آزمون شبه نهایی درس ریاضی و آمار ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۳
پایه دوازدهم رشته انسانی	ساعت امتحان: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد استان سمنان	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تعداد سوال: ۱۶ سوال در ۲ صفحه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی بلا مانع است.

سوالات پاسخنامه دارد.

ردیف		بارم
۱	درستی و نادرستی هریک را مشخص کنید . الف) دنباله ی حسابی ۱۳و ... و۸۱و۸۵و۸۹ دارای بیست جمله است. ب) $p(۷,۳) = ۳۵$ پ)در گام گردآوری و پاکسازی داده ها تمامی داده های دورافتاده را حذف می کنیم. ت) در آزمایش پرتاب یک تاس، پیشامد زوج آمدن و پیشامد فرد آمدن، دو پیشامد ناسازگارند. ث) اگر تابع f مدل ریاضی دمای هوای خانه در هر لحظه از شبانه روز باشد، دامنه ی آن برابر $\mathbb{R}$ است.	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید . الف) هر دنباله ی حسابی، یک تابع خطی است که .....خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله است. ب) نمودار ..... بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترهستند. پ) اگر در داده ها، داده ی دور افتاده وجود داشته باشد، معیارپراکندگی مناسب،..... است. ت) جمله ی عمومی دنباله ی $\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۳}, \frac{۱}{۴}, \ldots$ به صورت ..... است. ث) تحلیل داده ها گام ..... در چرخه ی حل مساله است.	۱/۲۵
۳	مجموعه ی $A = \{۱,۳,۴,۰,۶,۵\}$ مفروض است. با ارقام موجود در این مجموعه: الف) چند عدد چهار رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟ ب) چند عدد پنج رقمی بزرگتر از ۳۰۰۰۰ و بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟ پ) چند زیر مجموعه ی ۴ عضوی شامل عدد ۵ می توان نوشت؟	۲/۲۵
۴	از مجموعه ی اعداد طبیعی کمتر از ۲۰، یک عدد را به طور تصادفی انتخاب می کنیم. اگر A پیشامد زوج بودن این عدد باشد: الف) احتمال وقوع پیشامد A را بدست آورید. ب) یک پیشامد معرفی کنید که با پیشامد A ناسازگار باشد.	۱

www.kanoon.ir

Scanned By Camera Scanner

۵	هر کدام از توضیحات جدول سمت راست مربوط به کدام گام چرخه ی آمار در جدول سمت چپ می باشد. الف) فهم مسأله، تعریف دقیق مسأله ب) مرتب کردن داده ها پ) شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری ۱) طرح و برنامه ریزی ۲) بیان مسأله ۳) تحلیل داده ها	۰/۷۵
۶	از جعبه ای که شامل ۶ لامپ سالم و ۴ لامپ معیوب است، به تصادف ۴ لامپ خارج می کنیم. احتمال اینکه هیچ کدام از لامپ ها سالم نباشند را بیابید.	۱
۷	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای آزمایش را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن سکه رو وتاس عدد زوج بیاید را بنویسید.	۱
۸	با توجه به داده های زیر،دو عدد به این داده ها اضافه کنید به طوری که میانه تغییر نکند. ۱۷ ۹ ۱۹ ۱۱ ۸ ۱۳ ۱۵ ۱۸ ۲۰ ۱۴ ۱۲	۰/۵
۹	ابتدا جملات دوم تا چهارم رابطه های بازگشتی زیر را بنویسید. (جمله ی اول داده شده است) سپس مشخص کنید کدامیک از آنها یک دنباله ی حسابی و کدامیک دنباله ی هندسی را تشکیل می دهد. الف) $a_{n+1}=\frac{2}{5}a_n , a_1=2$ ب) $a_{n+1}=a_n+3 , a_1=-2$	۲
۱۰	اگر $a_n=\frac{5-n}{n-2}$ و $b_n=\sqrt{n}$ و $c_n=(3)^{\frac{n}{2}}$، آنگاه مقدار $2a_5-c_2+3b_4$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۱	اگر جملات یک دنباله از قانون تابع خطی $y=3x+1$ پیروی کند، آنگاه با توجه به دامنه ی دنباله: الف) ضابطه ی این دنباله را بنویسید. ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را بنویسید. پ) جمله ی چندم این دنباله برابر ۵۰۲ است.	۱/۷۵
۱۲	در مربع ها چه اعدادی قرار دهیم تا دنباله ی زیر حسابی باشد؟ ... و ۱۰۵ و □ و □ و □ و ۱	۱/۵
۱۳	در دنباله ی حسابی...۳,۸,۱۳, مجموع شانزده جمله ی اول را بیابید.	۱/۵
۱۴	وزن یک شهاب سنگ ۲۰۰۰۰ کیلوگرم است. پس از ورود به جو زمین، در هر دقیقه، سی درصد از وزنش به سبب تماس با جو از بین می رود. پس از گذشت ۵ دقیقه از ورود این شهاب سنگ به جو زمین، چقدر از وزن آن باقی می ماند؟	۱
۱۵	در یک دنباله ی هندسی، جمله ی دهم برابر ۳ و جمله ی سیزدهم برابر ۸۱ است. نسبت مشترک این دنباله را بیابید.	۰/۷۵
۱۶	مجموع ۱۰ جمله ی اول دنباله هندسی ..... ,۵,۱۰,۲۰ را بدست آورید.	۱/۲۵
	"موفق باشید" جمع نمره	۲۰

