

نام و نام خانوادگی: کلاس / پایه: دوازدهم رشته: انسانی نام درس: ریاضی و آمار ۳  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۵ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نوبت: صبح ساعت شروع: ۸:۰۰ تعداد صفحه: ۲

بارم	سوالات	ردیف
۲	درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $2 \times 4!$ برابر ۴۸ می باشد. ب) اشتراک دو مجموعهی متمم، برابر فضای نمونه می باشد. ج) برای توصیف داده های کیفی (اسمی یا ترتیبی)، گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. د) جمله ی سوم در مثلث خیام ۳ می باشد.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) به ----- طریق می توان از بین ۹ فیلم، ۳ فیلم را به عنوان فیلم اول، دوم و سوم انتخاب کرد. ب) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، آن دو پیشامد ----- می باشند. ج) فضای نمونه در پرتاب دو سکه و یک تاس برابر ----- می باشد. د) دامنه ی "مساحت دایره ای به شعاع ۲" زیر مجموعه ای از ----- می باشد.	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) پاسخ گویی به ۱۰ سؤال ۳ گزینه ای که پاسخ گویی به همهی سؤالات الزامی باشد، به چند روش قابل اجراست؟ (۱) ۳۱۰ (۲) ۴۱۰ (۳) ۱۰۳ (۴) ۱۰۴	۳
۲	ب) اگر داده ی دورافتاده داشته باشیم، کدام نمودار مناسب است؟ (۱) مستطیل-میله (۲) میله ای (۳) دایره ای (۴) جعبه ای	۲
۱/۵	ج) گام سوم در چرخه ی آمار کدام است؟ الف) بیان مسئله (۲) تحلیل داده ها (۳) گردآوری و پاک سازی داده ها (۴) بحث و نتیجه گیری	۱/۵
۱/۵	د) ر کدام دنباله، دو جمله ی اول هر دو "۱" می باشند؟ الف) مربعی (۲) مکعبی (۳) مثلثی (۴) فیبوناچی	۱/۵
۱/۵	یک شرکت بین المللی ۵ نفر کارشناس اقتصاد، ۸ نفر کارشناس تبلیغات، ۱۰ نفر مشاور حقوقی و ۲ نفر مشاور رسانه ای دارد. رئیس شرکت تصمیم دارد کمیته ای شامل «یک کارشناس اقتصاد و یک مشاور رسانه» یا «یک کارشناس تبلیغات و یک مشاور حقوقی» تشکیل دهد. تشکیل کمیته ی مورد نظر به چند روش متمایز امکان پذیر است؟	۱/۵
۱/۵	با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶، چند عدد پنج رقمی می توان نوشت به طوری که عدد مضرب ۵ بوده و تکرار ارقام مجاز نباشد.	۱/۵
۲	درستی رابطه ی زیر را بررسی کنید. $p(n \text{ و } n-1) = p(n \text{ و } n)$	۲

۱/۵	می‌خواهیم از بین ۴ دانش‌آموز پایه‌ی یازدهم و ۵ دانش‌آموز پایه‌ی دوازدهم، افرادی را انتخاب کنیم و یک گروه ۳ نفره‌ی تشکیل دهیم. مشخص کنید به چند طریق می‌توانیم این تیم را تشکیل بدهیم به طوری که فقط ۲ نفر از اعضای تیم، دانش‌آموز پایه‌ی دوازدهم باشند.	۷
۱	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال این‌که تاس فرد و سکه پشت بیاید. (نوشتن فرمول الزامی است)	۸
۲	در داده‌های آماری زیر، کدام شاخص مرکزی و کدام شاخص پراکندگی مناسب است؟ چرا؟ آن‌ها را به دست آورید. ۴ و ۶ و ۳ و ۷ و ۲ و ۸ و ۵	۹
۱	با توجه به تأثیر شیوه‌های مختلف حمل و نقل، بر محیط‌زیست، می‌خواهیم در یک کلاس ۲۸ نفره با انتخاب تصادفی ۹ نفر از دانش‌آموزان، از آن‌ها پرسیم در هفته‌ی گذشته، بیشتر به کدام‌یک از شیوه‌های زیر به مدرسه آمده‌اند؟ (پیاده یا با دوچرخه، با وسایل حمل‌ونقل عمومی، با سرویس مدرسه یا خودروی شخصی) متغیر تصادفی مورد بررسی این مطالعه چیست؟ نوع متغیر (کمی/کیفی) و مقیاس اندازه‌گیری (فاصله‌ای/نسبتی - اسمی/ترتیبی) آن را مشخص کنید.	۱۰
۱/۵	ضابطه‌ی تابعی و رابطه‌ی بازگشتی را برای دنباله‌ی زیر بنویسید و نمودار آن را رسم کنید. ... و ۱۷ و ۱۴ و ۱۱ و ۸ و ۵	۱۱
۲	چهار جمله‌ی اول دنباله‌ی زیر را بنویسید. $a_n = \begin{cases} n^2 & \text{فرد } n \\ \frac{n+1}{n-1} & \text{زوج } n \end{cases}$	۱۲
۲۰	جمع بارم	

کلید تصحیح سوالات

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران  
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان شهریار  
دبیرستان غیردولتی فرزانهگان

نام درس: ریاضی و آمار ۳

رشته: انسانی

کلاس / پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۵



بارم	کلید سوالات	ردیف
۲	(د) نادرست ۰/۵ (ج) درست ۰/۵ (ب) نادرست ۰/۵ (الف) درست ۰/۵	۱
۲	(د) اعداد حقیقی ۰/۵ (ج) ۲۴ ۰/۵ (ب) ناسازگار ۰/۵ (الف) $\binom{9}{3} = 84$ ۰/۵	۲
۲	(د) گزینه‌ی ۴ ۰/۵ (ج) گزینه‌ی ۳ ۰/۵ (ب) گزینه‌ی ۴ ۰/۵ (الف) گزینه‌ی ۱ ۰/۵	۳
۱/۵	$(5 \times 2) + (8 \times 10) = 10 + 80 = 90$ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۴
۱/۵	$\left. \begin{array}{l} 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 1 = 360 \\ 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \end{array} \right\} \frac{360 + 120}{0.5} = 960$	۵
۲	$p(n \text{ و } n-1) = \frac{n!}{(n-(n-1))!} = \frac{n!}{1!} = \frac{n!}{1} = n!$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $p(n \text{ و } n) = \frac{n!}{(n-n)!} = \frac{n!}{0!} = \frac{n!}{1} = n!$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۶
۱/۵	$\binom{5}{2} \times \binom{4}{1} = \frac{5!}{2!1!} \times \frac{4!}{1!3!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times 4 = 40$ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۷
۱	$n(S) = 12$ ۰/۲۵ $n(A) = 3$ ۰/۲۵ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۸
۲	میانگین و انحراف معیار، زیرا داده‌های دورافتاده نداریم. ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $\bar{X} = \frac{S}{N} = \frac{2+3+4+5+6+7+8}{7} = \frac{35}{7} = 5$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ واریانس = $\frac{(2-5)^2 + (3-5)^2 + (4-5)^2 + (5-5)^2 + (6-5)^2 + (7-5)^2 + (8-5)^2}{7} = \frac{28}{7} = 4$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ انحراف معیار = $\sqrt{4} = 2$ ۰/۲۵	۹
۱	متغیر کیفی (۰/۲۵) - اسمی (۰/۲۵) شیوه‌های آمدن به مدرسه (۰/۵)	۱۰

۱/۵	$\frac{a_n = 3n + 2}{0.5}$	$\frac{a_{n+1} = a_n + 3}{0.5}$	۱۱
	رسم نمودار (۰/۵)		
۲	$a_1 = 1^2 = 1 \quad 0.5$		۱۲
	$a_2 = \frac{2+1}{2-1} = 3 \quad 0.5$		
	$a_3 = 3^2 = 9 \quad 0.5$		
	$a_4 = \frac{4+1}{4-1} = \frac{5}{3} \quad 0.5$		
۲۰	جمع بارم		

@farzanegan\_andishe