخ بدهند. ب) A, B رخ بدهند ولی C رخ ندهد. پ) فقط پیش آمد C رخ دهد. ت) A رخ بدهند ولی C رخ ندهد. ث) فقط A رخ دهد یا فقط B رخ دهد. ج) A یا B رخ بدهند ولی C رخ ندهد.
۱۱	خانواده ای دارای سه فرزند، اگر A پیش آمد داشتن حداقل یک دختر و B پیش آمد داشتن دقیقاً یک پسر باشد، $A' \cup B$ چند عضو دارد؟
۱۲	خانواده ای دارای ۵ فرزند است A پیش آمد داشتن حداقل ۴ دختر و B پیش آمد بیشتر بودن تعداد فرزندان دختر از تعداد فرزندان پسر باشد، پیش آمد $A - B'$ چند عضو دارد؟
۱۳	تاسی را یک بار پرتاب می کنیم سه پیش آمد را تعریف کنید دو به دو ناسازگار باشد.
۱۴	چند پیش آمد در پرتاب یک تاس وجود دارد که با پیش آمد $\{1, 2\}$ ناسازگار باشد؟
۱۵	متمم پیش آمدهای زیر را بنویسید. الف) داشتن حداقل یک پسر در خانواده ای با ۵ فرزند. ب) داشتن مجموع مساوی هفده یا کوچکتر برای اعداد رو شده در انداختن ۳ تاس. پ) از بین ۵ مرد و ۳ زن قرار است دو نفر انتخاب شوند پیش آمد این که «هر دو نفر زن باشند».
۱۶	خانواده ای دارای ۴ فرزند است. اگر پیش آمد داشتن دو فرزند دختر و پیش آمد داشتن ۳ فرزند پسر باشد شانس رخداد کدام پیش آمد بیشتر است؟
۱۷	دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم: الف) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۱۲ شود. ب) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده کوچکتر یا مساوی ۱۱ شود. پ) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۱ شود.

	ت) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده از ۱۲ بیشتر نشود. ث) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۸ شود.
۱۸	در جعبه ای دو مهره سفید و پنج مهره سیاه و چهار مهره آبی وجود دارد، اگر دو مهره از آن به تصادف بیرون آوریم با چه احتمالی این دو مهره هم رنگ نیستند؟
۱۹	اگر S فضای نمونه ای متناهی و غیر تهی برای یک آزمایش تصادفی و A و B پیش آمدهایی از فضای نمونه ای باشند، موارد زیر را ثابت کنید: الف) $0 \leq P(A) \leq 1$ ب) $P(\emptyset) = 0$, $P(S) = 1$ پ) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ت) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$ ث) اگر $A \subseteq B$ آنگاه $P(A) \leq P(B)$ س) $P(A') = 1 - P(A)$
۲۰	احتمال قهرمانی یک تیم در جام حذفی $0/8$ و احتمال قهرمانی در لیگ $0/7$ است و احتمال قهرمانی این تیم در هر دو جام $0/6$ است. الف) احتمال قهرمانی این تیم حداقل در یک جام چقدر است؟ ب) احتمال اینکه این تیم جام قهرمانی نگیرد چقدر است؟ پ) احتمال آن را حساب کنید این تیم فقط یک جام را تصاحب کند؟
۲۱	اگر $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, $P(A) = \frac{2}{5}$ باشد، $P(B - A)$ را حساب کنید.
۲۲	اگر $P(A' \cup B') = \frac{6}{7}$, $P(B) = \frac{2}{3}$ باشد، احتمال آن که پیش آمد B رخ دهد ولی پیش آمد A رخ ندهد را بیابید.
۲۳	اگر A و B پیش آمدهایی از فضای نمونه ای S باشند، حاصل $1 - P(A') - P(A \cap B)$ چیست؟
۲۴	احتمال این که دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود $\frac{1}{2}$ و احتمال این که در درس علوم قبول شود برابر $\frac{2}{3}$ و احتمال این که در هر دو درس قبول شود برابر $\frac{1}{6}$ است. احتمال این که دانش آموز فقط در یکی از دو درس قبول شود را بیابید.
۲۵	عددی به تصادف از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ انتخاب می کنیم. احتمال این که: الف) عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر باشد. پ) عدد انتخابی هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد. ت) عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر نباشد. ث) عدد انتخابی دست کم بر ۳ یا ۵ بخش پذیر باشد.
۲۶	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموعه ای از اعداد و ارقام و اطلاعات است. ب) اولین قدم در استفاده از علم آمار می باشد. پ) در علم آمار مرحله قبل از نتیجه گیری، می باشد. ت) نتیجه استفاده از علم آمار می باشد. ث) به بخشی از جامعه که به تصادف برای مطالعه انتخاب می شود می گویند.

