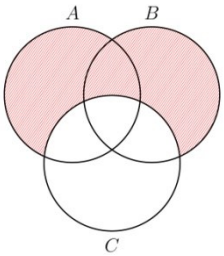
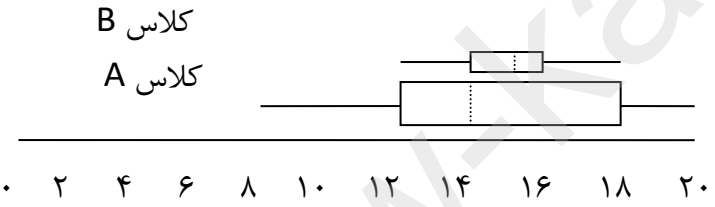
سوالات درس: ریاضی و آمار(۳)	**اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان**	**ساعت شروع:** ۸:۳۰	**شماره کارت:**
نام و نام خانوادگی:	**مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گنبد کاووس**	**تعداد صفحات:** ۲	**مدت امتحان:** ۹۰ دقیقه
نوبت اول **نام دبیر:**	**نام آموزشگاه:** علامه جعفری داشلی برون	**تعداد سوالات:** ۱۷	**تاریخ آزمون:** ۱۴۰۴/۱۰/۰۶

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر مورد را تعیین کنید. الف) $!۵ = !۳ + !۲$ ب) یک دنباله تابعی است که دامنه آن اعداد طبیعی است.	۰/۵
۲	جای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) تعداد جایگشت های n تایی از n شیء متمایز برابر است با ..... ب) اگر $P(A') = ۰/۲$ باشد در این صورت $P(A)$ برابر است با ..... پ) اگر داده ها برابر باشند انحراف معیار ..... است.	۰/۷۵
۳	پاسخ مناسب را انتخاب کنید. الف) اگر داده دور افتاده داشته باشیم کدام نمودار مناسب است؟ ۱) نمودارمستطیلی ۲) نمودار جعبه ای ۳) نمودار میله ای ب) کدام شاخص میزان اختلاف داده ها از میانگین را محاسبه می کند؟ ۱) میانه ۲) دامنه تغییرات ۳) انحراف معیار	۰/۵
۴	پاسخ کوتاه بدهید.  الف)اگر A و B و C سه پیشامد تصادفی باشند، برای نمودارمقابل یک عبارت توصیفی و یک عبارت مجموعه ای بنویسید. ب) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند دراین صورت $P(A \cup B)$ ازچه رابطه ای بدست می آید؟ پ) چه زمانی؛ اندازه نمونه را بزرگ انتخاب می کنیم؟ ت) اگردربین داده ها، داده دور افتاده داشته باشیم ازکدام شاخص مرکزی وکدام شاخص پراکندگی استفاده می کنیم؟	۱/۵
۵	به چند طریق می توانیم، ۳ کتاب ریاضی مختلف، ۵ کتاب فلسفه مختلف و ۲ کتاب عربی مختلف را دریک قفسه طوری بچینیم که کتاب های هر مبحث کنار هم باشند؟	۱
۶	با حروف کلمه «برجام » وبدون تکرار حروف : الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به « م » ختم شود؟ پ) چند کلمه ۳ حرفی شامل حرف « ج » می توان نوشت؟	۲
۷	مجموعه‌ی $A=\{a,b,c,d,e,f\}$ الف) چند زیرمجموعه ۴ عضوی دارد؟ ب) چند زیر مجموعه ۴ عضوی شامل حرف « d » دارد؟	۱
جمع	ادامه پرسش‌ها صفحه بعد	۷/۲۵

