

شماره صفحه: ۱		باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۳
نام درس: ریاضی (۱)	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱۲
رشته: ریاضی فیزیک	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج	ساعت: ۸ صبح	شماره داوطلب:
پایه: دهم	سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه		
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان دخترانه غیردولتی گلستان علم		
کلاس:	نوبت دوم		
نام دبیر: حقیقت پژوه			
تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخ نامه بنویسید.			
ردیف	سوالات	بارم	
۱	جاهای خالی را کامل کنید: الف) در یک دنباله هندسی، اگر جملات پنجم و هشتم آن به ترتیب، ۴۰ و ۳۲۰ باشند، قدر نسبت آن برابر است با..... ب) اگر $A = (-1, +\infty)$, $B = [-2, 1]$ باشند، آنگاه حاصل $B - A$ به صورت بازه..... می باشد. ج) مساحت مثلثی که دوزخ آن ۴ و ۸ و زاویه بین آنها ۳۰ درجه باشد برابر است با..... د) به طور کلی، اگر n زوج باشد، آنگاه $\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots$	۱	
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید: الف) مجموعه اعداد اول، مجموعه ای متناهی است. ب) اگر $0 < a < 1$ آنگاه $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$ ج) مختصات راس سهمی $y = -2x^2 + 4x - 3$ برابر $(-1, 1)$ است. د) رابطه ای که به هر فرد تعداد ورزش های مورد علاقه اش را در یک زمان معین نسبت می دهند، تابع است.	۱	
۳	هریک از جمله های زیر را با کلمه مناسب داخل پرانتز کامل کنید. الف) تابعی که برد آن تنها شامل یک عضو باشد، تابع..... می نامیم. (همانی - ثابت) ب)..... مجموعه ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است. (آمار - علم آمار) ج) مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آنها تحقیق صورت می گیرد..... نامیده می شود. (نمونه - جامعه)	۰/۷۵	
۴	گزینه مناسب را انتخاب کنید. ۱- معادله ی خطی که زاویه ی آن با محور x ها ۴۵ درجه است و محور عرض ها را در نقطه ی $2 +$ قطع می کند الف) $y = x + 2$ ب) $y = 2x - 2$ ج) $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + 2$ د) $y - 2 = x + 2$ ۲- حاصل $\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ کدام است؟ الف) $2\sqrt{2}$ ب) $\sqrt{2}$ ج) ۲ د) $\sqrt[3]{2}$	۰/۵	

ردیف	سوالات	بارم
۵	در یک کلاس ۳۵ نفری، ۱۰ نفر عضو تیم المپیاد ریاضی و ۱۸ نفر عضو تیم المپیاد فیزیک و ۱۲ نفر عضو هیچ تیمی نیستند. مشخص کنید چند نفر از آنها عضو هر دو تیم هستند.	۰/۷۵
۶	اگر α زاویه ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد و $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ آنگاه مقدار $\tan \alpha, \sin \alpha$ را بیابید.	۱
۷	الف) گویا کنید: ب) تجزیه کنید:	۰/۷۵ ۰/۵
۸	نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را به صورت بازه بنویسید.	۱/۲۵
۹	کوتاه پاسخ: الف) معادله درجه دوم رو به رو را به روش فرمول کلی حل کنید $-2x^2 + x + 3 = 0$ ب) تابعی مثال بنویسید که دامنه و برد آن نامتناهی باشند.	۰/۵ ۰/۵
۱۰	نمودار تابع $f(x) = - x-1 + 2$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۱	الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ 3x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را به دست آورید. ب) $f(f(-1))$ را بیابید.	۱/۵
۱۲	اگر رابطه زیر یک تابع باشد، مقادیر x, y را به دست آورید. $f = \{(1, 6)(3, 4)(1, x)(5, 2)(3, x + 2y)\}$	۱
۱۳	با ارقام ۷ و ۶ و ۳ و ۲ و ۰ چند عدد سه رقمی مضرب ۲ بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۱/۲۵
۱۴	کیسه ای شامل ۵ مهره سفید و ۳ مهره آبی و ۴ مهره قرمز است. از این کیسه به تصادف ۳ مهره بیرون می آوریم. به چند طریق می توان این کار را انجام داد، به طوریکه حداکثر ۱ مهره سفید باشد.	۱/۲۵
۱۵	با حروف کلمه "جهانگردی" و بدون تکرار حروف، چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که به "گردی" ختم شوند؟	۰/۷۵
۱۶	۲ افسر و ۵ سرباز می خواهند در یک ردیف کنار هم به ایستند. به چند حالت امکان پذیر است که ۲ افسر کنار هم باشند.	۰/۷۵
۱۷	سکه ای را به هوا پرتاب می کنیم. اگر رو بیاید تاس و اگر پشت بیاید دوبار دیگر سکه را پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای این پدیده تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آنکه حداقل دو بار پشت بیاید..	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

ردیف	سوالات	بارم
۱۸	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آنکه سکه رو و تاس فرد بیاید را به دست آورید.	۱
۱۹	احتمال اینکه زهرا در درس ریاضی قبول شود ۴۸٪ و احتمال اینکه در درس فیزیک قبول شود، ۳۲٪ است و احتمال قبولی در هر دو درس ۲۵٪ است. الف) احتمال اینکه حداقل در یکی از دو درس قبول شود چقدر است؟ ب) احتمال اینکه در هیچ کدام قبول نشود چقدر است؟	۱/۲۵
۲۰	نوع هر یک از متغیرهای زیر را به طور کامل مشخص کنید: الف) تعداد گل های زده تیم پیروزی در لیگ گذشته ب) میزان تحصیلات کارمندان یک اداره	۱

۲۰نمره

موفق و پیروز باشید

حقیقت پژوه