

نام و نام خانوادگی :		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۴-۹۳
نام پدر :		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین	تاریخ آزمون: ۹۴/۲/۱۳
نام درس : ریاضی عمومی		دبیرستان شهید مرتضی باریک بین (دوره دوم متوسطه)	جای مهر
پایه: چهارم (پیش دانشگاهی)		رشته: تجربی	مدت آزمون: 100 دقیقه
ردیف		«سال همدلی و همزمانی دولت و ملت»	
۱-	۵۱ درصد جمعیت کشوری را مردان و ۴۹ درصد باقیمانده را زنان تشکیل می دهند؛ اگر ۸۰ درصد مردان و ۶۰ درصد زنان با سواد باشند، چند درصد افراد این جامعه با سوادند؟	1	بارم
۲-	اگر α و β ریشه های معادله $3x^2 - 5x - 2 = 0$ باشند؛ مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید. $\alpha^2 + \beta^2$	1	
۳-	ابتدا نشان دهید تابع $g(x) = \frac{1+x}{2x-3}$ یک به یک است؛ سپس تابع معکوس آن را حساب کنید.	1/5	
۴-	معادله ی خط مماس بر منحنی $y = e^{2x-4}$ را در نقطه ی به طول 2 واقع بر آن بدست آورید.	۱	
۵-	نقاط بحرانی تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ را بدست آورید.	0/5	
۶-	ضرایب ثابت a و b را چنان بیابید که تابع با ضابطه ی $f(x) = ax^3 + bx^2$ دارای نقطه عطف $(1,2)$ باشد.	۱	
۷-	نمودار تابع $f(x) = x^3 - 3x + 1$ را رسم کنید.	۲	
۸-	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن مبدا مختصات $O(0,0)$ بوده و بر خط $3x + 4y = 10$ مماس باشد.	1/5	
۹-	معادله یک بیضی به صورت $9x^2 + 4y^2 - 18x + 8y - 23 = 0$ است. مختصات مرکز و کانونها و راسها و طول اقطار آن را بیابید و نمودار بیضی را رسم کنید.	۳	
۱۰-	معادله یک سهمی را پیدا کنید که مختصات کانون آن نقطه ی $F(2,3)$ و معادله خط هادی آن $y = 7$ باشد.	2	
۱۱-	با رسم نمودار تابع $f(x) = x - 2 $ مقدار $\int_{-2}^4 f(x) dx$ را بیابید.	1/5	
۱۲-	اگر $G(x) = \int_1^x \frac{\sin 2t}{1+t^2} dt$ ؛ مقدار مشتق تابع $y = \frac{G(x)}{x^2}$ را حساب کنید.	1	
۱۳-	انتگرال های زیر را محاسبه کنید. الف) $\int_1^3 [x] dx$ ب) $\int (3 \cos 3x - 4 \sin 2x + 10e^{5x}) dx$ ج) $\int \frac{2x}{x^2+1} dx$	2	
20	جمع نمرات	«سربلند و پیروز باشید.»	