جمهوری اسلامی ایران

ش داوطلب: نام و نام خانوادگی: آزمون درس: **ریاضی ۱**	**پایه : دهم** نام دبیر:	نوبت امتحانی: رشته: سال تحصیلی	ساعت امتحان: وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: تعداد صفحه سوال: ۳

ردیف	پرسش ها	بارم
۱	اگر $n(A) + n(B) = ۳n(A \cap B)$ باشد آنگاه حاصل عبارت زیر را بیابید. $\frac{۲n(A \cap B)}{n(A \cup B)}$	۰/۷۵
۲	در یک دنبالهٔ حسابی جملهٔ ششم ۲۴- و جملهٔ چهاردهم آن ۵۶ می باشد. قدر نسبت این دنباله را مشخص کنید.	۰/۷۵
۴	فرض کنید $\propto$ زاویه ای در ناحیهٔ دوم مثلثاتی باشد و $\propto Cos = -\frac{۳}{۵}$ باشدحاصل عبارت روبرو را بدست آورید. $\tan \propto + \frac{۱}{\sin \propto}$	۰/۷۵
۵	**درستی اتحاد زیر را اثبات کنید.** الف) $\sqrt{\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x}} = \frac{۱}{\sin x} - \cot x$ (x در ناحیه اول)	۰/۷۵
۶	**عبارت های زیر را گویا کنید.** الف) $\frac{۱}{\sqrt[۳]{x} - \sqrt[۳]{y}}$ ب) $\frac{t}{t^۲ - \sqrt{t}}$ $(t > ۰)$	۱
۷	عبارت های زیر را تجزیه کنید. الف) $(x^۲ - x)^۲ - ۸(x^۲ - x) + ۱۲$ ب) $x^۲ - y^۲ + ۲y - ۱$	۱
۸	معادله و نامعادله های زیر را حل کنید. الف) $\frac{۲x-۱}{۵} - \frac{۵x-۱}{۲} < ۱$ ب) $\lvert x + ۱\rvert + \lvert ۲x - ۶\rvert = ۵$	۱/۵
۹	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $A = \frac{(۲-x)(x^۲-۱)}{x^۲-۳x-۴}$	۰/۵
۱۰	رابطهٔ $A = \{(۳ و m^۲) و (۱ و ۲) و (m و ۳-) و (m و ۲-) و (m+۲ و ۳) و (m۴)\}$ به ازای کدام مقدار m یک تابع است؟	۰/۷۵
۱۱	دامنهٔ هر یک از توابع زیر را بدست آورید. الف) $f(x) = \frac{۵x-۱}{۲x^۲-۶x}$ ب) $g(x) = \sqrt[۴]{(۳x-۱)(۲x+۲)}$	۱
	بارم صفحه ۱	**۸/۷۵**

	پرسش ها	بارم
۱۲	نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید. دامنه و برد را هم بدست آورید. (شکلها مرحله به مرحله دقیق رسم شود.) الف) $y = \lvert x + ۳ \rvert + ۲$ ب) $y = \begin{cases} ۱ - x & x > ۱ \\ ۱ & ۰ \le x \le ۱ \\ x^۲ & x < ۰ \end{cases}$ پ) $y = x^۲ + ۳x + ۱$	۱/۵
۱۳	اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \tan^۲ x$ و $h(x) = \frac{۲x}{۱۰}$ باشد، آنگاه حاصل عبارت زیر را بیابید. $۴f(\frac{\pi}{۶}) - g(\frac{\pi}{۳}) + h(۵)$	۰/۷۵
۱۴	حاصل عبارت روبرو را بدست آورید. $\sqrt{۲P(۵,۲) - C(۶,۱) + ۲}$	۰/۷۵
۱۵	با ارقام ۵ و ۴ و ۲ و ۱ و ۰ بدون تکرار ارقام: الف) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟ ب) چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟	۱
۱۶	کیسه ای شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید و ۵ مهره سبز است. به چند روش می توان ۵ مهره از این کیسه انتخاب کرد به طوریکه: الف) لااقل ۳ مهره قرمز باشد. ب) حداکثر ۲ مهره قرمز باشد.	۱
۱۷	به چند روش می توان دانش آموز رشتهٔ ریاضی و ۴ دانش آموز رشتهٔ تجربی را در یک ردیف چید به طوریکه: الف) دانش آموزان رشته ریاضی پیش هم باشند؟ ب) دانش آموزان رشته های ریاضی و تجربی یک در میان باشند؟	۰/۷۵
۱۸	حروف کلمه LAGRANGE را با جایگشت های مختلف کنار هم قرار می دهیم، در چند حالت حروف یکسان کنار هم قرار می گیرند؟	۰/۵
۱۹	A و B دو پیشامد ناسازگار در یک فضای نمونه اند به طوریکه $P(A') = ۰/۶۵$ و $P(A \cup B) = ۰/۶۵$ باشد احتمال رخ دادن B چقدر است؟	۰/۵
۲۰	اگر ۷ نفر که دو نفر آنها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد: الف) دو برادر کنار یکدیگر نباشند؟ ب) یکی از آنها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند.	۱
۲۱	در جعبه ای ۱۲ لامپ که ۵ تا از آنها خرابند. ۳ لامپ به تصادف از این جعبه خارج می کنیم: الف) احتمال اینکه دو تا از لامپ های خارج شده خراب باشند چقدر است؟ ب) احتمال اینکه دست کم یکی از لامپ های خارج شده خراب باشد چقدر است؟	۱/۵
	بارم صفحه ۲	**۹/۲۵**

	پرسش ها	بارم
۲۲	موارد زیر را فقط نام ببرید: الف) مراحل علم آمار ب) انواع متغیرها	۱
۲۳	نوع متغیرهای هریک از موارد زیر را نام ببرید. الف) سن ← متغیر ..... از نوع ..... ب) شدت بارندگی (زیاد، متوسط، کم) ← متغیر ..... از نوع	۱
	بارم صفحه ۳	**۲**
	جمع کل	**۲۰**