

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸	رشته: علوم تجربی	سوالات آزمون درس: ریاضی ۱
تعداد صفحه: ۲ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱	پایه: دهم	نام و نام خانوادگی:
اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	شماره پرسنلی: ۱۳۱۰۸۸۵۱	نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی - دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س) - شهرستان گناباد	
ردیف	سوالات		نمره

۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۱۰، یک مجموعه متناهی است. ب) فقط سه عدد حقیقی وجود دارد که مکعب آن اعداد با خودش برابر است. پ) نمودار هر سهمی محور عرض‌ها را قطع می‌کند. ت) تابعی که به هر چند ضلعی محدب مجموع زوایای خارجی آن را نسبت دهد یک تابع ثابت است.	۱
۱	در یک دنباله هندسی جملات سوم و ششم آن به ترتیب ۱۲ و ۹۶ است. قدر نسبت و جمله اول دنباله را معلوم کنید.	۲
۰/۷۵	معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x زاویه ۴۵° ساخته از نقطه $A(-۲, ۳)$ بگذرد.	۳
۰/۷۵	با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$ را اثبات کنید.	۴
۱	حاصل عبارت $A = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \frac{2}{\sqrt{x+1}} - \frac{5x}{x-1}$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	۵
۰/۵	عبارت $۳x^2 - x - ۱۴$ را تجزیه کنید.	۶
۱	نامعادله $\frac{4-2x}{3x+1} \geq 0$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.	۷
۱	حدود m را طوری بیابید که سهمی $y = mx^2 - mx - 1$ همواره پایین محور x ‌ها باشد.	۸
۱/۵	نمودار تابع $f(x) = -(x+1)^2 + 2$ با دامنه $D_f = [-۲, +\infty)$ را رسم کنید.	۹
۱	در تابع خطی f ، اگر $f(۲) = ۱۱$ و $f(۰) = ۷$ باشد، آنگاه ضابطه f را نوشته و مقدار $f(-۱)$ را به دست آورید.	۱۰
۱	تابع $f(x) = x-۲ - ۱$ را به صورت یک تابع چند ضابطه‌ای نوشته و نمودار آن را رسم کنید. صفحه ۱- ادامه سوالات در صفحه ۲	۱۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸	رشته: علوم تجربی	سوالات آزمون درس: ریاضی ۱
تعداد صفحه: ۲ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱	پایه: دهم	نام و نام خانوادگی:
اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	شماره پرسنلی: ۱۳۱۰۸۸۵۱	نام و نام خانوادگی طراح: مهدی کلاهی - دبیرستان شاهد ریحانه النبی(س) - شهرستان گناباد	
نمره	سوالات		ردیف

۲	با ارقام ۷، ۳، ۲ و ۰ چند عدد سه رقمی می توان نوشت به طوری که : (الف) تکرار ارقام مجاز باشد. (ب) تکرار ارقام غیر مجاز و اعداد فرد باشد.	۱۲
۲	از بین ۳ استاد ریاضی و ۴ استاد فیزیک و ۵ استاد شیمی به چند طریق می توان یک گروه سه نفری تشکیل داد به شرطی که : (الف) هر سه نفر، هم رشته‌ای باشند. (ب) هیچ دو نفری از یک رشته نباشند.	۱۳
۲	اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها برادر هستند به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، آن‌گاه چقدر احتمال دارد دو برادر کنار یکدیگر باشند؟	۱۴
۱/۵	تاسی را دو بار پرتاب می کنیم، چقدر احتمال دارد مجموع اعداد ظاهر شده کمتر از ۱۱ باشد؟	۱۵
۱	نوع هر یک از متغیرهای زیر را تعیین کنید. (الف) مراحل رشد یک انسان (ب) سرعت خودرو (ج) نوع گوشی همراه (د) تعداد سرنشینان در اتوبوس	۱۶
۲۰	موفق باشید	