www-kanoon-ir

Scanned By Camera Scanner

ردیف	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی ریاضی و آمار ۳	بارم
۱	هر قسمت ۰/۲۵ الف)درست ب)نادرست پ) نادرست ت) درست ث) درست	۱.۲۵
۲	هر قسمت ۰/۲۵ الف)شیب ب) جعبه ای پ)دامنه ی میان چارکی ت)$\frac{۱}{n+۱}$ ث)چهارم	۱.۲۵
۳	الف)$۴ \times ۴ \times ۳ \times ۲ = ۹۶$ (۰.۲۵) $۵\times ۴ \times ۳ \times ۱=۶۰$ (۰.۲۵) $۶۰ + ۹۶ = ۱۵۶(۰.۲۵)$ ب)$۴\times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲=۴۸۰$ (۰.۷۵) پ) $\binom{۵}{۳} = ۱۰$ (۰.۷۵)	۲.۲۵
۴	هرقسمت ۰/۵ نمره الف) $P(A) = \frac{۹}{۱۹}$ ب) پیشامد فرد بودن. (پاسخهای درست دیگر نیز مورد قبول است)	۱
۵	الف با ۲ ب با ۳ پ با ۱ هر مورد ۰.۲۵	۰/۷۵
۶	$P(A) = \frac{\binom{۴}{۴}}{\binom{۱۰}{۴}}(۰.۵) = \frac{\frac{۴!}{۰!۴!}}{\frac{۱۰!}{۴!۶!}}(۰.۲۵) = \frac{۱}{۲۱۰}(۰.۲۵)$	۱
۷	الف) $S = \{(۱ و ر), (ر, ۲), \dots, (۶ و ر), (۱ و پ), \dots, (۶ و پ)\}$ ب) $A = \{(۲ و ر), (۴ و ر), (۶ و ر)\}$ الف و ب هرکدام ۰.۵ نمره	۱
۸	میانه ۱۴ است. یکی از عددها کمتر و دیگری بیشتر از ۱۴ باشد. هر مورد ۰.۲۵	۰.۵
۹	الف) $a_۲ = \frac{۴}{۵}(۰.۲۵)\ a_۳ = \frac{۸}{۲۵}(۰.۲۵)\ a_۴ = \frac{۱۶}{۱۲۵}(۰.۲۵)$ دنباله هندسی(۰.۲۵) ب) $a_۲ = ۱\ (۰.۲۵)\ a_۳ = ۴(۰.۲۵)\ a_۴ = ۷(۰.۲۵)$ دنباله حسابی(۰.۲۵)	۲

www.kanoon.ir

۱۰	$a_{۵}=\frac{۵-۵}{۵-۳}=۰\left(۰.۲۵\right) b_{۴}=\sqrt{۴}=۲\left(۰.۲۵\right), c_{۲}=۳^{\frac{۲}{۲}}=۳\ (۰.۲۵)$ $۲\times ۰-۳+۳\times ۲=۳\left(۰.۵\right)$	۱.۲۵
۱۱	الف) $a_n=۳n+۱$ (۰.۲۵) ب) $a_{n+۱}=a_n+۳, a_{۱}=۴$ (۰.۷۵) پ) $۳n+۱=۵۰۲$ (۰.۲۵) $۳n=۵۰۱, n=۱۶۷$ (۰.۵)	۱.۷۵
۱۲	$\mathrm{d}=\frac{\mathrm{b}-\mathrm{a}}{\mathrm{n}+۱}=\frac{۱۰۵-۱}{۴}(۰.۵)=۲۶(۰.۲۵)$ ۲۷ ,۵۳,۷۹ هر مورد ۰.۲۵ نمره	۱.۵
۱۳	$a_{۱}=۳$ (۰.۲۵) d=۵ (۰.۲۵) نوشتن فرمول مجموع دنباله ی حسابی (۰.۲۵) $s_{۱۶}=\frac{۱۶}{۲}[۲\times ۳+۱۵\times ۵](۰.۲۵)=۸[۶+۷۵]=۶۴۸\left(۰.۵\right)$	۱.۵
۱۴	$\mathrm{a_n}=ar^{n-۱}$ (۰.۲۵) $\mathrm{a_{۵}}=۱۴۰۰۰\left(\frac{۷۰}{۱۰۰}\right)^{۵-۱}$ (۰.۵) = ۳۳۶۱/۴ (۰.۲۵) اگر به صورت زیر نوشته شود نیز صحیح است: $\mathrm{a_{۶}}=۲۰۰۰۰\left(\frac{۷۰}{۱۰۰}\right)^{۶-۱}$ (۰.۵) = ۳۳۶۱/۴ (۰.۲۵)	۱
۱۵	$\mathrm{r}=\sqrt[m-n]{\frac{a_m}{a_n}}=\sqrt[۳]{\frac{۸۱}{۳}}$ (۰.۵) $=\sqrt[۳]{۲۷}=۳$ (۰.۲۵)	۰.۷۵
۱۶	$\mathrm{a}=۵, \mathrm{r}=۲$ هر کدام (۰.۲۵) $S_n=\frac{a(۱-r^n)}{۱-r}$ (۰.۲۵), $S_{۱۰}=\frac{۵(۱-۲^{۱۰})}{۱-۲}=\frac{۵\times ۱۰۲۳}{۱}$ (۰.۲۵) $=۵۱۱۵$ (۰.۲۵)	۱.۲۵
	همکاران محترم لطفا به پاسخ‌های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید	۲۰

www-kanoon-ir