

نام و نام خانوادگی :

کلاس : یازدهم

نام دبیر : آقای جعفری

رشته تحصیلی: ریاضی

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی نوبت دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تاریخ امتحان : خرداد ماه ۱۴۰۴

ساعت شروع امتحان : صبح

تعداد برگ سئوال : ۲ صفحه

نام درس: آمار و احتمال

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه



ردیف	بارم
۱	درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) اگر A یک مجموعه دلخواه باشد. آنگاه $A \times \emptyset = \emptyset$ () ب) اگر A و B و پیشامد نا تهی و سازگار از فضای نمونه ای S باشند. آنگاه A و B وابسته هستند. () ج) اگر تمام داده ها را در عدد ۳ ضرب کنیم انحراف معیار ۳ برابر می شود. ()
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید الف) اگر P گزاره ای نادرست باشد ارزش گزاره $P \leftrightarrow F$ همواره است ب) چارک اول داده های ۴ و ۶ و ۹ و ۱۲ و ۵ برابر است ج) فرآیند نتیجه گیری درباره پارامترهای جامعه بر اساس نمونه ، است. د) مشخصه عددی که ویژگی خاصی را در نمونه نشان می دهد را می گوئیم.
۳	با استفاده از جدول ثابت کنید $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \Rightarrow q) \equiv p$
۴	الف) ثابت کنید اگر $a \in \mathbb{Z}$ و a^2 عددی فرد باشد آنگاه a عددی فرد است (به روش قاعده عکس نقیض) ب) ارزش گزاره سوری مقابل را با ذکر دلیل تعیین و سپس نقیض آن را بنویسید. $\forall x \in \mathbb{R} ; \tan x \cot x = 1$
۵	الف) فرض کنید A و B دو مجموعه با مرجع U باشد و $A \subseteq B$ ؛ ثابت کنید $B' \subseteq A'$ ب) با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید. $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$
۶	اگر فرض کنیم $A = \{1, 4\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشد در این صورت $A \times B$ را رسم کنید
۷	یک تاس به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد اول، چهار برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است. در پرتاب این تاس، احتمال اینکه عدد زوج مشاهده شود را به دست آورید.
۸	در یک خانواده ۵ فرزندی می‌دانیم دست کم ۲ تا از فرزندان آنها پسر است، احتمال اینکه دقیقاً ۳ پسر داشته باشد چقدر راست؟

۹	در یک آزمون از دو کلاس A و B ، ۴۰ درصد دانش آموزان کلاس A و ۶۰ درصد دانش آموزان کلاس B قبول شده اند. اگر تعداد داوطلبین در کلاس A دو برابر کلاس B باشد و فردی به تصادف از بین قبول شدگان انتخاب شود با چه احتمالی این فرد از کلاس A است.	۱/۲۵												
۱۰	الف) در یک جعبه که شامل ۳ مهره قرمز، ۲ مهره آبی و ۱ مهره زرد است، دو مهره به تصادف و با جای گذاری بیرون می آوریم مطلوب است احتمال اینکه : (A) هر دو مهره هم رنگ باشد. (B) حداقل یک مهره آبی باشد. ب) اگر A و B دو پیشامد مستقل به طوری که $P(A \cap B) = ۰/۱$ و حاصل $P(A \cap B') = ۰/۴$ باشد حاصل $P(A \cup B')$ آورید.	۱/۵												
۱۱	در انتخابات یک شهر ۵۴۰,۰۰۰ نفر شرکت کرده اند اگر آنها را به ۵ گروه سنی تقسیم کنیم و با نمودار دایره ای نمایش دهیم زاویه مربوط به گروه سنی خاصی برابر ۶۳ درجه می شود. تعداد افراد این گروه سنی را به دست آورید	۰/۷۵												
۱۲	دانش آموزی در کنکور سراسری شرکت کرده است و درصدهای او در دروس اختصاصی رشته ریاضی با ضرایب آنها به صورت مقابل است. اگر متوسط درصد دروس اختصاصی او ۷۰ درصد باشد نمره شیمی او چند درصد بوده است؟ <table><tr><td>شیمی</td><td>فیزیک</td><td>ریاضی</td><td>درس</td></tr><tr><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>ضریب</td></tr><tr><td>؟</td><td>۷۵</td><td>۶۵</td><td>درصد</td></tr></table>	شیمی	فیزیک	ریاضی	درس	۲	۳	۴	ضریب	؟	۷۵	۶۵	درصد	۱
شیمی	فیزیک	ریاضی	درس											
۲	۳	۴	ضریب											
؟	۷۵	۶۵	درصد											
۱۳	انحراف معیار داده های ۸ و ۷ و ۳ و ۲ را به دست آورید	۱												
۱۴	ضریب تغییرات داده های ۲ و ۱ و ۳ و ۶ و ۴ و K برابر $\frac{\sqrt{2}}{3}$ است ، اگر انحراف معیار $\sqrt{8}$ باشد. مقدار K را بیابید.	۱												
۱۵	در هر مورد مناسب ترین روش نمونه گیری را بنویسید الف) مدیر یک مدرسه قصد دارد میزان رضایت دانش آموزان از کادر آموزشی مدرسه را بررسی کند. به همین جهت از ۲۰ کلاس موجود بازرسی کرده ولی در هر کلاس فقط ۸ دانش آموز را انتخاب کرده و از آنها تحقیق به عمل می آورد. ب) در یک سالن سینما یکی از شماره بلیط ها را قرعه کشی کرده و به صاحب آن جایزه میدهد	۰/۵												
۱۶	جامعه ای از ۶ عضو با مقادیر ۱ و ۲ و ۳ و ۰ و ۴ و ۵ تشکیل شده است. احتمال مشاهده نمونه ۳ عضوی با میانگین ۳ چه قدر است	۱												
۱۷	در یک بررسی یک نمونه تصادفی ۲۵ نفره از یک جامعه ، میانگین قد آنها ۱۶۰ است. اگر انحراف معیار جامعه برابر ۵ باشد بازه اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین قد اعضای این جامعه را به دست آورید.	۱												