

شماره صفحه: ۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۳
نام درس: ریاضی (۱) رشته: ریاضی فیزیک پایه: دهم نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: حقیقت پژوه	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه دبیرستان دخترانه غیردولتی گلستان علم نوبت دوم	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱۲ ساعت: ۸ صبح شماره داوطلب:
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 ۲+ 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: $\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ ب) تجزیه کنید: $8x^3 - 27$	۰/۷۵ ۰/۵
۸	نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را به صورت بازه بنویسید. $\frac{x(x-3)^2}{x^2+x-2} \leq 0$	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 48% و احتمال اینکه در درس فیزیک قبول شود، 32% است و احتمال قبولی در هر دو درس 25% است. الف) احتمال اینکه حداقل در یکی از دو درس قبول شود چقدر است؟ ب) احتمال اینکه در هیچ کدام قبول نشود چقدر است؟	$1/25$
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