



بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی: نام درس: ریاضی و آمار زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
 رشته: انسانی نام دبیر: آقای دهقان تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۹
 پایه: دهم تعداد صفحه: ۲ تعداد سوال: ۱۶ نوبت پایانی (خرداد)

نمره دانش آموز: نمره تجدید نظر:

ردیف	سوالات	بارم
۱	حاصل عبارات زیر را به کمک اتحادها به دست آورید. الف) $(1+y)(1+y^2+y^4)(1-y) =$ ب) $(x^2+x)^3 =$	۱
۲	عبارات زیر را تجزیه کنید. الف) $9x^2 - 21x + 10 =$ ب) $(2x-y)^2 - y^4 =$	۱
۳	معادلات درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) $x^2 + 10x + 21 = 0$ (روش مربع کامل) ب) $4x^2 - 3x - 1 = 0$ (روش کلی)	۲
۴	مقدار a را چنان تعیین کنید که معادله $\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x = 2$ باشد.	۱
۵	دامنه و برد تابع زیر را مشخص کنید. 	۱
۶	تابع خطی f از مبدا مختصات می‌گذرد و $f(1) = 3$ ضابطه تابع f را بنویسید. سپس حاصل $f(-5)$ را بیابید	۱
۷	ابتدا معادله محور تقارن و مختصات رأس سهمی زیر را پیدا کنید و سپس نمودار آن را رسم کنید. $y = -x^2 + 6x - 7$	۱/۵
۸	محیط مستطیلی برابر ۸ متر است. بیشترین مساحت این مستطیل چقدر است؟ (با راه حل)	۱
۹	یک کارگاه تولیدی نوعی کالا تولید می‌کند که تابع درآمد آن به صورت $y = \frac{-1}{5}x^2 + 200x$ (برحسب تومان) و تابع هزینه آن $y = 60x - 72000$ (برحسب تومان) می‌باشد که در آن x تعداد واحد کالا است. این کارگاه باید چند واحد کالا تولید کند و به فروش برساند تا سود آن ماکزیمم شود و بیشترین مقدار سود چقدر است؟	۱/۵

۱/۵	مفاهیم زیر را تعریف نمایید : الف) نمونه تصادفی ب) متغیر در بررسی های آماری ج) آمار	۱۰																		
۱	روش های گردآوری داده ها را فقط نام ببرید .	۱۱																		
۱	نوع متغیرهای داده های زیر را مشخص کنید . الف) دمای بدن ماهی های دریای خزر ب) وضعیت تاهل کارمندان یک شرکت ج) تعداد افراد پذیرفته شده در کنکور سال گذشته د) میزان سواد افراد یک باشگاه ورزشی	۱۲																		
۲	داده های زیر را در نظر بگیرید : ۱ ، ۳ ، ۴ ، ۱۲ ، ۳۰ دامنه تغییرات و انحراف معیار وضرب تغییرات داده ها را به دست آورید .	۱۳																		
۱/۲۵	نمودار جعبه ای برای داده های زیر رسم کنید . چند درصد از داده ها داخل جعبه قرار می گیرند ؟ ۳ ، ۵ ، ۳ ، ۸ ، ۴ ، ۱۳ ، ۱۰ ، ۱۲	۱۴																		
۱	جدول زیر گروه خونی دانش آموزان یک کلاس را نشان می دهد : نمودار دایره ای داده ها را رسم کنید. <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد دانش آموزان</td> <td>۵</td> <td>۸</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	گروه خونی	A	B	AB	O	تعداد دانش آموزان	۵	۸	۴	۳	۱۵								
گروه خونی	A	B	AB	O																
تعداد دانش آموزان	۵	۸	۴	۳																
۱/۲۵	الف) اگر تعداد متغیرها ۹ تا باشد زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری چند درجه است؟ ب) ریز نمرات دروس علی در زیر آمده است نمودار راداری آن را رسم کنید. <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <thead> <tr> <th>درس</th> <th>ادبیات</th> <th>دینی</th> <th>شیمی</th> <th>ریاضی</th> <th>فیزیک</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمرات</td> <td>۱۸</td> <td>۱۹</td> <td>۹</td> <td>۱۵</td> <td>۱۳</td> </tr> <tr> <td>پیشینه</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> <td>۱۸</td> <td>۱۸</td> <td>۱۹</td> </tr> </tbody> </table>	درس	ادبیات	دینی	شیمی	ریاضی	فیزیک	نمرات	۱۸	۱۹	۹	۱۵	۱۳	پیشینه	۲۰	۲۰	۱۸	۱۸	۱۹	۱۶
درس	ادبیات	دینی	شیمی	ریاضی	فیزیک															
نمرات	۱۸	۱۹	۹	۱۵	۱۳															
پیشینه	۲۰	۲۰	۱۸	۱۸	۱۹															
۲۰	مجموع بارم																			