	س) اعضای نمونه کاملاً انتخاب می شود. ج) اندازه ی نمونه همواره کمتر از است. چ) تعداد اعضای جامعه را یا می گویند. ش) متغیر یک از عضوهای جامعه است که در عضوهای جامعه تغییر می کند. ط) عددی که به ویژگی یک عضو نسبت داده می شود می گویند. ظ) فقط متغیرهای قابل جمع و تفریق ، ضرب و تقسیم هستند. ع) متغیرهایی که قابل نیستند و در آن ها نوعی ترتیب طبیعی وجود ندارد، متغیرهای نامیده می شود.										
۲۷	با هدف به دست آوردن آمار افراد چاق و درصد این افراد در یک شهر، فرض کنیم بخواهیم تعداد کل افراد این شهر را سرشماری کنیم الف) چرا این کار به سادگی قابل انجام نیست؟ ب) راه حل رفع مشکل چیست؟										
۲۸	قرار است سلامتی مرغ های تخم گذار یک مرغ داری مورد بررسی قرار گیرد تعداد مرغ ها ۱۰۰۰۰ تا است. از میان آن ها ۵۰۰ تا به تصادف انتخاب می شود و مورد معاینه قرار می گیرد. الف) در این مطالعه جامعه آماری را مشخص کنید. ب) نمونه را مشخص کنید. پ) حجم جامعه و حجم نمونه را مشخص کنید.										
۲۹	برای بررسی رنگ چشم مردم یک شهر با جمعیت ۲۰۰,۰۰۰ نفر، تعداد ۳۰۰۰ نفر از افراد این شهر را به تصادف انتخاب کرده رنگ چشم آن ها را بررسی می کنیم جدول زیر را کامل کنید.										
	<table><tr><th>ویژگی مورد بررسی</th><th>اندازه نمونه</th><th>نمونه</th><th>اندازه جامعه</th><th>جامعه</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ویژگی مورد بررسی	اندازه نمونه	نمونه	اندازه جامعه	جامعه					
ویژگی مورد بررسی	اندازه نمونه	نمونه	اندازه جامعه	جامعه							
۳۰	نوع متغیرهای زیر را از نظر کمی و کیفی بودن مشخص کنید. الف) تعداد مسافران هواپیما ب) جنسیت افراد پ) مقام های اول تا سوم المپiad ت) رنگ چشم افراد ث) وزن اعضای یک خانواده ج) میزان تحصیلات کارمندان یک شرکت ح) انواع خودرو چ) میزان رطوبت هوا س) میزان لذت دیدار یک مسابقه ورزشی ش) شغل افراد ط) نژاد افراد										
۳۱	مشخص کنید متغیرهای کمی زیر گسسته اند یا پیوسته؟ الف) کم ترین و بیشترین تعداد فرزندان یک خانواده در کشور ۰ تا ۲۰ می باشد. ب) وزن دانش آموزان پایه دهم در بازه [۴۲, ۷۵] است. پ) سرعت خودروی پراید در جاده از ۵۰ تا ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت است. ت) تعداد ماهی های قزل الا در پشت سد ث) میزان بارندگی در سال بر حسب میلی متر ج) شاخص توده بدن انسان چ) ارتفاع شانه یوز ایرانی س) معدل پایان سال یک دانش آموز										
۳۲	در متغیرهای کیفی زیر مشخص کنید کدام اسمی اند و کدام یک ترتیبی؟										

الف) مقام های یک ورزشکار ب) میزان علاقه یک فرد به یک غذای خاص

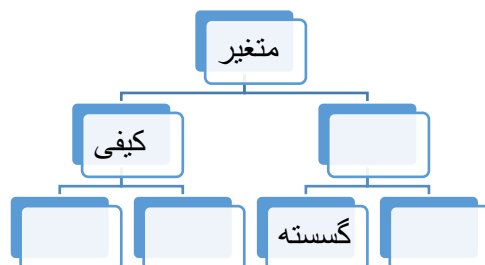
پ) گروه خونی افراد ت) مراحل رشد یک انسان

ث) نژاد افراد شرکت کننده در المپیک ورزشی ج) میزان تحصیلات کارکنان یک اداره

چ) نوع اتومبیل های موجود در یک نمایشگاه س) نوع زبان مادری افراد در یک مدرسه اینترنتی

جدول زیر را کامل کنید.

۳۳



جدول زیر را کامل کنید.

۳۴

متغیر	کمی	کیفی	گسسته	پیوسته	ترتیبی	اسمی
ارتفاع گردن زرافه						
دمای هوای قله دماوند						
اقوام ایرانی						
مدت زمان مکالمات تلفنی اداره						
مرتبه نظامی یک ارتش						
میزان آلودگی هوا						
وزن ماهی اوزن برون						
شدت تصادف رانندگی						
میزان رضایت از دانش آموزان						
آلاینده های هوای شهر						