

نام خانوادگی:	استان مازندران	تاریخ امتحان: ۱۰۳/۲۲
نام پدر:	شهرستان بهشهر	ساعت شروع: ۱۰ صبح
		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

بسمه تعالی

سؤالات امتحان داخلی درس: آمار و احتمال

نام دبیر: فریده فرجی مقطع و نام کلاس: یازدهم ریاضی نوبت: خرداد ماه تعداد کل سؤالات: ۱۳ صفحه ۱

ردیف	سؤال	بارم نمره
۱	ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید: الف) $(\cdot, 0) \vee ((-1)^2 + 1^2 = 0) \vee (6 > 4)$ ب) ابوعلی سینا دانشمند ایرانی است اگر و تنها اگر ۲۱ عددی اول باشد.	۱
۲	نقیض گزاره‌های سوری زیر را بنویسید و ارزش هر کدام را مشخص کنید: الف) $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 + 1 \neq 0$ ب) $\exists x \in \mathbb{R}; \frac{x+1}{3} = \frac{x-1}{2}$	۱/۵
۳	درستی تساوی زیر را ثابت کنید: $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$	۱
۴	با کمک جدول، ارزش گزاره‌های هم‌ارزی زیر را نشان دهید: $\sim(p \rightarrow g) \equiv p \wedge \sim g$	۱
۵	اگر $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ و A و B پیشامدهای ناسازگار باشند، آن‌گاه $P(B')$ را حساب کنید.	۱
۶	سکه‌ای به گونه‌ای ساخته شده که احتمال ظاهر شدن رو، دو برابر احتمال ظاهر شدن پشت است. احتمال وقوع رو را در یک بار پرتاب سکه محاسبه کنید.	۱/۵
۷	در دو جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۲ لامپ موجود است. در جعبه‌ی اول ۴ لامپ و در جعبه‌ی دوم ۳ لامپ معیوب است. از هر کدام از جعبه‌ها ۵ لامپ به تصادف انتخاب و در یک جعبه‌ی جدید قرار می‌دهیم. احتمال آنکه لامپ انتخابی از جعبه‌ی جدید، معیوب باشد را محاسبه کنید.	۱/۵

نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام و نام خانوادگی دبیر:		تاریخ و امضاء	
نام و نام خانوادگی دبیر:		تاریخ و امضاء	

ردیف	نام و نام خانوادگی:	سؤال	صفحه ۲	بارم نمرة												
۸		اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند که $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$. مطلوب است محاسبه $P(A B')$.		۱/۵												
۹		میانگین ۴ داده‌ی آماری ۱۸ می‌باشد. اگر دو عدد ۱۷ و ۱۳ را به داده‌های قبلی اضافه کنیم، میانگین جدید چه عددی خواهد بود؟		۱/۵												
۱۰		با توجه به جدول فراوانی زیر، میانه و مد را محاسبه کنید:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">f_i داده‌ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	f_i داده‌ها		۱	۲	۴	۱	۶	۷	۱	۵	۲	۳	۱/۵
f_i داده‌ها																
۱	۲															
۴	۱															
۶	۷															
۱	۵															
۲	۳															
۱۱		داده‌های زیر مفروضند: ۱, ۲, ۳, ۵, ۷, ۸ الف) انحراف معیار، واریانس، ضریب تغییرات آنها را مشخص کنید. ب) نمودار جعبه‌ای آن را رسم و چارک‌ها و دامنه‌ی تغییرات را مشخص کنید.		۱/۵ ۱/۵												
۱۲		انواع نمونه‌گیری را نام ببرید و یکی را به دلخواه توضیح دهید.		۲												
۱۳		مفاهیم زیر را تعریف کنید: جامعه‌ی آماری: نمونه‌گیری:		۲												
		ریاضیات روح را صفا می‌بخشد و ذهن را برای درک حقیقت آماده می‌کند. (افلاطون)		۲۰												

راهنمای تصحیح
سئوالات امتحان داخلی درس: ...
پایه: ...

ردیف	پاسخ	بارم نمره																														
۱	الف) $\mathbb{N} > \mathbb{Z} \approx$ درست ب) $\mathbb{N} < \mathbb{Z} \approx$ نادرست	۱۵ ۱۵																														
۲	الف) درست ب) درست	۲۵ ۱۵ ۱۵ ۱۵																														
۳	$(A \cap B) \cup (B' \cap A) \stackrel{\text{جابجایی}}{=} (A \cap B) \cup (A \cap B')$ <u>سخت ترین</u> $A \cup (B \cup B') = A \cup \phi = A$	۲۵ ۲۵ ۲۵ ۲۵																														
۴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th>$\sim Q$</th> <th>$P \rightarrow Q$</th> <th>$\sim (P \rightarrow Q)$</th> <th>$P \wedge \sim Q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>></td> <td>></td> <td>○</td> <td>></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>></td> <td>○</td> <td>></td> <td>○</td> <td>></td> <td>></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>></td> <td>○</td> <td>></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>></td> <td>></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$\sim Q$	$P \rightarrow Q$	$\sim (P \rightarrow Q)$	$P \wedge \sim Q$	>	>	○	>	○	○	>	○	>	○	>	>	○	>	○	>	○	○	○	○	>	>	○	○	۲۵ ۲۵ ۲۵ ۲۵
P	Q	$\sim Q$	$P \rightarrow Q$	$\sim (P \rightarrow Q)$	$P \wedge \sim Q$																											
>	>	○	>	○	○																											
>	○	>	○	>	>																											
○	>	○	>	○	○																											
○	○	>	>	○	○																											
۵	<p>نسبت کتبی:</p> $\frac{P(A \cup B)}{\frac{3}{4}} \leq P(A) + P(B) \rightarrow P(B) \leq \frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{11}{20}$ $P(B') \leq 1 - P(B) \Rightarrow P(B') \leq 1 - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$	۱۵																														
۶	<p>۱۵ ۱۵ ۱۵</p> $P(S) = P(\{1\} \cup \{\frac{1}{2}\}) = P(1) + P(\frac{1}{2}) = 1$ $P(1) = 2P(\frac{1}{2}) \rightarrow 2P(\frac{1}{2}) + P(\frac{1}{2}) = 1$ $3P(\frac{1}{2}) = 1 \rightarrow P(\frac{1}{2}) = \frac{1}{3} \text{ و } P(1) = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$	۱۵ ۱۵ ۱۵																														
۷	<p>۱۵ ۱۵ ۱۵</p> <p>۱۵ ۱۵ ۱۵</p> $P(A) = \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{56} + \frac{9}{56} = \frac{15}{56} = \frac{15}{56}$	۱۵ ۱۵ ۱۵																														

