

نمره به عدد:		باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیر دولتی فاخران	سوالات امتحان: ریاضی دهم رشته ریاضی و تجربی	
نمره به حروف:			تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۴	
امضاء مصحح:			مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
				نام و نام خانوادگی:
				کلاس:
بارم	سوالات در ۲ صفحه طراحی شده است			ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) گروه خونی افراد، متغییر کیفی ترتیبی است.</p> <p>(ب) شاخص توده بدن، متغییر کمی گسسته است.</p> <p>(ج) مساحت یک مثلث با اضلاع ۳ و ۴ سانتیمتر و با زاویه 30° بین شان برابر با ۳ سانتی مترمربع است.</p> <p>(د) جوابهای معادله $3x^2 - 7x + 4 = 0$ شامل و می باشد.</p>			۱
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) واسطه هندسی بین دو عدد ۵ و ۲۰ برابر است.</p> <p>(ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$، آنگاه A و B را دو پیشامد می نامیم.</p> <p>(ج) زاویه $30^\circ -$ در ربع (ناحیه) قرار دارد.</p> <p>(د) $\sqrt[3]{33}$ بین دو عدد صحیح و متوالی و قرار دارد.</p>			۲
.۱۵	<p>در هر سوال یک گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>اگر Z مجموعه مرجع باشد، متمم $\{0, -1, -2, \dots\}$ کدامیک از مجموعه های زیر می باشد؟</p> <p>(الف) N (ب) Q (ج) W (د) Z</p> <p>(۲) خط $y = x + 5$ با محور x ها چه زاویه ای می سازد؟</p> <p>(الف) ۳۰ (ب) ۴۵ (ج) ۶۰ (د) ۹۰</p>			۳
.۰/۵	<p>تفاوت آمار و علم آمار در چیست؟</p>			۴
۱	<p>بین دو عدد ۶ و ۲۱ چهار واسطه حسابی درج کنید.</p>			۵
.۱۷۵	<p>اگر θ زاویه ای در ربع سوم و $\cos \theta = -\frac{3}{4}$، $\tan \theta$ را به دست آورید.</p>			۶

۰/۵	$2\sqrt[3]{-27} + \sqrt[4]{(-3)^4} =$	۷ الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.
۰/۷۵	$\frac{5}{\sqrt{3}+1} =$	۸ ب) عبارت مقابل را گویا کنید.
۲	$A = \frac{x(x-2)^2}{x^2+x-2}$	۹ نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به شکل بازه بنویسید.
۱	$f = \{(b+7, 4), (5, 2), (10, 2a-3), (5, b-1)\}$ اگر رابطه a, b را بدست آورید و دامنه و برد تابع را بنویسید.	۱۰ یک سهمی محور طولها را در نقاطی به طول ۳، ۱ و محور عرضها را در نقطه ای به عرض ۹- قطع می کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.
۱/۷۵		

۱/۲۵	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید و مقادیر $f(\sqrt{3})$ و $f(5)$ را بیابید.</p> $f(x) = \begin{cases} x + 1 & x \leq 0 \\ 5 & 0 < x < 2 \\ -x + 1 & x \geq 2 \end{cases}$	۱۱
۱/۵	<p>با حروف کلمه " گل سرخ " و بدون تکرار حروف: الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت؟ چند تا از آنها با " گل " شروع می شود؟ ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که در آن دو حرف «س» و «ر» در کنار هم آمده باشند؟ پ) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که در آنها حروف کلمه «سرخ» در کنار هم آمده باشند؟</p>	۱۲
.۱/۵	<p>با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۴ و ۷ و ۸ و بدون تکرار ارقام چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟</p>	۱۳
<p>۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵</p>	<p>در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۵ داور ایرانی، ۲ داور چینی و ۳ داور روسی قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود به چند روش می تواند این کار را انجام دهد؟ الف) کمیته ۳ نفره باشد و از هر یک از سه کشور یک نفر در کمیته باشد. ب) کمیته ۴ نفره باشد و دقیقاً ۲ داور ایرانی داشته باشد. ج) کمیته ۵ نفره باشد و حداقل ۴ داور ایرانی داشته باشد.</p>	۱۴

<p>۱</p> <p>۱۷۵</p>	<p>اگر دو تاس را با هم بیندازیم، چقدر احتمال دارد: الف) مجموع دو تاس ۷ یا هر دو تاس زوج باشند؟</p> <p>ب) مجموع دو تاس کمتر از ۱۱ باشد؟</p>	<p>۱۵</p>
<p>۱</p> <p>۱</p>	<p>کیسه ای شامل دو مهره قرمز و سه مهره آبی و یک مهره سبز است. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می کنیم. مطلوب است تعیین: الف) احتمال آن که ۳ مهره غیر هم رنگ باشند</p> <p>ب) احتمال آن که حداقل یک مهره قرمز باشد.</p>	<p>۱۶</p>
<p>۲۰</p>	<p>جمع</p> <p>موفق باشید</p>	

