

باسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش
سازمان آموزش و پرورش استان مازندران
دبیرستان هیات امنایی آیت ا... طالقانی

| | | | |
|----------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| نام دانش آموز: | نام درس: ریاضی و آمار | پایه: یازدهم | رشته: انسانی |
| شماره صندلی: | تاریخ: ۹۷/۳/۱۲ | مدت امتحان: دقیقه | شماره ی کلاس: |

| ردیف | شرح سوال | بارم |
|------|---|------|
| ۱ | با استفاده از جدول نشان دهید گزارش زیر معادل (هم ارز) با چه گزاره ای می باشد. $(p \wedge q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$ | ۱/۲۵ |
| ۲ | با استفاده از برهان خلف درستی عبارت زیر را نشان دهید. اگر $x \neq 1$ و $\frac{y^3}{2x} = 4$ باشد آنگاه $y \neq 2$ می باشد. | ۱ |
| ۳ | نقیض گزاره های زیر را به دست آورید و ارزش آنها را مشخص کنید. الف - اگر ۵۷ عدد مرکب باشد آنگاه ۱۱۹ اول است. ب - ۱۳ بزرگتر از ۱۷ نیست یا ۸۱ مربعی کامل است. | ۱/۵ |
| ۴ | عبارت: دو برابر مربع عددی را با خود آن عدد جمع می کنیم حاصل برابر ۳ می شود را به صورت ریاضی بنویسید و سپس جواب این معادله را بدست آورید. | ۱/۵ |

| | | |
|---|---|------|
| ۵ | الف- نمودار $y = 2 - x $ را رسم کنید. | ۰/۷۵ |
| ۶ | ب- برای تابع $f(x) = [x] - [-x]$ مقادیر $f(2)$ و $f(1 - \sqrt{2})$ را بدست آورید. | ۱ |
| ۷ | اگر $f = \{(2,0), (4,-1), (-1,3)\}$ و $g = \{(2,5), (3,-1), (-1,2), (4,3)\}$ باشد. ضابطه $2f - g$ و $\frac{g}{f}$ را بدست آورید. | ۲ |
| ۸ | اگر $f(x) = x^2$ و تابع $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ به صورت نمودار زیر باشد، ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید. | ۲ |
| ۸ | تابع درآمد و هزینه شرکتی به ترتیب $-x^2 + 12x$ و $2x + 9$ واحد است. الف) تابع سود این شرکت را بدست آورید. ب) این شرکت با چه میزانی از تولید به سود ماکزیمم میرسد؟ | ۱/۵ |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---|-----|----|----|---|---|------|----|----|----|----|--|
| ۹ | نمودار تابع زیر را رسم کنید و مقدار $f(-2)$ و $f(3)$ و $f(0)$ را بدست آورید. | ۲ | | | | | | | | | | |
| | $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & , x > 0 \\ 3 & , x = 0 \\ x^2 + 1 & , x < 0 \end{cases}$ | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | در یک شهر تعداد ۱۳۰۰ نفر ۱۷ سال جویای کار می باشند و ۱۵۰۰ نفر ۱۷ سال شاغل ند. الف) نرخ بیکاری را بدست آورید. ب) چقدر باید شغل ایجاد کنیم تا نرخ بیکاری به ۳ درصد برسد؟ | ۲ | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | اگر گوشت و نان دو کالا باشند به طوری که قیمت آنها در سال جاری به ترتیب ۴۰۰۰ و ۴۰۰۰۰ تومان باشد و در سال پایه به ترتیب ۳۰۰۰ و ۳۰۰۰۰ باشد ، به طوری که مقدار مصرفی برابر ۳۰ و ۱۲ کیلوگرم باشد. الف) شاخص بهای گوشت و نان را در سال جاری به دست آورید. ب) اگر شاخص بها در سال پایه برابر ۸۵ باشد تورم را به دست آورید. | ۲ | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | با توجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید. الف) نمودار سری زمانی زیر را رسم کنید. | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><td>سال</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr><tr><td>فروش</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td><td>۲۰</td><td>۲۵</td></tr></table> | سال | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | فروش | ۱۰ | ۱۵ | ۲۰ | ۲۵ | |
| سال | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | | | | | | | | |
| فروش | ۱۰ | ۱۵ | ۲۰ | ۲۵ | | | | | | | | |
| | ب) در سال هفتم چقدر فروش دارد؟ | | | | | | | | | | | |
| | موفق باشید سلمان پور | | | | | | | | | | | |