www.kanoon.ir

ردیف	سوالات صفحه ۲	بارم
۸	سکه ای را پرتاب می کنیم ، اگر پشت آمد تاسی را پرتاب می کنیم و اگر رو آمد یک بار دیگر سکه را می اندازیم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را با اعضا مشخص کنید. ب) پیشامد A را که در آن عدد ظاهر شده روی تاس اول باشد یا سکه رو بیاید را با اعضا مشخص کنید.	۱/۵
۹	ازبین ۴ زن و ۵ مرد می خواهیم تیم ۳ نفره امداد رسانی تشکیل دهیم. مطلوب است احتمال آنکه : الف) افراد تیم شامل دو مرد ویک زن باشند. ب) تعداد زنان بیشتر از تعداد مردان باشند.	۲
۱۰	هریک از موارد زیر از اجرای نادرست کدام گام در چرخه ی آمار حاصل می شود؟ الف) اندازه گیری وزن افراد نمونه با دو واحد مختلف (پوند و کیلوگرم) انجام شده است. ب) همه داده های دور افتاده حذف شده است .	۰/۵
۱۱	درعبارت زیر دلیل نادرستی ا نتخاب نمونه را تعیین کنید. مسأله: سنجش میزان اطلاعات ورزشی شهروندان یک شهر نمونه : حضور دروزشگاه وانتخاب ۲۰نفر از حاضرین	۰/۵
۱۲	یک شرکت تولید مواد غذایی برای تعیین میزان رضایتمندی خریداران ، از ۵۰۰۰ نفر که درماه گذشته از محصولات آن خریده اند، یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی انتخاب می کند. الف) در این بررسی آماری جامعه، اندازه جامعه، نمونه واندازه نمونه را تعیین کنید. ب) اگر ۱۰۰ نفر دیگر از ۵۰۰۰ نفر انتخاب کنیم آیا لزوما نتایج مشابهی بدست می آید؟ دلایل خود را توضیح دهید.	۱/۵
۱۳	نمودار جعبه ای مربوط به نمرات درس ریاضی وآمار دو کلاس A و B رسم شده اند.  الف) دامنه تغییرات دو کلاس A و B را تعیین کنید. ب) میانه و دامنه ی میان چارکی نمرات دو کلاس را تعیین کنید. پ) در کدام یک از کلاس ها استفاده از میانگین وانحراف معیار گمراه کننده است؟	۱/۷۵
۱۴	دنباله ی . . . 1 ,3 ,5, 7, مفروض است : الف) نمودار مختصاتی دنباله را رسم کنید . ب) فرمول بازگشتی دنباله را بنویسید. پ) نمایش تابعی دنباله را تعیین کنید. ت) جمله چندم دنباله ۳۰۱ است؟	۲
۱۵	اگر $a_n = (-1)^n$ و $b_n = 2$ و $c_n = \frac{1}{n+1}$ باشد ، حاصل $a_4 + b_{10} - c_2$ را بدست آورید.	۱
۱۶	چهار جمله اول دنباله مقابل را مشخص کنید. $a_1 = 2$, $a_{n+1} = \frac{1}{a_n}$	۱
۱۷	دنباله زیر را به صورت دوضابطه ای نمایش دهید. $2 , \frac{1}{5} , 4 , \frac{1}{5} , 6 , \frac{1}{5} , \ldots$	۱
جمع	موفق باشید:	۲۰