سوال	باسمه تعالی راهنمای تصحیح	بارم
۱	الف) درست (ب) غلط (ج) درست (د) غلط	۱
۲	الف) ۶ (ب) سازگار (ج) دوم (د) ۵ و ۴	۱/۲۵
۳	الف (۱) الف (۲)	۰/۵
۴	آمار، مجموعه ای از اعداد و ارقام است در صورتی که علم آمار مجموعه روش هایی است که شامل جمع آوری اعداد، سازماندهی و نمایش، تحلیل و تفسیر داده ها و در نهایت نتیجه گیری و قضاوت در مورد پدیده های تصادفی است.	۰/۵
۵	$t_8 = 17 \rightarrow a + 4d = 17$ $t_9 = 33 \rightarrow a + 8d = 33 \rightarrow d = 4, a = 1 \rightarrow t_n = 1 + (n-1)4 = 4n - 3$	۱
۶	$\sin \theta = -\frac{2}{5} \rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25} \rightarrow \cos \theta = -\frac{\sqrt{21}}{5} \rightarrow \tan \theta = \frac{2}{\sqrt{21}} = \frac{2\sqrt{21}}{21}$	۰/۷۵
۷	<p>الف) $\sqrt[6]{(1-\sqrt{2})^6} - \frac{1}{\sqrt{2+1}} = 1-\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2+1}} = \sqrt{2} - 1 - \frac{1}{\sqrt{2+1}} = \frac{2-1-1}{\sqrt{2-1}} = 0$</p> <p>ب) $2\sqrt{-8} + \sqrt[4]{(-2)^4} = 2 \times (-2) + -2 = -4 + 2 = -2$</p>	۱/۲۵
۸	$\frac{x^3 - x}{x^2 - 2x + 2} \leq 0$ $x^3 - x = x(x-1)(x+1) = 0 \rightarrow x = 0, 1, -1$ $x^2 - 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta < 0$ جدول تعیین علامت $D = (-\infty, -1] \cup [0, 1]$	۲
۹	$b - 1 = 2 \rightarrow b = 3$ $2a - 3 = 4 \rightarrow a = \frac{7}{2}$ $D = \{1, 0, 5\}, R = \{4, 2\}$	۱
۱۰	<p>معادله ی سهمی به صورت $y = a(x-3)(x-1)$ خواهد بود و نقطه $(0, -9)$ باید در معادله صدق کند. پس: $-9 = 3a \rightarrow a = -3 \rightarrow y = -3x^2 + 12x - 9 \rightarrow x = \frac{b}{2a} = 2$ طول راس سهمی</p> <p>$y = 3$ ماکسیمم بنابراین ضمن رسم شکل، $D = (-\infty, \infty)$ و $R = (-\infty, 3]$</p>	۱/۷۵
۱۱	رسم تابع $(/۷۵)$ و $f(\sqrt{5}) = -\sqrt{5} + 3$ و $f(\frac{1}{2}) = 1$	۱/۲۵
۱۲	الف) $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4$ ب) $\binom{4}{2} \times 3! \times 4!$	۱/۲۵

۱۳	$۵ \times ۴ \times ۳ \times ۱ + ۴ \times ۴ \times ۳ \times ۳ = ۶۰ + ۱۴۴ = ۲۰۴$	
۱۴	<p>(الف) $\binom{۸}{۳}$</p> <p>(ب) $\binom{۸}{۳} - \binom{۶}{۱}$</p> <p>(ج) $\binom{۴}{۳} \times ۲$</p>	۲
۱۵	<p>(الف)</p> <p>$A = ۸$ مجموع دو تاس $= \{(۳,۵)(۵,۳)(۲,۶)(۶,۲)(۴,۴)\}$</p> <p>$B =$ هر دو تاس فرد $\rightarrow n(B) = ۳ \times ۳ = ۹$</p> <p>$A \cap B = \{(۳,۵)(۵,۳)\}$</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{۵}{۳۶} + \frac{۹}{۳۶} - \frac{۲}{۳۶} = \frac{۱۲}{۳۶} = \frac{۱}{۳}$</p> <p>(ب)</p> <p>$A =$ مجموع کمتر از ۱۱</p> <p>$A' = \{(۵,۶)(۶,۵)(۶,۶)\} \rightarrow P(A') = \frac{۳}{۳۶} \rightarrow P(\quad) = ۱ - \frac{۳}{۳۶} = \frac{۳۳}{۳۶} = \frac{۱۱}{۱۲}$</p>	۱/۷۵
۱۶	<p>(الف)</p> <p>$P[(A - B) \cup (B - A)] = P(A) + P(B) - ۲P(A \cap B) = \frac{۲}{۳} + \frac{۱}{۴} - ۲\left(\frac{۱}{۶}\right) = \frac{۷}{۱۲}$</p> <p>(ب)</p> <p>$P(A' \cap B') = ۱ - P(A \cup B) = ۱ - [P(A) + P(B) - P(A \cap B)] = ۱ - \frac{۲}{۳} - \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۶}$</p> <p>$= \frac{۱}{۴}$</p>	۲