

نام و نام خانوادگی:	 وزارت آموزش و پرورش اداره مدارس استعدادهای درخشان آموزش و پرورش منطقه ۳ دبیرستان فرزانگان ۳	نام درس: ریاضی ۱
پایه: دهم		تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/ ۳ / ۳
رشته: ریاضی - تجربی		زمان آزمون: ۹۰ دقیقه
کلاس:		تعداد سوالات: ۹
نام دبیر: سرکار خانم بیگدلی		تعداد صفحات: ۲
نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضای دبیر:

ردیف	سوالات سری (۵)	بارم
۱	تابع $f(x)$ شکل مقابل مفروض است. $f(x) = \begin{cases} x+3 +2 & x < 0 \\ -(x-1)^2+1 & x \geq 0 \end{cases}$ الف) مقدار $f(f(3))$ را به دست آورید. ب) نمودار این تابع را در دستگاه مختصات رسم کنید. پ) دامنه و برد این تابع را به دست آورید.	۰/۵ ۱ ۰/۵
۲	الف) اگر $A = \left[-\frac{5}{1}, 1\right]$ و $B = \left[1, 5\right]$ دو نقطه از سهمی $y = x^2 + mx + 1$ باشند، مقدار $\min$ این سهمی را به دست آورید. ب) حدود m را چنان بیابید که نمودار سهمی $y = (m-2)x^2 + (m-2)x - 2$ همواره پایین محور x ها باشد. پ) یک نامعادله قدر مطلق بنویسید که مجموعه جواب آن به شکل $(-2, 3)$ باشد.	۱ ۱/۵ ۰/۵
۳	به نمودار تابع g دقت کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) دامنه و برد تابع g را بنویسید. ب) ضابطه‌ی تابع g را به دست آورید. پ) در چه فاصله‌ای این تابع ثابت است؟ ت) در چه فاصله‌ای این تابع همانی است؟	۰/۵ ۱ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	بین دو عدد ۵- و ۱۶۰-، ۴ واسطه‌ی هندسی درج کنید.	۰/۷۵
۵	نوع هریک از متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) نوع بارندگی (باران - برف - تگرگ) ب) تعداد فرزندان کارمندان یک شرکت	۰/۵
۶	اگر A و B دو پیشامد باشند، به گونه‌ای که $P(A') = \frac{2}{4}$ و $P(B) = \frac{3}{5}$ و $P(A \cup B)$ را به دست آورید. ب) از بین ۴ گل رز سفید و ۵ گل رز قرمز می‌خواهیم، ۳ شاخه انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد از این سه شاخه حداقل ۱ گل رز سفید وجود داشته باشد؟	۰/۷۵ ۱/۵

۷	الف) کسر زیر را گویا کنید.	۰/۵	$\frac{4}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{25}}$
	ب) حاصل عبارت مقابل را بیابید.	۰/۵	$\sqrt[5]{\sqrt[3]{4} \div \sqrt[5]{8}}$
۸	الف) با ارقام ۰ و ۱ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ چند عدد چهار رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۰/۷۵	
	ب) با حروف کلمه‌ی <i>teaching</i> چند کلمه‌ی ۵ حرفی می توان نوشت که در آن سه حرف <i>t, a, e</i> کنار هم باشند؟	۰/۷۵	
	پ) به چند طریق می توان از بین ۸ زوج که در یک ساختمان زندگی می کنند ۴ نفر انتخاب کرد به طوری که هیچ کدام از آن ها با هم خانواده مشترک نداشته باشند؟	۰/۷۵	
۹	الف) خط $1 - 4y = 4x$ با جهت مثبت محور x ها چه زاویه‌ای می سازد؟	۰/۲۵	
	ب) اگر $\cot \alpha = -2$ و انتهای کمان مقابل به α در ربع دوم باشد، $\cos \alpha$ را بیابید.	۰/۵	
	پ) درستی اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.	۰/۵	
			$\frac{1}{\sin x} + \cot x = \frac{\sin x}{1 - \cos x}$
صفحه : ۲ از ۲ «موفق باشید»			