

نام: _____ نام خانوادگی: _____ وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه تعداد صفحات: ۲ تعداد سوالات: ۱۷	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استانی شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دوره متوسطه دوم دبیرستان: تاهربایت		سوالات درس: ریاضی تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۵ پایه: دهم تجربی طراح: طوسی
بارم	باید زیاد مطالعه شود تا ثابت شود که هیچ نمی دانیم (منتسکیو)		ردیف
۱	۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) در دنباله ی هندسی ثابت قدر نسبت برابر ..... می باشد. ب) تابعی که اعضای دامنه و بردش یکی باشد تابع ..... می نامند. ج) در پرتاب ۲ تاس احتمال آمدن دو پشت برابر ..... می باشد. د) مجموعه ای از اعداد و ارقام و اطلاعات را ..... می نامند.		-۱
۱	۲- در یک دنباله هندسی جمله ی سوم، ۱۲ و جمله ی ششم آن ۹۶ می باشد قدر نسبت و جمله اول این دنباله را مشخص کنید.		-۲
۱/۵	۳- اگر $\sin \alpha = \frac{-2}{3}$ و $\alpha$ در ناحیه سوم باشد سایر نسبتهای مثلثاتی را تعیین کنید.		-۳
۱	۴- با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی مقابل را بررسی کنید. $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = \cos x$		-۴
۱	۵- مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{2\sqrt{5}-\sqrt{3}} =$		-۵

ردیف	صفحه ۳	بارم								
۱۲-	فرض کنید $C, B, A$ سه پیشامد از فضای نمونه ای $S$ باشند هر یک از عبارتهای زیر را با نمودار ون نمایش دهید. الف) فقط پیشامد $A$ رخ دهد. ب) $A$ و $B$ رخ دهد ولی پیشامد $C$ رخ ندهد.	۱								
۱۳-	با ارقام ۰، ۱، ۴، ۵، ۶، ۷ الف) چند عدد ۶ رقمی بدون تکرار می توان نوشت. ب) چند عدد ۴ رقمی فرد با تکرار می توان نوشت.	۱								
۱۴-	از بین ۴ فوتبالیست و ۳ وزنه بردار و ۲ والیبالیست می خواهیم ۳ نفر را انتخاب کنیم. احتمالهای زیر را تعیین کنید. الف) از هر گروه ورزشی یک نفر انتخاب شود. ب) حداقل ۲ وزنه بردار انتخاب شود.	۲								
۱۵-	اگر $p(A) = p(B) = 3p(A \cap B)$ باشد حاصل $\frac{p(A \cup B)}{p(A \cap B)}$ را تعیین کنید.	۱								
۱۶-	نوع متغیرها را بطور کامل مشخص کنید. الف) تعداد کفش های موجود در یک کفش فروشی. ب) مدت زمان کارکرد یک وسیله برقی. ج) مراحل تحصیل در آموزش و پرورش.	۱/۵								
۱۷-	می خواهیم نمره درس ریاضی را در دبیرستان دخترانه شاهد نجابت در سال ۹۶ بررسی کنیم از بین ۳۰۰ دانش آموز این مدرسه ۵۰ نفر را انتخاب کرده ایم تا نمره درس ریاضی آنها را بررسی کنیم. جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>اندازه نمونه</td><td>نمونه</td><td>جامعه</td><td>ویژگی مورد بررسی</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	اندازه نمونه	نمونه	جامعه	ویژگی مورد بررسی					۱
اندازه نمونه	نمونه	جامعه	ویژگی مورد بررسی							
	موفق و پیروز باشید	جمع ۲۰								

ردیف	صفحه ۲	بارم
۶-	حاصل هر یک از عبارتهای زیر را بدست آورید.	۱/۵
	الف) $\left(\sqrt[3]{2\sqrt{2}\sqrt{2}}\right)$	
	ب) $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y} - \frac{2y}{x^2-y^2}$	
۷-	نامعادله ی زیر را حل کرده و مجموعه جواب آن را مشخص کنید.	۱
	$\frac{1}{x} \leq \frac{1}{2x+1}$	
۸-	نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۲ قطع کرده و مختصات رأس آن $(2, 0)$ می باشد مقادیر $a, b, c$ را مشخص کنید.	۱
۹-	با استفاده از قوانین انتقال و از روی نمودار $f(x) =  x $ نمودار $y =  x - 2  + 1$ را رسم کنید و دامنه و برد آنرا مشخص کنید.	۱/۵
۱۰-	$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ 2x - 1 & 0 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$ باشد مقادیر زیر را بدست آورید.	۱
	الف) $f(1) =$	
	ب) $f(f(-2)) =$	
۱۱-	مقادیر $m, n$ را چنان بیابید که رابطه ی زیر یک تابع ثابت باشد.	۱
	$f = \{(5, 3), (4, 2m - 1), (-1, m^2 - n^2)\}$	