

سؤالات آزمون نهایی درس: <b>آمار و احتمال</b>	تعداد صفحه: <b>۳</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰ صبح</b>																				
<b>پایه یازدهم دوره دوم متوسطه</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۳/۰۴/۰۴</b>	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>																				
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳																							
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)																						
۱	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A</math> یک مجموعه دلخواه باشد، آن گاه <math>A \times \emptyset = \emptyset</math>.</p> <p>ب) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد ناتهی و ناسازگار از یک فضای نمونه‌ای باشند، آن گاه <math>A</math> و <math>B</math> مستقل از یکدیگرند.</p> <p>پ) اگر تمام داده‌ها را در عدد ۳ ضرب کنیم، ضریب تغییرات داده‌ها ۳ برابر می‌شود.</p>																						
۲	<p>هر جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر <math>p</math> یک گزاره دلخواه و <math>F</math> یک گزاره همواره نادرست باشد، آن گاه:</p> $p \vee F \equiv \dots\dots$ <p>ب) اگر داده‌های ۱۰، ۸، ۱۰، <math>x</math>، ۱۲، ۱۲، <math>m</math> نداشته باشند، آن گاه <math>x</math> برابر ..... است.</p> <p>پ) اگر یک روش نمونه‌گیری از نمونه‌گیری ایده‌آل فاصله بگیرد و به سمتی خاص انحراف پیدا کند، می‌گویند آن روش نمونه‌گیری ..... است. (اریب - نااریب)</p>																						
۳	<p>با وارد کردن جدول زیر در پاسخبرگ و سپس تکمیل آن، نشان دهید که: <math>(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)</math>.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td><math>p</math></td> <td><math>q</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			$p$	$q$			د	د			د	ن			ن	د			ن	ن		
$p$	$q$																						
د	د																						
د	ن																						
ن	د																						
ن	ن																						
۴	<p>گزاره زیر را با استفاده از نماد سورها (<math>\exists</math> یا <math>\forall</math>) بنویسید و سپس ارزش آن را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>" هر عدد طبیعی از مربع خودش کوچک‌تر است. "</p>																						
۵	<p>اگر <math>A, B, C</math> و <math>D</math> چهار مجموعه با مرجع <math>U</math> باشند، به روش عضوگیری دلخواه ثابت کنید اگر <math>A \subseteq B</math> و <math>C \subseteq D</math>، آن گاه <math>A \cup C \subseteq B \cup D</math>.</p>																						
۶	<p>اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو مجموعه با مرجع <math>U</math> باشند، با استفاده از جبر مجموعه‌ها عبارت <math>(A - B) \cup (A \cap B)</math> را تا حد امکان ساده کنید.</p>																						
۷	<p>اگر <math>A = \{-1, 2\}</math> و <math>B = \mathbb{R}</math>، نمودار حاصل ضرب دکارتی <math>A \times B</math> را در دستگاه محورهای مختصات رسم کنید.</p>																						

