دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی تربت جام –نوبت دوم – خرداد ۱۴۰۲	زمان آزمون : **۹۰ دقیقه**	
نام و نام خانوادگی :	ساعت برگزاری :**۱۰ صبح**	
پایه تحصیلی : **یازدهم ریاضی فیزیک** تعداد صفحات : **٤ صفحه**	تاریخ امتحان : **۱٤۰۲/۳/۲٤**	
سوالات درس : **آمار و احتمال** – طراح سوال **: مصطفی فدائی**	تعداد سوالات : **۱۹ سوال**	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است – شرح سوالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید . **الف) داده دور افتاده میانه داده ها را تحت تاثیر قرار می دهد ولی تاثیری بر میانگین ندارد .** **ب)اگر انحراف معیار مجموعه ای از داده ها کم باشد ، بدین معنا است که پراکندگی داده ها حول میانگین زیاد و در نتیجه داده ها از هم دور هستند .** **پ) هر چه واریانس بین خوشه ها در ویژگی مورد نظر کمتر و واریانس آن درون خوشه ها زیاد تر باشد ، نتایج حاصل از نمونه به واقعیت کل جامعه نزدیک تر خواهد بود .** **ت) پارامتر جامعه ثابت است اما آماره از یک نمونه به نمونه دیگر تغییر می کند .**	۲
۲	**سوالات کامل کردنی** **الف) گزاره نمای شامل متغیر x که با سور ..... همراه می شود وقتی درست است که در دامنه متغیر خود هیچ مثال نقضی نداشته باشد .** **ب) دو پیشامد A و B از فضای نمونه S را ..... گوئیم هرگاه $P(A\|B)=P(A)$** **پ) ..... یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است و در صورتی که داده های کل جامعه را در اختیار داشته باشیم قابل محاسبه است .**	۱/۵
۳	**سوالات چهارگزینه ای** **برای متغیرهای پیوسته از کدام نمودار استفاده می شود ؟** **الف) بافت نگار ب) میله ای پ)دایره ای ت) جعبه ای**	۰/۵
۴	**اگر فراوانی نسبی مربوط به گروه ریاضی در دبیرستان شهید بهشتی ۰/۲ باشد و مجموع فراوانی های همه رشته ها ۳۰۰ نفر باشد ، چند دانش آموز مدرسه در رشته ریاضی درس می خوانند ؟** **الف) ۲۵ ب) ۳۰ پ) ٤۵ ت) ٦۰**	۰/۵
۵	**بهترین روش جمع آوری داده ها در کدام گزینه مصاحبه است ؟** **الف) آمار طلاق و ازدواج در ۱۰ سال گذشته ب) بیشتر مردان کفش مشکی می پوشند .** **پ) علاقه دانش آموزان مدرسه به نوعی ورزش ت) تاثیر نور بر رشد گیاهان یک آپارتمان**	۰/۵
	ادامه سوالات – صفحه دوم	

www.kanoon.ir

۶	**سوالات جورکردنی** **روش گردآوری داده را در ستون سمت چپ به محدودیت مربوطه در ستون سمت راست نظیر کنید . (یک روش اضافی است)** **همیشه اطلاعات ثبتی در اختیار نیست . — مشاهده** **اگر تعداد داده های نمونه زیاد باشد این روش زمانبر است . — پرسش نامه** **اگر به دقت زیادی نیاز داشته باشیم ، این روش مناسب نیست . — مصاحبه** **دادگان**	۰/۵
۷	**سوالات تشریحی** **اگر گزاره $(p \Rightarrow q)$ نادرست باشد . ارزش گزاره مرکب زیر را با ذکر دلیل بنویسید .** $(\sim p \wedge q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow p)$	۱
۸	**اگر $\{7\}$ و $\{9$ و y و $x+2\}$ و $\{x^2-8$ و 3 و $1\}$ افرازی برای مجموعه اعداد طبیعی فرد یک رقمی باشد ، بیشترین مقدار xy را تعیین کنید .**	۱
۹	**اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم ، تعداد زیرمجموعه های آن ۴۸ واحد کم می شوند ، مجموعه A چند زیر مجموعه دارد ؟**	۱
۱۰	**اگر $A = [-1$ و $2]$ و $B = (1$ و $6)$ باشد ، مساحت ناحیه متناظر با مجموعه $(A \times B) - B^2$ را بدست آورید ؟**	۱
۱۱	**از مجموعه $A = \{200$ و 201 و ... و $500\}$ عددی را به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال این را بیابید که عدد انتخابی نه بر ۶ بخش پذیر باشد و نه بر ۴**	۱
	ادامه سوالات – صفحه سوم	

www-kanoon-ir

۱۲	در یک آزمایش تصادفی $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه است . اگر $P(x)$ و $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله حسابی با قدرنسبت $\frac{1}{5}$ تشکیل دهند ، احتمال $P\{x, z\}$ را بدست آورید .	۱
۱۳	جمعیت بزرگسال ساکن در یک روستا ، ۵۵ درصد زن و ٤٥ درصد مرد است . می دانیم که ۲۰ درصد زنان بزرگسال و ۷۰ درصد مردان بزرگسال در این روستا ، گواهینامه تراکتور دارند . فردی بزرگسال را به تصادف انتخاب می کنیم اگر فرد مورد نظر گواهینامه تراکتور داشته باشد چقدر احتمال دارد که این فرد زن باشد ؟	۲
۱۴	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند ثابت کنید B' و A' نیز مستقلند .	۱
۱۵	در هفت داده آماری x و ۱۱ و ۷/۵ و ۸ و ۸/۵ و ۱۰ و ۹ میانگین ، میانه و مد با هم برابر هستند . مقدار x کدام است ؟	۱
۱۶	میانگین و انحراف معیار ۱۸ داده آماری به ترتیب ۲۵ و ۳ می باشد . اگر داده های ۲۸ و ۲۷ و ۲۰ به آنها اضافه شود ، واریانس ۲۱ داده جدید را بدست آورید .	۱/۵
۱۷	اگر n داده را c برابر کنیم ، ضریب تغییرات داده ها چه تغییری می کند . چرا ؟	۱
	ادامه سوالات – صفحه چهارم	

www-kanoon-ir

۱۸	**می خواهیم از یک جامعه آماری ۸۰۰ نفری یک نمونه ۲۵ نفری به روش سیستماتیک انتخاب کنیم ، اگر شماره نفر پنجم ۱٤٥ باشد ، شماره نفر آخر در نمونه گیری را بیابید .**	۱
۱۹	**رییس یک دانشگاه علاقمند است متوسط سن دانشجویانی که در سال جاری ثبت نام کرده اند را بداند . برای این منظور او یک نمونه تصادفی از سن ۲۵ دانشجو را انتخاب می کند . میانگین سن آنها ۲۲ برآورد شده است . اگر در بررسی های گذشته انحراف معیار طول قد دانشجویان این دانشگاه برابر ۱/۹ سال باشد ، بازه اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین سن جامعه را محاسبه کنید . ***	۱
	موفق باشید	**۲۰ نمره**