سعی نابرده دراین راه به جایی نرسی مزد اگر می طلبی طاعت استاد ببر

www.kanoon.ir

ردیف	پاسخ سوالات ریاضی و آمار ۳	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف) $n!$ (۰/۲۵) ب) ۰/۸ (۰/۲۵) پ) صفر (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) گزینه ۲ (۰/۲۵) ب) گزینه ۳ (۰/۲۵)	۰/۵
۴	الف) عبارت توصیفی: پیشامد A یا B اتفاق بیفتد اما C اتفاق نیفتد. (۰/۲۵) عبارت مجموعه ای: $(AUB) - C$ (۰/۲۵) ب) $P(AUB)= P(A) +P(B)$ (۰/۲۵) پ) هرچه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد. (۰/۲۵) ت) شاخص مرکزی: میانه (۰/۲۵) شاخص پراکندگی: شاخص میان چارکی (۰/۲۵)	۱/۵
۵	جابجایی کتاب های ریاضی: ۳! جابجایی کتاب های فلسفه: ۵! جابجایی کتاب های عربی: ۲! (۰/۵) جابجایی دسته کتاب ها ی با مباحث مختلف: ۳! (۰/۲۵) در نتیجه: $۳! \times ۲! \times ۵! \times ۳! = ۸۶۴۰$ (۰/۲۵)	۱
۶	الف) $۵! = ۱۲۰$ (۰/۵) ب) $۳ \times ۴ \times ۱ = ۱۲$ (۰/۵) پ) $\underbrace{3 \times 12 = 36}_{0/25} \rightarrow (\underbrace{4 \times 3 \times 1 = 12}_{0/25}$ یا $\underbrace{4 \times 1 \times 3 = 12}_{0/25}$ یا $\underbrace{1 \times 4 \times 3 = 12}_{0/25})$	۲
۷	الف) $\binom{6}{4} = \frac{6!}{4!\times 2!} = 15$ (۰/۵) ب) $\binom{6}{3} = \frac{5!}{3!2!} = 10$ (۰/۵)	۱
۸	الف) $S=\{(p,1),(p,2),(p,3),(p,4),(p,5),(p,6),(r,p),(r,r)\}$ (۰/۷۵) ب) $A=\{(p,2),(p,3),(p,5),(r,p),(r,r)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۹	الف) $P(A)=\frac{\binom{5}{2}\times\binom{4}{2}}{\binom{9}{3}} = \frac{10\times6}{84} = \frac{5}{7}$ (کسراول ۰/۵نمره وجواب آخر۰/۲۵) (تعداد اعضای فضای نمونه ۰/۲۵ نمره) ب) $P(B)=\frac{\binom{4}{2}\binom{5}{1}+\binom{4}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{6\times5+4}{84} = \frac{17}{42}$ (کسر اول ۰/۷۵ نمره و جواب آخر ۰/۲۵ نمره)	۲
۱۰	الف) گام دوم: طرح و برنامه ریزی (۰/۲۵) ب) گام سوم: گردآوری و پاک سازی داده ها (۰/۲۵)	۰/۵
۱۱	افرادی که در ورزشگاه حضور دارند، مسلما دارای اطلاعات ورزشی بیشتری نسبت به سایر افراد شهر می باشند لذا نمونه مناسب نیست. (۰/۵)	۰/۵
۱۲	الف) جامعه: خریداران درماه گذشته (۰/۲۵) اندازه جامعه: ۵۰۰۰ نفر (۰/۲۵) نمونه: افراد انتخاب شده از بین خریداران ماه قبل (۰/۲۵) اندازه نمونه : ۱۰۰ نفر (۰/۲۵) ب) خیر، زیرا افراد انتخاب شده متفاوت از نمونه اول می باشند ودارای سلیقه وتوقع متفاوت وشاید خرید متفاوت از این شرکت هستند. (۰/۵)	۱/۵
۱۳	الف) دامنه تغییرات کلاس A: $R=b-a = 20-8 =12$ (۰/۲۵) دامنه تغییرات کلاس B: $R=b-a =18-12 =6$ (۰/۲۵) ب) میانه کلاس A: $Q_2 = 14$ (۰/۲۵) و $IQ_R = 18-12 = 6$ (۰/۲۵) میانه کلاس B: $Q_2 =15$ (۰/۲۵) و $IQ_R = 16-14 = 2$ (۰/۲۵) پ) کلاس A (۰/۲۵) چون دامنه تغییرات ودامنه میان چارکی بزرگتر ی دارد و احتمال وجود داده های دور افتاده درآن بیشتر است. (توضیحات الزامی نیست)	۱/۷۵

www.kanoon.ir

ردیف	پاسخ سوالات ریاضی و آمار ۳	بارم
۱۴	الف) رسم نمودار (۰/۵) ب) $a_n = 2n - 1$ (۰/۵) پ) $q = 1 , a_{n+1} = a_1 + 2$ (۰/۵) ت) جمله صدوپنجاه ویکم $a_n = 2n - 1 = 301 \rightarrow n = 151$ (۰/۵)	۲
۱۵	$a_4 = (-1)^4 = 1$ (۰/۲۵) $b_{10} = 2$ (۰/۲۵) $c_2 = \frac{1}{2+1} = \frac{1}{3}$ (۰/۲۵) $a_4 + b_{10} - c_2 = 1 + 2 - \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$ (۰/۲۵)	۱
۱۶	(محاسبه هر جمله ۰/۲۵) $2 , \frac{1}{2} , 2 , \frac{1}{2} , \ldots$	۱
۱۷	ضابطه اول (۰/۵) ضابطه دوم (۰/۵) $a_n = \begin{cases} \frac{1}{5} & n \text{ زوج} \\ 2n & n \text{ فرد} \end{cases}$	۱
جمع		۲۰