

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	سؤالات سری (۲)	بارم
۱	الف) اگر $A \left -\frac{4}{5} \right.$ و $B \left -\frac{5}{5} \right.$ دو نقطه از سهمی $y = -2x^2 + mx + 1$ باشد، مقدار max این سهمی را به دست آورید. ب) حدود m را چنان بیابید که نمودار سهمی به معادله $y = (m+1)x^2 + (m+1)x + 2$ همواره بالای محور x ها باشد. پ) یک نامعادله قدر مطلق بنویسید که مجموعه جواب آن به شکل $(-\infty و -2) \cup (4 و \infty)$ باشد.	۱ ۱/۵ ۰/۵
۲	تابع $f(x)$ به شکل مقابل مفروض است. الف) مقدار $f(f(-4))$ را بیابید. 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
۳	به نمودار تابع g دقت کنید و به سؤالات 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	الف) با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ چند عدد سه رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟ ب) با حروف کلمه‌ی «جهانگردی» چند کلمه‌ی ۵ حرفی می‌توان نوشت که در آن سه حرف <u>د</u> ، <u>ر</u> ، <u>گ</u> کنار هم باشند؟ پ) در یک آپارتمان ۸ زوج زندگی می‌کنند به چند طریق می‌توان یک هیئت ۵ نفره از اعضای این آپارتمان تشکیل داد به طوری که هیچ‌کدام از این ۵ نفر، خانواده‌هایشان مشترک نباشد؟	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، به طوری که $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(B') = \frac{1}{6}$ باشد، $P(A \cup B)$ را به دست آورید. ب) از بین ۵ مهره سبز و ۴ مهره قرمز و ۲ مهره زرد، سه مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد این سه مهره هم رنگ باشند؟	۰/۷۵ ۱/۵
۶	نوع هریک از متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) معدل دانش‌آموزان دبیرستان سلام ب) گروه خون کارمندان یک شرکت	۰/۵

۷	الف) کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{a-b}{\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b}}$	۰/۵
	ب) حاصل عبارت مقابل را بیابید. $\sqrt[5]{\sqrt[8]{8}} \div \sqrt[5]{16}$	۰/۵
۸	الف) خط $4x - 2y = 2$ با جهت مثبت محور x ها چه زاویه ای می‌سازد؟ ب) اگر $\cos \alpha = \frac{-1}{3}$ و انتهای کمان مقابل به α در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد، $\cot \alpha$ را بیابید. پ) درستی اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید. $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۹	بین دو عدد ۴- و ۱۰۸- دو واسطه هندسی قرار دهید.	۰/۷۵
صفحه: ۲ از ۲ «موفق باشید.»		