سؤالات آزمون نهایی درس: <b>آمار و احتمال</b>		تعداد صفحه: ۳	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح												
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه												
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳																
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)															
۸	عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۴ بخش پذیر نباشد، را محاسبه کنید.															
۹	یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد اول، چهار برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است. در پرتاب این تاس، احتمال این که عدد زوج مشاهده شود را به دست آورید.															
۱۰	فرض کنید $A$ و $B$ دو پیشامد از فضای نمونه‌ای $S$ باشند به طوری که $P(B) \neq 0$ ، ثابت کنید: $P(A'   B) = 1 - P(A   B)$															
۱۱	دروازه‌بان یک تیم فوتبال، اگر روحیه خوبی داشته باشد، با احتمال ۶۰ درصد و اگر روحیه بدی داشته باشد، با احتمال ۳۰ درصد ضربه پنالتی را مهار می‌کند. پیش از اولین ضربه پنالتی، روحیه این دروازه‌بان خوب است. احتمال آن را به دست آورید که این دروازه‌بان در سه ضربه پنالتی اول، دوم و سوم، دقیقاً دو ضربه آخر را مهار کند. (با مهار هر پنالتی، روحیه دروازه‌بان خوب و در غیر این صورت بد می‌شود.)															
۱۲	در مدرسه‌ای ۶۰ درصد دانش آموزان در رشته تجربی و ۴۰ درصد دانش آموزان در رشته ریاضی تحصیل می‌کنند. در این مدرسه، $\frac{1}{3}$ دانش آموزان رشته تجربی و $\frac{1}{4}$ دانش آموزان رشته ریاضی، معدل بالای ۱۸ کسب کرده‌اند. دانش آموزی به تصادف از این مدرسه انتخاب شده و معدل او بالای ۱۸ است. احتمال آن که این فرد، دانش آموز رشته تجربی باشد را به دست آورید.															
۱۳	در پرتاب دو تاس، فرض کنید $A$ پیشامد مشاهده عدد ۵ در تاس اول و $B$ پیشامد مجموع ۹ در برآمدهای دو تاس باشد. مستقل بودن یا نبودن پیشامدهای $A$ و $B$ را بررسی کنید.															
۱۴	جدول فراوانی زیر مربوط به قد دانش آموزان یک کلاس یرحسب سانتی متر است. الف) مقدارهای عددی $a$ و $b$ را در جدول پیدا کنید. ب) نمودار بافت نگاشت فراوانی قد دانش آموزان را رسم کنید.															
۱.۲۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>قد دانش آموزان</th> <th>فراوانی</th> <th>فراوانی نسبی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>120 \leq H &lt; 140</math></td> <td>۶</td> <td>۰/۳</td> </tr> <tr> <td><math>140 \leq H &lt; 160</math></td> <td>۱۰</td> <td><math>a</math></td> </tr> <tr> <td><math>160 \leq H &lt; 180</math></td> <td>۴</td> <td><math>b</math></td> </tr> </tbody> </table>				قد دانش آموزان	فراوانی	فراوانی نسبی	$120 \leq H < 140$	۶	۰/۳	$140 \leq H < 160$	۱۰	$a$	$160 \leq H < 180$	۴	$b$
قد دانش آموزان	فراوانی	فراوانی نسبی														
$120 \leq H < 140$	۶	۰/۳														
$140 \leq H < 160$	۱۰	$a$														
$160 \leq H < 180$	۴	$b$														

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته:	تعداد صفحه: ۳	آمار و احتمال	سوالات آزمون نهایی درس:												
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۴/۰۴	تاریخ آزمون:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه													
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳																	
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)				نمره												
۱۵	<p>حسین در یک آزمون شرکت کرده و کارنامه آزمون او به شرح زیر است. اگر معدل موزون (میانگین وزن دار) نمره های این آزمون حسین، ۷۰ باشد، نمره فیزیک او را محاسبه نمایید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مواد امتحانی</th> <th>ریاضیات</th> <th>فیزیک</th> <th>شیمی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمره</td> <td>۶۵</td> <td>۴</td> <td>۹۵</td> </tr> <tr> <td>ضریب درس</td> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>				مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی	نمره	۶۵	۴	۹۵	ضریب درس	۴	۳	۲	۱.۲۵
مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی														
نمره	۶۵	۴	۹۵														
ضریب درس	۴	۳	۲														
۱۶	<p>انحراف معیار داده های زیر را به دست آورید. (مراحل محاسبه انحراف معیار را به شکل کامل بنویسید).</p> <p>۱۶, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۴</p>				۱.۲۵												
۱۷	<p>چارک اول، میانه و چارک سوم داده های زیر را بیابید.</p> <p>۲, ۵, ۷, ۳, ۹, ۴, ۱, ۶, ۶, ۷</p>				۰.۲۵												
۱۸	<p>در هر مورد مناسب ترین روش نمونه گیری را بنویسید.</p> <p>الف) می خواهیم میانگین نمره های ریاضی دانش آموزان یک شهر را محاسبه کنیم. فهرست همه دانش آموزان را نداریم اما فهرست مدارس موجود است.</p> <p>ب) مدیر یک مدرسه می خواهد نظرات دانش آموزان را برای تغییر ساعت تعطیلی مدرسه بداند. مدرسه ۶ پایه دارد و حدس می زنیم که نظر ۶ پایه با هم متفاوت است.</p>				۰.۵												
۱۹	<p>در یک دانشگاه، میانگین سن یک نمونه تصادفی ۲۵ نفره از دانشجویان برابر ۲۲ سال است. اگر در بررسی های گذشته، انحراف معیار سن دانشجویان این دانشگاه برابر ۲ سال باشد، بازه اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین سن جامعه دانشجویان این دانشگاه را محاسبه کنید.</p>				۱												
۲۰	<p>داده های مربوط به مطالعه یک جامعه ۷ عضوی به صورت زیر است:</p> <p>۳, ۱, ۴, ۰, ۲, ۶, ۵</p> <p>الف) تمام نمونه های دو عضوی از جامعه را بنویسید که میانگین آن ها ۳ باشد.</p> <p>ب) احتمال آن که یک نمونه دو عضوی که به تصادف انتخاب شده است، دارای میانگین ۳ باشد، را به دست آورید.</p>				۱.۲۵												