

بسمه تعالی

۹۸/۳/۱۱	تاریخ امتحان :	اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	سؤالات امتحانی درس: ریاضی ۲
۱۲۰ دقیقه	مدت امتحان :	اداره آموزش و پرورش ناحیه دو	پایه: یازدهم
۱۰:۳۰	ساعت شروع امتحان :	دبیرستان نمونه کوثر	نیمسال دوم - خرداد ماه ۱۳۹۸

دانش‌آموزان عزیز با آرزوی موفقیت برای شما، سؤالات در ۳ صفحه و ۱۶ سوال طراحی شده است. لطفاً سؤالات را به دقت مطالعه نموده و در برگه پاسخنامه مین برگه آنها پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی:	نیاز به ماشین حساب دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
کلاس:	صفحه ۱

بارم	سؤالات	ردیف
۱	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است. اگر $A(3,0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را بدست آورید.	۱
۱	علی به همراه چند نفر از دوستان خود ماهانه یک مجله ادبی ۱۶ صفحه ای منتشر می کنند. پس از حروف چینی مطالب، او معمولاً ۲ ساعت برای ویرایش ادبی مجله وقت صرف می کند. اگر رضا به او کمک کند، کار ویرایش حدود ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه به طول می انجامد. حال اگر رضا بخواهد به تنهایی کار ویرایش یک شماره از مجله را انجام دهد، نیازمند چه میزان وقت خواهد بود؟	۲
1/5	قضیه اساسی تشابه را بیان و اثبات کنید.	۳
۱	مراحل رسم خط عمود بر یک خط، از نقطه ی غیر واقع بر آن را به طور کامل توضیح دهید.	۴
۱/۷۵	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = 1 - \sqrt{x-3}$ ب) $y = 3^{(x-1)} + 2$	۵
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

۲/۵	الف) معادله لگاریتمی $\log_5^{(x+1)} + \log_5^{(x-1)} = 1$ را حل کنید. ب) اگر $\log 2 = 0.3$ و $\log 3 = 0.48$ مقدار تقریبی $\log \frac{\sqrt{162}}{\sqrt[4]{5}}$ را محاسبه کنید.	۶
۱	اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ باشد، دامنه و ضابطه $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.	۷
۰/۷۵	آیا دو تابع زیر مساویند؟ $f(x) = \frac{ x }{x}$ $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$	۸
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید. الف) اگر زاویه بین دوساق مثلث متساوی الساقین ۱ رادیان باشد، آنگاه اندازه قاعده این مثلث کوچکتر از اندازه هر یک از ساقها است. ب) انتهای کمان زاویه $\frac{6\pi}{5}$ رادیان در ربع دوم مثلثاتی قرار دارد.	۹
۱/۲۵	حاصل کسر زیر را محاسبه کنید. $\frac{\sin(\frac{3\pi}{4}) - \cos(\frac{5\pi}{6})}{\sin(-\frac{25\pi}{3}) + \tan(-\frac{4\pi}{3})}$	۱۰
۰/۷۵	الف) نمودار $y = \cos(x - \frac{\pi}{3}) - 1$ را رسم کنید.	۱۱

بارم	سؤالات	ردیف
۱	<p>اگر $f(x) = \begin{cases} ax-1 & x < 1 \\ x^2 + 2a & x \geq 1 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$ باشد، مقدار a را بدست آورید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>حد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sin x - \sin x \cos x}{k \tan^3 x}$ وقتی $x \rightarrow 0$ برابر یک است، k را بدست آورید.</p>	۱۳
۱	<p>مقدار a را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x=1$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} & x > 1 \\ ax - a + 3 & x \leq 1 \end{cases}$	۱۴
۱/۵	<p>ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده A، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B، $\frac{1}{7}$ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد احتمال واکنش نشان دادن ماده B، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد.</p>	۱۵
۱/۵	<p>داده های زیر مربوط به تعداد ضربان قلب ۱۲ دانش آموز قبل از مسابقه دو است، ضریب تغییرات این داده ها را بدست آورید.</p> <p>۱۰۰ - ۹۱ - ۸۲ - ۷۵ - ۱۰۵ - ۹۸ - ۹۸ - ۹۸ - ۱۰۱ - ۸۹ - ۹۲ - ۹۷ - ۸۶</p>	۱۶
۲۰	موفق و سربلند باشید	جمع بارم

نام و نام خانوادگی دبیر مربوطه:

نمره به عدد:

تاریخ:

امضا:

نمره به حروف: