

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه دبیر: صفری - ربانی	آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش بجنورد دبیرستان نمونه دولتی ۹ دی	آزمون: ریاضی (۱) پایه دهم تجربی و ریاضی نام و نام خانوادگی:
--	--	---

بارم	سوالات	ردیف
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر عددی منفی باشد، ریشه پنجم آن مثبت است. ب) مقدار $\sin^2\theta + \cos^2\theta$ برابر عدد ۱ است. پ) اولین قدم در استفاده از علم آمار جمع‌آوری داده‌ها است. ت) مجموعه همه مولفه‌های <u>دوم</u> زوج‌های مرتب یک تابع را دامنه آن تابع می‌نامند.	۱
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) مجموعه $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ چه نام دارد؟ ۱) اعداد حقیقی      ۲) اعداد اصم      ۳) اعداد حسابی      ۴) اعداد گویا ب) در یک شرکت تولیدی، سود حاصل از رابطه $p(x) = 8x - 200$ به دست می‌آید که در آن $x$ تعداد کالای تولید شده است. بیشتر از چند کالا تولید شود تا شرکت به سوددهی برسد؟ ۱) ۲۴      ۲) ۲۵      ۳) ۲۶      ۴) ۲۷ پ) عبارت $64x^3 - 27$ مضرب کدامیک از عبارت‌های زیر است؟ ۱) $4x - 1$ ۲) $3x - 3$ ۳) $4x - 3$ ۴) $6x - 1$ ت) مقدار $0!$ برابر کدام یک از اعداد زیر است؟ ۱) وجود ندارد      ۲) سه      ۳) صفر      ۴) یک	۲
۱	هر متغیر در ستون سمت راست را به نوع آن در ستون سمت چپ متصل کنید. ۱- میزان بارندگی      الف) کیفی ترتیبی ۲- کیفیت میوه (درجه ۱، درجه ۲، درجه ۳)      ب) کمی گسسته ۳- تعداد دانش‌آموزان یک مدرسه      پ) کمی پیوسته ۴- سطح تحصیلات      ت) کیفی اسمی	۳
۱	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید. الف) مجموعه‌هایی را که تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است، مجموعه‌های ..... می‌نامیم. ب) اگر $A$ و $B$ دو پیشامد از فضای نمونه $S$ باشند و $A \cap B = \emptyset$ ، در اینصورت $A$ و $B$ را دو پیشامد ..... می‌نامیم. پ) تعداد اعضای جامعه را ..... می‌گویند. ت) عددی را که به ویژگی یک عضو نسبت داده می‌شود، ..... می‌گویند.	۴
۱/۵	به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: الف) در ناحیه دوم مثلثاتی برای زاویه دلخواه $\theta$ ، علامت $\sin\theta$ و $\cos\theta$ چگونه است؟ ب) هر تابع که بتوان آن را به شکل $y = ax + b$ نمایش داد، چه نوع تابعی است؟ پ) تعداد جایگشت‌های ۹ مداد رنگی از رنگ‌های مختلف چندتا است؟	۵
۱	در دنباله حسابی زیر با مشخص کردن قدرنسبت، دو جمله بعدی را بنویسید و سپس جمله عمومی آن را به دست آورید. $d = \dots$ , $t_n = \dots$ ۱، ۶، ۱۱، ۱۶، ...، ...	۶
۱	عدد تواندار زیر را به شکل رادیکالی بنویسید. $\frac{1}{7^2} \times 7^8 =$	۷
۱	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{\sqrt{x}+1} =$	۸
۱	عبارت روبرو را تعیین علامت کنید. $A = (3X - 1)(X + 2)$	۹

۱	$x^2 - 11x = -10$	جواب معادله زیر را با روش دلخواه به دست آورید.	۱۰
۲	الف) $f(x) =  x + 5 $  ب) $f(x) = \begin{cases} x - 3 & x < -1 \\ 1 & -1 \leq x < 2 \\ \frac{1}{2}x^2 & x \geq 2 \end{cases}$	نمودار هر یک از تابع‌های زیر را رسم کنید.	۱۱
۱		اگر $h$ یک تابع خطی باشد که $h(2) = -1$ و $h(4) = 7$ الف) ضابطه آن را بیابید.  ب) $h(-2)$ را تعیین کنید.	۱۲
۱/۵		با ارقام ۷ و ۲ و ۳ و ۰ الف) چند عدد سه رقمی فرد با ارقام غیرتکراری می‌توان نوشت؟  ب) چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیرتکراری می‌توان نوشت؟	۱۳
۱/۵		از میان ۷ ریاضی‌دان، ۵ فیزیک‌دان و ۴ شیمی‌دان قرار است کمیته‌ای علمی انتخاب شود. به چند طریق این کمیته می‌تواند انتخاب شود هرگاه: الف) کمیته ۶ نفره باشد و از هر رشته ۲ نفر در آن عضو باشند؟  ب) کمیته ۳ نفره باشد و از هر رشته حداقل یک نفر در آن عضو باشند؟	۱۴
۲		دو تاس را با هم می‌اندازیم. الف) فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟ ب) پیشامد اینکه مجموع عددهای روی دو تاس ۷ باشد، را مشخص کنید.  پ) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد دو تاس ۷ یا هر دو زوج باشند؟	۱۵
۱/۵		اگر حروف کلمه "جهانگردی" را به تصادف کنار هم قرار دهیم، چقدر احتمال دارد: الف) حرف "ی" آخر باشد؟  ب) دو حرف "ی" و "د" کنار هم باشند؟  پ) با حرف "ج" شروع و به حرف "ی" ختم شود؟	۱۶
	موفق و سلامت باشید		