

سؤالات امتحان: ریاضی و آمار ۳		سالتحصیلی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحات: ۲
پایه: دوازدهم		نوبت: اول	وقت: ۱۰۰ دقیقه	صفحه: ۱
رشته: علوم انسانی		تعداد سؤال: ۱۲		

ردیف	سؤال	نمره
۱	جاهای خالی هر یک از قسمتهای زیر را با کلمات داده شده پر کنید. الف) از m کتاب ریاضی و n کتاب فیزیک به طریق می‌توان فقط یک کتاب را انتخاب کرد. $(m + n, m \times n)$ ب) در یک مسئله آماری داده‌ها را تحلیل و نتایج را ارائه کرده‌ایم، یعنی انجام داده‌ایم. (تحلیل داده- بحث و نتیجه‌گیری) پ) تبدیل یعنی انتخاب I شیئی از بین n شیئی که در آن جابجایی اشیا انتخاب شده اهمیت (ندارد- دارد) ت) در پدیده‌های تصادفی نتیجه قبل از وقوع پدیده مشخص (نیست- است)	۲
۲	کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک از آنها نادرست است؟ الف) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. ب) دو مکعب را پرتاب می‌کنیم. فضای نمونه ظاهر شدن اعداد این دو مکعب ۱۲ عضو دارد. پ) هر پیشامد و متمم آن ناسازگارند. ت) $2 \times 3! = 6!$	۲
۳	با حروف کلمه <u>قاصدک</u> و بدون تکرار حروف: (با معنی و بی معنی) الف) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با حرف <u>ق</u> شروع شود؟ پ) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که با <u>ص</u> شروع و به <u>ک</u> ختم شوند؟ ت) چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت؟	۲
۴	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. مطلوبست: الف) فضای نمونه جنسیت فرزندان این خانواده. ب) پیشامد آنکه این خانواده دقیقاً یک دختر داشته باشد. پ) پیشامد آنکه فرزند دوم خانواده پسر باشد. ت) پیشامد آنکه این خانواده حداکثر ۲ دختر داشته باشد.	۲
۵	از میان ۴ پیراهن قرمز و ۴ پیراهن آبی و ۲ پیراهن زرد می‌خواهیم ۳ پیراهن به طور تصادف انتخاب کنیم. مطلوبست: الف) احتمال آنکه سه پیراهن از یک رنگ باشند. ب) احتمال اینکه رنگ سه پیراهن متفاوت باشند.	۱
۶	دو مکعب را با هم پرتاب می‌کنیم. مطلوبست احتمال آنکه: الف) اعداد ظاهر شده یکسان باشند. ب) اعداد ظاهر شده یکسان نباشند.	۲
۷	در هر یک از موارد زیر بیان کنید که چه گامی از چرخه حل یک مسئله آماری بیان شده است؟ الف) در مورد مسئله پرسش دقیق و شفاف بیان می‌کنیم. ب) داده‌ها را گردآوری می‌کنیم و تا حد امکان از درستی آنها مطمئن می‌شویم.	۲

	پ) نتایج بدست آمده را تفسیر می کنیم. ت) نمودارها و نتایج را ارائه می دهیم.																			
۲	با توجه به جدول زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید.															۸				
	متغیر	داده ها												گرایش به مرکز			پراکندگی			
														میان	حداکثر		دامنه	میان	حداکثر	دامنه
														۱۶/۸۳	m		۲/۵	۱/۴۱	۴	
														سن (سال)	۱۷		۱۸	۱۶	۱۷	۱۵
ساعت تماشای تلویزیون	۴	۲۹	۴	۶	۷	۶/۵	۷	۸	۶	۳۰	۴	۵	۹/۷۱	۷/۲۵	۳	۸/۹۴	۲۶			
الف) m را محاسبه کنید.																				
ب) کدام معیار گرایش به مرکز برای توصیف داده های متغیر سن مناسب است؟ چرا؟																				
پ) کدام معیار پراکندگی برای توصیف متغیر ساعت تماشای تلویزیون مناسب است؟ چرا؟																				
ت) انحراف کدام داده ها از میانگین باعث بزرگ شدن انحراف معیار متغیر ساعت تماشای تلویزیون شده است؟																				
۱	۳, 9, 27, 81, 243, ...															۹				
	برای جملات دنباله زیر:																			
۱/۵	الف) رابطه بازگشتی دنباله را مشخص کنید.															۱۰				
	ب) ضابطه تابعی دنباله را بدست آورید.																			
۱/۵	اگر $a_n = 2n + 3$ و $b_n = 3^n$ حاصل $a_2 + b_3$ را بدست آورید.															۱۱				
۱/۵	جمله سوم دنباله بازگشتی زیر را بدست آورید.															۱۲				
$a_{n+1} = 2 + 3a_n, a_1 = 4$																				
۱	اگر تابع f مدل ریاضی هر کدام از مسائل زیر باشد، دامنه هر کدام را مشخص کنید.															۱۲				
الف) دمای خانه در هر لحظه از شبانه روز.																				
ب) تعداد شرکت کنندگان سالیانه کنکور سراسری در رشته انسانی.																				
۲۰	موفق باشید																			
جمع بارم																				

① الف $m+n$ (۱۵) ب تحلیل داده (۷۵) پ دارد (۷۵) ت نیست (۱۵)

② الف درست (۱۵) ب نادرست (۱۵) ج درست (۱۵) د نادرست (۱۵) ه قیمت ۱۵٪

③ الف (۱۵) ب (۱۵) ج (۱۵) د (۱۵) ه قیمت ۱۵٪

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline \end{array}$$

$$4 \times 3 \times 2 = 24$$

$$P(5, 2) = \frac{5!}{2!} = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline \end{array}$$

④ الف (۱۵) ب (۱۵) ج (۱۵) د (۱۵) ه قیمت ۱۵٪

$$S = \{ \dots \}$$

⑤ الف (۱۵) ب (۱۵) ج (۱۵) د (۱۵) ه قیمت ۱۵٪

$$C = \{ \dots \}$$

$$n(S) = \binom{10}{2} \quad n(A) = \binom{4}{2} + \binom{4}{2} \quad P(A) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{10}{2}}$$

$$n(B) = \binom{4}{1} \binom{4}{1} \binom{2}{1} \quad P(B) = \frac{\binom{4}{1} \binom{4}{1} \binom{2}{1}}{\binom{10}{2}}$$

$$n(S) = 36 \quad A = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \} \quad P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$P(A^c) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

⑦ الف بیان سئله (۱۵) ب (۱۵) ج (۱۵) د (۱۵) ه قیمت ۱۵٪

قیمت ۱۵٪

⑧ الف $m=17$ (۱۵) ب سیالینگ (۱۵) ج دامنه میان میانی (۱۵) د داده در امتداد داده (۱۵) ه (۱۵)

$$f(n) = 3^n \quad a_{n+1} = 3a_n \quad a_1 + b_1 = 7 + 17 = 24 \quad a_2 = 2 + 3(a_1) = 2 + 3(7) = 23 \quad a_3 = 2 + 3(a_2) = 2 + 3(23) = 71$$

$$IR \quad IV$$