

نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام درس: ریاضی پایه دهم تجربی تعداد صفحات: ۳	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ دبیرستان نمونه دولتی شهید نیلفروش زاده سال تحصیلی ۹۶-۹۷	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱ نمره با عدد: نمره با حروف: آقای: ابراهیمی
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر U مجموعه ای نامتناهی و A نیز نامتناهی باشد، A' متناهی است. ب) $\sqrt{9} = \pm 3$ ج) اگر a منفی و n زوج باشد، $\sqrt[n]{a^n} = -a$ د) اگر دامنه و برد تابع مساوی باشند، تابع همانی است. ه) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، C, B, A را سه پیشامد ناسازگار گویند.	۱/۲۵
۲	کامل کنید. الف) تعداد مثلث هایی که با ۶ نقطه روی محیط دایره می توان ساخت برابر است با ب) مجموعه ای از اعداد و ارقام و اطلاعات را گویند. ج) گروه خونی افراد متغیر است و تعداد طبقات ساختمان متغیر است. د) برد تابع $y = x - 3$ بازه ی است.	۱/۲۵
۳	الف) بین دو عدد ۸ و $\frac{81}{4}$ سه واسطه هندسی درج کنید. ب) متمم بازه $[-3, -1]$ را به صورت بازه ای نمایش دهید.	۱/۵
۴	درستی اتحاد مقابل را نشان دهید. $\cos^2 x (\tan^2 x + 1) = 1 - \sin^2 x$	۱
۵	اگر $\sin x = m - 2$ و x در ناحیه دوم قرار داشته باشد، آنگاه حدود m را بیابید.	۰/۵

۶	الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $2x^2 + 3x + 1$ ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$	۱/۵
۷	مجموعه جواب نامعادله مقابل را بیابید. $\frac{x(2x-4)}{2x+1} > x - 1$	۱/۵
۸	حدود m را طوری بیابید که معادله $mx^2 - 2x + 1 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشند.	۱
۹	اگر $f(x) = x $ باشد، نمودار تابع $y = -f(x-1)$ ، $y = f(x) + 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آنها را بیابید.	۱
۱۰	مقادیر a و b را طوری بیابید که رابطه ی مقابل تابع باشد، $f = \{(1,2), (3, a-2b), (1, 3a-7), (a,b)\}$	۱
۱۱	الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ -1 & -1 \leq x < 1 \\ 2x+1 & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید. ب) حاصل اگر $f(f(-2))$ را بیابید.	۱/۵

۱۲	با ارقام ۰ و ۱ و ۵ و ۷ و ۸ بدون تکرار ارقام: (الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ (ب) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟ (ج) چند عدد سه رقمی که دهگان آن ۷ باشد می توان نوشت؟	۱/۵
۱۳	داخل کیسه ای ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز وجود دارد، به چند طریق می توان ۲ مهره به تصادف از کیسه خارج کرد به طوری که : (الف) حداقل یک مهره آبی باشد. (ب) مهرها هم رنگ نباشند.	۱
۱۴	اگر $p(n) = 12$ و $c(n-2) = 12$ باشد، مقدار n را بیابید.	۱
۱۵	سکه ای را می اندازیم، اگر رو بیاید یک تاس و اگر پشت بیاید دو بار سکه را پرتاب می کنیم. (الف) فضای نمونه ای. (ب) پیشامد A که تاس فرد بیاید را بنویسید. (ج) پیشامد B که سکه حداقل دو بار پشت بیاید را بنویسید. (د) پیشامد C که تاس فرد <u>نیاید</u> را بنویسید.	۲
۱۶	می خواهیم از بین ۵ دانش آموز ریاضی و ۴ دانش آموز تجربی و ۳ دانش آموز انسانی ، ۳ نفر را انتخاب کنیم، مطلوبست احتمال اینکه: (الف) از هر رشته یک نفر انتخاب شود را بیابید. (ب) هر سه نفر هم رشته ای باشند را بیابید. (ج) دانش آموز ریاضی و تجربی حتماً در بین افراد انتخاب شده باشند، را بیابید.	۱/۵