بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) هرچه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، به اندازه ی نمونه بزرگتری نیاز است. ب) رابطه بازگشتی برای مجموع اعداد هر سطر مثلث خیام، $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = 2a_n$ می باشد. پ) دنباله $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ و $a_1 = 1$ یک دنباله خطی است. ت) $(-8)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{-8} = -2$	1
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) جمله چندم دنباله $a_n = 5(3)^{n-1}$ برابر ۴۰۵ است؟ ۱)چهارم ☐ ۲)پنجم ☐ ۳)نهم ☐ ۴)سوم ☐ ب)کدام گزینه همواره درست است؟ ۱) هر عدد حقیقی دو ریشه دوم دارد. ☐ ۲)برای هر دو عدد a و b، داریم $\sqrt[4]{ab} = \sqrt[4]{a} \times \sqrt[4]{b}$ ☐ ۳)اگر a عددی حقیقی باشد، $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ ☐ ۴)هر عدد حقیقی دارای یک ریشه پنجم است ☐	0/75
۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، به طوری که $A \cap B = \emptyset$ ، در این صورت پیشامدهای A و B را ..... می گوئیم ب) جمله عمومی دنباله ..... و ۱۱و۷و۳ برابر ..... می باشد. پ) ریشه چهارم عدد ۸۱ برابر ..... و ..... است.	1
۴	هر یک از عبارت های سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید. الف) اصلاح یا حذف داده ها — ۱) بیان مسئله ب) تصمیم گیری در مورد چگونگی اندازه گیری متغیرها — ۲) طرح و برنامه ریزی پ) گزارش معیارها و ارائه نمودارها — ۳) گردآوری و پاکسازی داده ها ت) تفسیر نتایج حاصل از اندازه‌گیری — ۴) تحلیل داده ها ۵) بحث و نتیجه گیری	1
۵	سکه ای را پرتاب می کنیم . اگر پشت امد ، 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؟	1

www-kanoon.ir

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
۶	با ارقام ۹ و ۷ و ۴ و ۲ و ۰ و بدون تکرار ارقام الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت ؟ ب) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت ؟	1
۷	می خواهیم از بین ۶ نفرکارمند مرد و ۵ نفر کارمند زن یک تیم ۴ نفره بازرسی تشکیل دهیم. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه الف) فقط یک نفر مرد در این تیم باشد. ب) به تعداد مساوی زن و مرد در این تیم حضور داشته باشند. پ) حداکثر ۳ نفر مرد در این تیم حضور داشته باشند.	1/5
۸	الف) چهار جمله اول دنباله بازگشتی $a_{n+1}=\begin{cases}\frac{1}{2}a_n & n\text{زوج}\\ 3\,a_n+1 & n\text{فرد}\end{cases}$ و $a_1=1$ را بنویسید. ب) نمودار دنباله $a_n=\left(\frac{-1}{2}\right)^n$ را برای $n\le 4$ را رسم کنید.	1/5
۹	در یک دنباله حسابی، جملات پنجم و دوازدهم به ترتیب ۲ و ۴۴ می باشند. جمله سی و یکم دنباله را مشخص کنید.	2
۱۰	مجموع ده جمله اول دنباله حسابی ... و ۲۶ و ۱۹ و ۱۲ و ۵ را بدست آورید.	1/25

www-kanoon-ir

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
۱۱	با توجه به دنباله زیر به سوالات پاسخ دهید. ... و $\frac{1}{27}$ و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{3}$ و 1 الف)نوع دنباله را مشخص کنید و نسبت مشترک آن را بدست آورید. ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید. پ) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.	2
۱۲	در یک دنباله هندسی جمله دوم و پنجم به ترتیب ۳۶ و $\frac{9}{16}$ می باشند.دنباله را مشخص کنید.	1/5
۱۳	مجموع ده جمله دنباله هندسی ... و ۱۶ و ۴ و ۱ را بدست آورید.	1
۱۴	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $8^{-\frac{2}{3}}$ ب) $\sqrt[3]{49}$	1
۱۵	حاصل عبارات زیر را بدست آورید.	1

www-kanoon.ir

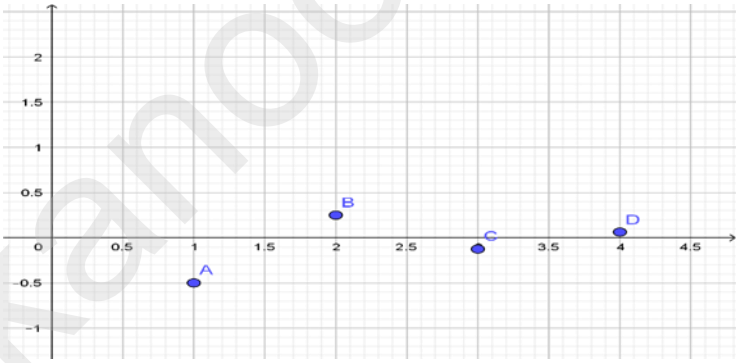
بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
	الف) $3^{\frac{1}{3}} \times 9^{\frac{1}{3}}$ ب) $\left(\frac{a^{\frac{1}{4}}}{a^2}\right)^{-4}$	
۱۶	جمعیت شهری یک میلیون نفر است. اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۶ درصد باشد، جمعیت این شهر پس از ده سال چند نفر خواهد شد؟ (محاسبه جواب آخر الزامی نیست)	0/5
۱۷	در زیر نمودار دو تابع $y=\left(\frac{1}{4}\right)^x$ و $y=4^x$ رسم شده است. مشخص کنید هر نمودار مربوط به کدام تابع است؟  الف ب	1
	موفق باشید	20

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) درست پ) نادرست ت) نادرست (هرکدام ۰/۲۵)	۱
2	الف)۲ (۰/۵) ب)۴ (۰/۲۵)	۰/۵
3	الف)ناسازگار ب) $a_n = 4n - 1$ پ) ۳ و ۳- (هرکدام ۰/۲۵)	۱
4	الف) ۳ ب)۲ پ)۴ ت)۵ (هرکدام ۰/۲۵)	۱
5	الف) S={(p,1),(p,2),(p,3),(p,4),(p,5),(p,6),(r,p),(r,r)} A={(p,2),(p,3),(p,5),(r,p),(r,r)}	۱
6	الف) $4 \times 4 \times 3 \times 2 = 96$ ب) $4 \times 3 \times 2 \times 1 + 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$	۱

www-kanoon.ir

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
7	$n(S)=\binom{11}{4}=330$ $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\binom{6}{1}\binom{5}{3}}{330}=\frac{60}{330}=\frac{2}{11}$ $\mathrm{P(B)}=\frac{\binom{6}{2}\binom{5}{2}}{330}=\frac{150}{330}=\frac{5}{11}$ $P(C')=\frac{\binom{6}{4}}{330}=\frac{15}{330}=\frac{1}{22}\Rightarrow P(C)=1-P(C')=1-\frac{1}{22}=\frac{21}{22}$	۱/۵
8	$a_1=1$ و $a_2=\frac{1}{2}$ و $a_3=\frac{5}{2}$ و$a_4=\frac{5}{4}$ 	۱/۵
9	$\begin{cases} t_1+4\,d=2 \\ t_1+11\,d=44 \end{cases}\Rightarrow d=6\Rightarrow t_1=-22$ $t_{31}=t_1+30\,d=158$	۲
10	$S_n=\frac{n}{2}[2\,a+(n-1)d]\Rightarrow S_{10}=\frac{10}{2}[2\times 5+(10-1)\times 7]=365$	۱/۲۵
11	الف) دنباله هندسی و $r=\frac{1}{3}$ ب) $a_n=1\times\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$ پ) $a_1=1$ و $a_{n+1}=\frac{1}{3}a_n$	۲
12	$\frac{t_5}{t_2}=\frac{t_1\times r^4}{t_1\times r}=\frac{\frac{9}{16}}{36}\Rightarrow r^3=\frac{1}{64}\Rightarrow r=\frac{1}{4}$ $t_2=t_1r\Rightarrow\frac{1}{4}t_1=36\Rightarrow t_1=144$	۱/۵

www-kanoon-ir

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس:ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع: ۸	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۰۳/۰۱	تعداد صفحه: ۴صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی–دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س)–شهرستان گناباد			

ردیف	سـوالات	نمره
13	$S_n = a \times \frac{1-r^n}{1-r} \Longrightarrow S_{10} = 1 \times \frac{1-4^{10}}{1-4} = -3 \times (1-4^{10})$	۱
14	الف) $\frac{1}{\sqrt[3]{8^2}}$ ب) $7^{\frac{2}{3}}$	۱
15	$3^{\frac{1}{3}} \times 9^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = 3$ $\left(\frac{a^{\frac{1}{4}}}{a^2}\right)^{-4} = \left(a^{-\frac{7}{4}}\right)^{-4} = a^7$	۱
16	$f(t) = c(1+r)^t = 1000000(1-0/06)^{10}$	۰/۵
17	الف) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ ب) $y = 4^x$	۱
	جمع بارم	۲۰