نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۲۰	
آزمون درس: آمار و احتمال	کلاس: یازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
دبیرستان: ایران مهر	شهرستان: بوشهر	نام دبیر: آقای خاتمی جو	

ردیف	این آزمون مشتمل بر۷ سوال و در ۲ صفحه می باشد.	نمره

۱	نشان دهید که $\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$.	۲/۵
۲	درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $(A-B) \cap (B-A) = \emptyset$	۲/۵
۳	در یک آزمایش تصادفی، $S=\{x,y,z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $p(\{x,y\}) = \frac{۲}{۳}$ و $p(\{x,z\}) = \frac{۱}{۲}$ ، احتمال وقوع هر یک از پیشامدهای ساده را به دست آورید؟	۳
۴	دسته ای کارت شامل دو کارت دو رو قرمز و ۸ کارت یک رو سبز ، یک رو قرمز است. کارتی را به تصادف از این دسته انتخاب می کنیم و فقط یک روی آن را مشاهده می کنیم و می بینیم که قرمز است.احتمال اینکه روی دیگر این کارت نیز قرمز باشد ، چقدر است؟	۳

www-kanoon-ir

۵	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند بطوری که $p(A\cap B) = ۰/۱$ و $p(A\cap B') = ۰/۴$ ، حاصل $p(A\cup B')$ را به دست آورید؟	۳
۶	ضریب تغییرات داده های زیر را محاسبه کنید؟ ۱۰۰,۱۲,۸,۱۶,۱۰,۴,۷	۳
۷	متغیرهای تصادفی برچند نوع تقسیم می شوند؟ برای هر کدام مثالی بیاورید؟	۳

موفق و موید باشید.

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۲۰	
آزمون درس: آمار و احتمال	کلاس: یازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
دبیرستان: دانشگاهیان	شهرستان: بوشهر	نام دبیر: آقای خاتمی جو	

ردیف	پاسخبرگ	نمره

۱

$$p \Rightarrow q \equiv q \vee \sim p$$

$$\Rightarrow \sim(p \Rightarrow q) = \sim(q \vee \sim p) = \sim q \wedge p$$

$$\Rightarrow \sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

۲

سمت چپ: $(A-B) \cap (B-A) = (A \cap B') \cap (B \cap A')$

$$= [A \cap (B' \cap B)] \cap A' = [A \cap \varnothing] \cap A'$$

$$= \varnothing \cap A' = \varnothing$$

۳

$$P(x) + P(y) + P(z) = 1$$

$$P(\{x, y\}) = P(x) + P(y) = \frac{2}{3} \Rightarrow P(z) = \frac{1}{3}$$

$$P(\{x, z\}) = \frac{1}{2} \Rightarrow P(x) + P(z) = \frac{1}{2} \Rightarrow P(y) = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow P(x) = \frac{1}{6}$$

۴

این پیشامد را که رنگ قرمز دیده شود را A و این پیشامد که دوروی کارت انتخابی قرمز باشد را B می‌نامیم. حال داریم:

$$P(B|A) = \frac{P(B) \times P(A|B)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{2} \times 1}{0.6} = \frac{1}{3}$$

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۲۰	
آزمون درس: آمار و احتمال	کلاس: یازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
دبیرستان: دانشگاهیان	شهرستان: بوشهر	نام دبیر: آقای خاتمی جو	

ردیف	پاسخبرگ	نمره

۵

$P(A)\cdot P(B)=0/1$

$P(A)\times(1-P(B))=0/4 \Rightarrow P(A)-0/1=0/4 \Rightarrow P(A)=0/5$

$\Rightarrow P(B)=\frac{\frac{1}{10}}{\frac{5}{10}}=\frac{1}{5}=0/2$

جواب $\Rightarrow P(A\cup B')=P(A)+P(B')-P(A)\times P(B')$

$=0/5+0/8-0/5\times 0/8$

$=1/3-0/4=0/9$

۶

میانگین $\bar{x}=\frac{100+12+8+16+10+4+7}{7}=\frac{157}{7}\simeq 22/4$

واریانس $\sigma^2=\frac{(100-22/4)^2+(12-22/4)^2+(8-22/4)^2+(16-22/4)^2+(10-22/4)^2+(4-22/4)^2+(7-22/4)^2}{7}$

$=4904/44$

انحراف معیار $\sigma=\sqrt{\sigma^2} \Rightarrow \sqrt{4904/44}=83/09$

ضریب تغییرات $\Rightarrow CV=\frac{\sigma}{\bar{x}}=\frac{83/09}{22/4}=3/70$

۷

متغیر تصادفی
- عددی
  - گسسته: تعداد دانش‌آموزان یک کلاس
  - پیوسته: طول یک طاقه پارچه
- توصیفی کیفی
  - اسمی: رنگ اتومبیل
  - ترتیبی: مراحل رشد یک انسان