

به نام خدا		امتحان ریاضی - سال دهم - اردیبهشت ۱۴۰۰	
نام و نام خانوادگی :	رشته :	شعبه :	مدرسه :
		زمان : ۱۰۰ دقیقه	
۱	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) رنگ خودروهای تولیدی یک کارخانه (.....) ب) میزان وزن دانش آموزان یک کلاس (.....) ج) شدت آلودگی هوا (کم، متوسط، زیاد) (.....) د) تعداد دام های یک روستا (.....)	۱	
۲	معادله خط زیر را بنویسید. 	۱	
۳	در یک گروه ۷۵ نفری ۴۰ نفر به فعالیت های ورزشی و ۳۰ نفر به فعالیت های فرهنگی علاقه دارند اگر ۱۵ نفر به هیچ کدام علاقه نداشته باشند : الف) چند نفر به هر دو موضوع علاقه دارند؟ ب) چند نفر حداقل به یکی از دو موضوع علاقه دارند؟	۱/۵	
۴	عبارت زیر را گویا کنید.	۱	$\frac{1}{\sqrt{x}-2}$
۵	عبارت مقابل را تا حد ممکن تجزیه کنید.	۱	$x^6 - y^6 =$
۶	سهمی $y = x^2 - 4x$ را رسم کرده و معادله محور تقارن آن را بنویسید	۱/۵	
۷	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ -1 & -2 < x < 0 \\ x + 1 & x \leq -2 \end{cases}$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۲	
۸	نامعادلات زیر را حل کنید.	۱/۵	الف) $\frac{x^2-9}{x^2-x-6} \geq 0$ ب) $\frac{3}{x-1} \leq \frac{2}{x+2}$
۹	اگر تابع $f(x) = (m-1)x + 4m$ ، تابع ثابت باشد $f(5)$ را بیابید.	۱	
۱۰	نمودار توابع مقابل را به کمک انتقال توابع $y = x^2$ و $y = x $ رسم کنید. الف) $y = x-2 + 1$ ب) $y = (x+1)^2 - 1$	۱	
۱۱	ارقام ۰، ۳ و ۴ و ۵ را در نظر بگیرید. الف) چند عدد سه رقمی با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟ ب) چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟	۱/۵	
۱۲	از میان ۶ دانش آموز شرکت کننده در المپیاد ورزشی و ۵ دانش آموز شرکت کننده در المپیاد علمی به چند طریق می توان ۳ نفر انتخاب کرد به طوریکه : الف) هر سه نفر ورزشی باشند؟ ب) دوتا ورزشی و یکی علمی باشد؟ ج) هر سه نفر هم رشته باشند؟	۱/۵	

۱/۵	در کیسه ای ۵ مهره سفید، ۲ مهره آبی و ۳ مهره سبز داریم، ۳ مهره به تصادف خارج میکنیم مطلوب است محاسبه احتمال آنکه : الف) از هر سه رنگ مهره داشته باشیم؟ ب) حداقل یک مهره سبز داشته باشیم؟	۱۳
۲	خانواده ای دارای ۳ فرزند است مطلوب است : الف) تعداد اعداد فضای نمونه ای را بیابید. ب) چقدر احتمال دارد فقط یک دختر داشته باشند؟ ج) چقدر احتمال دارد دست کم دو پسر داشته باشند؟ د) چقدر احتمال دارد تعداد دخترها از تعداد پسرها بیشتر باشد؟	۱۴
۱	$\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)(1 - \sin\theta) = \cos\theta$	۱۵

موفق باشید

