

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعداد صفحات:
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان:	
نام درس: آمار و احتمال	تاریخ امتحان:	
پایه: یازدهم	ساعت:	
رشته: ریاضی	شماره داوطلب:	
نام دبیر: دست داده	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	
	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲	
	دبیرستان غیردولتی دوره دوم شکوفه های محراب	
	نوبت دوم - خردادماه ۱۴۰۲	

ردیف	بارم																																								
۱	۰/۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) گزاره: جمله خبری که دارای ارزش درست یا نادرست است. ب) گزاره نما: جمله خبری شامل متغیر که با جای گذاری متغیرها به گزاره بدل می شود																																							
۲	۱/۲۵	جدول ارزش گزاره های زیر را رسم کنید. <table border="1"> <tr> <th>P</th><th>~P</th><th>~P ∨ Q</th></tr> <tr> <td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr> <tr> <td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <th>P</th><th>Q</th><th>P → Q</th><th>~(P → Q)</th><th>~Q</th><th>P ∧ ~Q</th></tr> <tr> <td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> <tr> <td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr> <td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> <tr> <td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td></tr> </table> $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q \longrightarrow$	P	~P	~P ∨ Q	د	ن	د	ن	د	د	P	Q	P → Q	~(P → Q)	~Q	P ∧ ~Q	د	د	د	ن	ن	ن	د	ن	ن	د	د	د	ن	د	د	ن	ن	ن	ن	ن	د	ن	د	ن
P	~P	~P ∨ Q																																							
د	ن	د																																							
ن	د	د																																							
P	Q	P → Q	~(P → Q)	~Q	P ∧ ~Q																																				
د	د	د	ن	ن	ن																																				
د	ن	ن	د	د	د																																				
ن	د	د	ن	ن	ن																																				
ن	ن	د	ن	د	ن																																				
۳	۰/۷۵	ثابت کنید تهی زیر مجموعه هر مجموعه ای است. چون هر عضو از تهی در مجموعه ی دیگری هم هست پس گزاره به استقای مقدم همواره برقرار است																																							
۴	۱	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید: $(A \cap B) \subseteq A$ $A \subseteq (A \cup B)$ $A \cap (A \cup B)$ $A \cup (A \cap B)$ $A \cup (A \cap B) = A$ قانون جذب																																							
۵	۱	اگر $A = \{1, 4\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشد حاصل ضرب دکارتی A در B و نیز B در A را ترسیم کنید. $A \times B = \{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$ $B \times A = \{(1, 1), (1, 4), (2, 1), (2, 4)\}$																																							
۶	۱	اگر فضای نمونه ی یک آزمایش تصادفی و $A = \{a, b\}$ و $B = \{a, b, c, d\}$ و $C = \{a, b, e\}$ باشد به طوری که $p(A) = 0.3$ و $P(B) = 0.6$ باشند $P(C)$ را بیابید. $P(C') = 1 - 0.4 = 0.6$																																							

شماره صفحه:	نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: دست داده	

۷	ثابت کنید: $P((A_1 \cup A_2) B) = P(A_1 B) + P(A_2 B)$ $= \frac{P(A_1 \cap B)}{P(B)} + \frac{P(A_2 \cap B)}{P(B)}$ $= \frac{P((A_1 \cup A_2) \cap B)}{P(B)} = \frac{P((A_1 \cap B) \cup (A_2 \cap B))}{P(B)} = \frac{P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B)}{P(B)}$	۱
۸	جمعیت بزرگسال شهری شامل ۶۰ درصد مردان و ۴۰ درصد بانوان است. اگر بدانیم ۳۰ درصد بانوان و ۲۵ درصد آقایان تحصیلات دانشگاهی دارند. با انتخاب فردی بزرگسال از این شهر به تصادف به کدام احتمال این شخص تحصیلات دانشگاهی دارد؟ $P(\text{تحصیلات}) = (0.4 \times 0.25) + (0.6 \times 0.3) = 0.34$	۱
۹	۵۰ درصد واجدین شرایط در شهر A و ۸۰ درصد واجدین در شهر B در انتخابات شرکت کرده‌اند. اگر تعداد واجدین شرایط در شهر A سه برابر تعداد واجدین شرایط شهر B باشد، فردی را انتخاب و مشاهده کردیم رأی داده است. با کدام احتمال او از اهالی شهر B است؟ $0.12 / (0.23 / 0.49) = 0.49 / 115$	۱
۱۰	جمعهای شامل ۵ گوی آبی و ۸ گوی قرمز است. دو گوی به صورت متوالی و بدون جاگذاری بیرون می‌آوریم. اگر A پشامد آبی بودن گوی اول و B پشامد قرمز بودن دومین گوی باشد: ۱. احتمال اینکه هر دو پشامد رخ دهند، کدام است؟ ۱۵۱۳۹ ۲. بررسی کنید دو پشامد ذکر شده وابسته اند یا مستقل؟ وابسته	۱/۵
۱۱	میانگین داده های جدول زیر را بیابید. $98 = (25 + 54 + 99) / 3$	۱
۱۲	رأی داده های زیر:	۲

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعداد صفحات:
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان:	نام درس: آمار و احتمال
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
رشته: ریاضی	ساعت:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲
نام دبیر: دست داده	شماره داوطلب:	دبیرستان غیردولتی دوره دوم شکوفه های محراب
		نوبت دوم - خردادماه ۱۴۰۲

۴۵ و ۲۸ و ۴۷ و ۴۵ و ۴۸ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۵ و ۳۴ و ۳۸ و ۳۲	۱- مرتب کردن ۲- یافتن میان ۳- چارک ها ۴- رسم جدول مر	۱- میانگین و مر را به دست آورید ۲- نمودار طبقه ای مناسب ترسیم کنید
۱۳	به سوالات زیر پاسخ دهید: ۱. اگر همه داده ها در عددی ثابت مانند K ضرب شوند میانگین، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات چه تغییری می کنند؟ میانگین و انحراف معیار K برابر و واریانس مربع K برابر می شود ضریب تغییرات ثابت است. ۲. اگر با عدد ثابت K جمع شوند، موارد بالا چه تغییری می کنند؟ میانگین هم همان تغییرات را می دهد و البته مقدار K انحراف معیار را افزایش یا کاهش دارد	۲
۱۴	برای داده های زیر واریانس و ضریب تغییرات را با نوشتن فرمول بیابید. ۱۰۰، ۸۰، ۶۰، ۴۰، ۵۰ میانگین = ۹۹ انحراف معیار = ۲۲٫۹ واریانس = ۵۹۰ $CV = ۰.۱۳۵۷$	۱
۱۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید: ۱- واحد آماری هر شخص یا شی که داده مربوط به آن بررسی می شود ۲- نمونه گیری انتخاب نمونه از جامعه به منظور تخمین اطلاعات به جامعه	۰/۵
۱۶	روش نمونه گیری احتمالی را نام ببرید و یکی را به دلخواه تعریف کنید. ۱- تصادفی ۲- غرضی ۳- طبقه ای ۴- هدفمند	۱/۵
۱۷	مفاهیم آماره و پارامتر را تعریف کنید و تفاوت این دو مفهوم را بیان نمایید. آماره برای نمونه و پارامتر برای کل جامعه تعریف می شود	۱