

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	نام درس: ریاضی ۱	محل مهر آموزشگاه
		تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۵	
نام پدر:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند دبیرستان پسرانه شهید طالقانی	تعداد صفحات: ۲	تعداد سوالات: ۱۵
شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲		وقت: ۱۱۰ دقیقه	زمان شروع: ۹ صبح
پایه: دهم تجربی و ریاضی			

ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت خوانده و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: ابوالقاسم حکیمی‌فر		نام و نام خانوادگی و امضای دبیر:
نمره با عدد:		نمره تجدید نظر با عدد:
نمره با حروف:		نمره تجدید نظر با حروف:
شماره	پاسخ خود را با خط خوش و خوانا مرقوم فرمایید	
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ..... یکدیگرند. ب) حاصل $3\sqrt[2]{5}$ برابر است با ..... ج) مقدار $\sqrt{\sqrt{64}}$ برابر است با .....	
۲	اگر $B = \{۱, ۳, ۵, ۷, ۹\}$ و $A = \{۲, ۳, ۵, ۷\}$ و $U = \{۱, ۲, \dots, ۱۰\}$ باشد مقادیر زیر را تعیین کنید. الف) $A \cup B$ ب) $A - B$ ج) $A'$	
۳	در یک دنباله حسابی جمله‌ی پنجم ۸ و جمله‌ی دوازدهم ۲۹ است. قدر نسبت دنباله را بدست آورید.	
۴	الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاع با طول ضلع ۲ چقدر است؟ ب) اگر $\sin \theta > ۰$ و $\tan \theta < ۰$ آنگاه ربع زاویه‌ی $\theta$ و <u>حدود زاویه <math>\theta</math></u> را تعیین کنید. ج) درستی تساوی $\frac{1}{\sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{\cos \theta}$ را ثابت کنید.	
۵	الف) حاصل عبارت $(x + ۲)^۳$ را به کمک اتحادها بدست آورید. ب) چند جمله $a^۳ - ۲۷$ را تجزیه کنید.	
۶	راس و خط تقارن سهمی $y = -۲x^۲ + ۴x$ را تعیین کرده و نمودار آن را رسم کنید.	
۷	نامعادله‌ی $-۳x^۲ + x + ۲ \leq ۰$ را به کمک تعیین علامت حل کنید.	
۸	رابطه‌ی $f(x) = \{(۱,۴) و (۲,۰) و (۳,۱) و (۲,۲m-۶)\}$ داده شده است. الف) m را طوری بیابید که f تابع باشد. ب) تابع را به صورت جدول و نمودار پیکانی (ون) نمایش دهید. ج) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.	

ادامه سوالات در صفحه ی بعد

## ادامه‌ی سوالات

۹	الف) برای یک تابع خطی اگر $f(0) = 7$ و $f(2) = 11$ باشد، ضابطه (نمایش جبری) تابع را تعیین کنید. ب) نمودار تابع $f$ را رسم کنید.	۱,۵
۱۰	نودار تابع $y = - x - 1  + 2$ را به کمک انتقال رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید.	۱
۱۱	هر یک از موارد زیر را تعیین کنید. الف) تعداد اعداد فرد سه رقمی با ارقام متمایز. ب) تعداد چیدن ۴ عدد کتاب ریاضی و ۳ کتاب فارسی مختلف در یک قفسه به طوری که کتاب‌های ریاضی کنار هم باشند. ج) تعداد کلمات ۵ حرفی بدون تکرار که با حروف کلمه‌ی <u>جهانگردی</u> می‌توان نوشت. د) تعداد انتخاب تیم‌های دو نفره از بین ۴ ایرانی و ۳ روسی به طوری که تیم‌ها از یک کشور باشند.	۳
۱۲	در تساوی $P(n, r) = 60$ مقدارهای $n, r$ را بدست آورید.	۱
۱۳	خانواده‌ای سه فرزند دارد. پیشامدهای زیر را تعیین کرده و <u>احتمال</u> آن‌ها را به دست آورید. الف) پیشامد این که دو فرزند پسر باشد. ب) پیشامد این که فرزند دوم دختر باشد.	۱,۵
۱۴	در جعبه‌ای ۱۰ لامپ وجود دارد که ۴ لامپ معیوب و ۶ لامپ سالم است. ۳ لامپ را به تصادف خارج می‌کنیم. الف) احتمال این که هر ۳ لامپ سالم باشد چقدر است؟ ب) احتمال این که دو لامپ سالم باشد چقدر است؟	۱,۵
۱۵	الف) اصطلاحات: <u>علم آمار</u> و <u>متغیر تصادفی</u> را تعریف کنید. ب) انواع متغیر را تعریف کرده و از هر کدام مثال بزنید.	۲
موفق و پیروز باشید. حکیمی فر		
۲۰	جمع	