به نام خدا

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان دبیرستان استعدادهای درخشان شهید هاشمی نژاد ۲	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی – ناحیه سه مشهد دبیرستان استعدادهای درخشان شهید هاشمی نژاد دو		سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱
	نام ونام خانوادگي :		تاریخ آزمون : ۱۸ / ۰۳ / ۱۴۰۱
	کلاس : ۲۵۱	نام دبیر :	ساعت شروع : ۱۱ صبح
نام درس : آمار واحتمال	پایه و رشته : یازدهم ریاضی	تعداد سئوالات : ۱۶	فرصت پاسخ : ۱۰۰ دقیقه
			تعداد صفحات : ۴ صفحه

ردیف	سوالات (صفحه اول)	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید : الف) در گزاره نمای $۳x^۲ + ۵x - ۸ = ۰$ اگر $D = \mathbb{N}$ باشد ، مجموعه جواب $S = \{\cdots\cdots\}$ است . ب) اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) = ۰/۴$ و $P(B) = ۰/۲$ باشند ، $P(A - B) = \cdots\cdots$ پ) مشخصه ی عددی که توصیف کننده جنبه ای خاص از نمونه است ،..... نامیده می شود . ت) اگر اندازه نمونه را ..... برابر کنیم ، انحراف معیار بر آورد میانگین ۰/۱ برابر می شود .	۱/۷۵
۲	درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را تعیین کنید . الف) نقیض گزاره $p \Leftrightarrow q$ گزاره $\sim p \Leftrightarrow q$ است . ب) اگر $A \times B = \emptyset$ باشد آنگاه هر دو مجموعه A و B تهی هستند . پ) پارامترهای جامعه ، همیشه ثابت هستند . ت) فرایند نتیجه گیری درباره پارامترها ی جامعه براساس نمونه ، آمار استنباطی است .	۱
۳	به کمک جدول ارزشها (یا منطق گزاره ها) ثابت کنید : $p \vee (p \wedge q) \equiv p$ p | q | $p \wedge q$ | $p \vee (p \wedge q)$ | | | | |	۱

صفحه دوم		
۴	ارزش گزاره سوری زیر را تعیین کرده ، نقیض آن را بنویسید : $\forall a, b \in \mathbb{Z} \; ; \; a > b \implies a^{۲} > b^{۲}$: نقیض	۱/۲۵
۵	باکمک قوانین مجموعه ها (جبر مجموعه ها)ثابت کنید : $A \cap (A \cup B) = A$	۱/۲۵
۶	سه فرد a, b, c در یک مسابقه شرکت کرده اند که تنها یک برنده دارد . اگر احتمال برد a ، سه برابر b و احتمال برد c نصف b باشد ؛ احتمال اینکه c برنده شود ، چقدر است ؟	۱/۲۵
۷	دو تاس سبز و قرمز را پرتاب می کنیم . اگر بدانیم مجموع دو تاس ۱۰ شده است ، احتمال آنکه تاس سبز ۶ آمده باشد ، چقدر است ؟	۱
۸	در جعبه ای ۳ مهره آبی و ۴ مهره قرمز و ۵ مهره سبز داریم . به تصادف و بطور متوالی ، سه مهره را بدون جای گذاری خارج می کنیم . مطلوب است محاسبه احتمال آن که مهره اول آبی و مهره سوم ، قرمز باشد .	۰/۷۵

۹ ظرف A دارای ۵ مهره قرمز و ۱ مهره آبی و ظرف B شامل ۲ مهره قرمز و ۴ مهره آبی است . یک ظرف را به تصادف انتخاب و مهره ای از آن بر می داریم .

الف) احتمال آن که این مهره قرمز باشد ، چقدر است ؟ (رسم نمودار درختی ، الزامی است) — ۱/۵

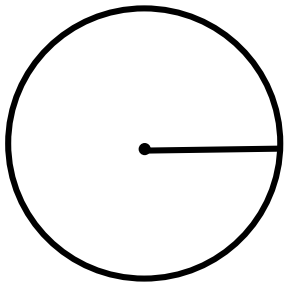
ب) اگر بدانیم مهره خارج شده قرمز است ، احتمال آن که این مهره از ظرف A باشد را بیابید . — ۰/۵

۱۰ جدول فراوانی گروه خونی ۸۰ دانش آموز بصورت زیر است :

گروه خونی	A	B	AB	O
فراوانی نسبی	x	۰/۳	۰/۱۵	۰/۱

الف) چند نفر از آنها گروه خونی A دارند ؟

ب) نمودار دایره ای را برای این داده ها رسم کنید . — ۱/۵



۱۱ میانگین ۷ نمره دانش آموزی ۱۵ است . با اضافه شدن سه نمره ۱۴ و ۱۹ و ۲۰ به کارنامه اش ، میانگین جدید نمرات او را محاسبه کنید . — ۱

صفحه چهارم		
۱۲	اگر میانگین داده های $5x_{10}+3$, ... , $5x_2+3$, $5x_1+3$ برابر ۸ باشد ؛ میانگین داده های آماری $7x_{10}-2$, ... , $7x_2-2$, $7x_1-2$ برابر است با	۱
۱۳	میانه و چارکهای اول و سوم را برای داده های زیر تعیین کنید : ۶ ، ۱۱ ، ۸ ، ۴ ، ۱۱ ، ۱ ، ۳ ، ۴ ، ۷	۱
۱۴	ضریب تغییرات را برای داده های زیر محاسبه کنید : ۱۳ ، ۱۱ ، ۷ ، ۵ ، ۳	۱/۵
۱۵	انواع نمونه گیریهای احتمالی را نام برده ، یک مورد را به اختصار توضیح دهید .	۱/۵
۱۶	در جامعه ای با انحراف معیار ۰/۶۴ نمونه ای با ۱۰۰ عضو بطورتصادفی انتخاب می کنیم . میانگین نمونه ۱/۲ بدست آمده است . یک بازه اطمینان ۹۵ % برای میانگین کدام است ؟	۱/۲۵