



آزمون درس : ریاضی و آمار ۱

زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

طراح سؤال: شریف موسوی

به نام نام بخش نامداران

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ قم

دبیرستان فرزنانگان ۲

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: دهم انسانی

امتحانات نوبت : دوم ۱۴۰۱/۳/۱

ردیف	بارم
۱	عبارت‌های زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. الف) $25x^4 + 30x^3 + 9x^2$ ب) $4x^2 - 18x - 5$
۲	عبارت زیر را ساده کنید. $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}$
۳	اگر $\frac{ax^2 - ax}{4x} \times \frac{2x + 6}{x^2 + x - 2} = 6$ باشد. مقدار a را بدست آورید.
۴	معادلات زیر را حل کنید. الف) $2x^2 - 8 = 0$ ب) $x^2 + \sqrt{5}x - 1 = 0$ ج) $\frac{2x - 5}{x + 3} = 1$
۵	بدون حل معادله، حاصل جمع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله زیر را بدست آورید. $x^2 - 4x + 3 = 0$

۱	مقادیر a و b را طوری بدست آورید که رابطه زیر تابع باشد. $f = \{(۲,۵), (۳,۷), (۲,۲a + ۱), (۳, b + ۴)\}$	۶
۱	دامنه و برد تابع زیر را کامل کنید. $f: A \rightarrow B$ $f(x) = x + ۳$ $D_f = \{۰, ۲, \dots, \dots\}$ $R_f = \{\dots, \dots, ۷, ۹\}$	۷
۱/۵	در یک تابع خطی می‌دانیم $f(۲) = ۲$ و $f(۰) = -۲$: الف- ضابطه تابع خطی را بنویسید. ب- نمودار آن را رسم کنید.	۸
۱	نمدار سهمی زیر را رسم کرده و معادله محور تقارن آن را بنویسید. $y = x^۲ + ۲x - ۳$	۹
۱/۵	تابع درآمد و هزینه شرکتی بصورت زیر است: $R(x) = ۲۱x + x^۲$ $C(x) = ۲۰ + x$ الف- معادله سود شرکت را بنویسید. ب- چند واحد کالا تولید شود تا سود ماکزیمم شود؟	۱۰
۰/۵	میانگین اعداد $۳ + ۱, ۲x + ۱, x - ۷, ۳x + ۷$ برابر ۵ است. مقدار x را بدست آورید.	۱۱

۱	میانگین داده‌های X_1, X_2, \dots, X_n برابر ۵ است. میانگین داده‌های $2, 2X_1 + 2, 2X_2 + 2, \dots, 2X_n + 2$ چقدر است؟	۱۲
۲	در داده‌های آماری ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۹، ۸، ۸، ۶، ۴، ۳، ۳، داده‌های داخل جعبه نمودار جعبه‌ای را به عنوان داده جدید در نظر می‌گیریم. با رسم نمودار جعبه‌ای، انحراف معیار داده‌های جدید را بدست آورید.	۱۳
۱	در یک سری داده با منحنی نرمال، میانگین \bar{X} و انحراف معیار σ است: الف- چند درصد داده‌ها در بازه $[\bar{X} - \sigma, \bar{X} + \sigma]$ قرار دارند؟ ب- ۹۵ درصد داده‌ها در چه بازه‌ای قرار دارند؟	۱۴
۱	جدول زیر مربوط به نمرات چند درس یک دانش‌آموز است. نمودار راداری آن را رسم کنید.	۱۵
۱/۵	نمودار دایره‌ای و میله‌ای داده‌های زیر را رسم کنید.	۱۶
	حاصل کوتاهی، پشیمانی و حاصل دور اندیشی، سلامت است. «حضرت علی علیه السلام»	

ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی
۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵

X	A	B	C
f	۳	۱	۶