



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



نام آزمون: آمار و احتمال ۱۱ ریاضی فصل ۴ (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ در بررسی ویژگی‌های مگس‌های سفید مزاحم در شهر تهران، هر مگس یک در این مطالعه آماری است و همه جامعه آماری است.

- ۱ نمونه - مگس‌های سفید ۲ واحد آماری - مگس‌های سفید ۳ نمونه - حشرات ۴ واحد آماری - حشرات

۲ می‌خواهیم از بین ۲۵۸ دانش‌آموزان کلاس دهم، ۸۱۷ دانش‌آموز کلاس یازدهم و ۴۷۳ دانش‌آموز کلاس دوازدهم به صورت طبقه‌ای نمونه‌ای ۱۴۴ عضوی، از بین این ۱۴۴ نفر، ۵۲ نفر، از بین این ۵۲ نفر، ۱۲ نفر و در نهایت از بین این ۱۲ نفر ۲ نفر را به تصادف انتخاب می‌کنیم، احتمال این که این دو نفر در یک پایه باشند چقدر است؟

- ۱ $\frac{۴۸۲}{۱۲۶۰}$ ۲ $\frac{۵}{۱۲}$ ۳ $\frac{۱۴۴}{۲۵۸}$ ۴ $\frac{۵۰۹}{۱۲۸۷}$

۳ در تعریف جامعه آماری کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ مجموعه‌ای شامل قسمتی از واحدهای آماری است. ۲ همه افراد و اشیاء آماری که در دسترس آمارگیران هستند.
۳ مجموعه‌ای شامل کل واحدهای آماری است. ۴ تمام افراد و یا اشیاء داده شده که در آماره یا پارامتر هستند.

۴ نمونه‌گیری به دو روش کلی و یا صورت می‌گیرد.

- ۱ خوشه‌ای - طبقه‌ای ۲ احتمالی - غیراحتمالی ۳ تصادفی - غیرتصادفی ۴ سیستماتیک - سامانمند

۵ برای نظرسنجی در مورد تغییر ساعت رسمی کشور در نیمه اول هر سال، چه تعداد از روش‌های نمونه‌گیری زیر اریب هستند؟

- الف) افراد در دسترس را به عنوان نمونه انتخاب کنیم.

ب) پرسش‌نامه‌ای به ایمیل‌های انتخاب شده ارسال نماییم.

پ) از دفترچه راهنمای تلفن، تعدادی شماره به تصادف انتخاب کنیم.

ت) یک نمونه غیرتصادفی انتخاب کنیم (افراد حاضر در نمونه از قبل مشخص شده باشند).

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۶ در کدام گزینه تمام متغیرهای کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کمی پیوسته و کمی گسسته وجود دارند؟

- ۱ سن، جنسیت، میزان تحصیلات، شغل ۲ وزن، تعداد فرزندان، جنسیت، شغل
۳ سرعت حرکت یک خودرو، گروه خون، مراحل رشد، تعداد فرزندان ۴ تعداد تماس‌ها، مراحل تحصیل، رنگ چشم، گروه خون

۷ وزن ۵ قطعه طلا برحسب گرم به صورت ۲، ۲، ۳، ۴، ۵ است اگر یک نمونه ۳ تایی از این قطعات انتخاب شود با کدام احتمال میانگین عددی بیشتر

از ۳ را برآورد می‌کند؟

- ۱ ۰٫۲ ۲ ۰٫۳ ۳ ۰٫۴ ۴ ۰٫۵

۸ در فضای نمونه‌ای شامل اعداد طبیعی یک رقمی، با کدام احتمال برآورد نقطه‌ای میانگین توسط یک نمونه دوعضوی بزرگ‌تر از ۶ است.

- ۱ $\frac{۱}{۶}$ ۲ $\frac{۲}{۹}$ ۳ $\frac{۱}{۳}$ ۴ $\frac{۱}{۴}$

۹ در نمونه‌گیری تصادفی ساده از ۱۲ نفر بدون جایگذاری می‌خواهیم ۳ نفر را انتخاب کنیم احتمال این که فرد بخصوص جزو این ۳ نفر باشد، کدام

است؟

- ۱ $\frac{۱}{۱۲}$ ۲ $\frac{۱}{۳}$ ۳ $\frac{۱}{۴}$ ۴ $(\frac{۱}{۱۲})^۳$



۱۰ فرض کنید جامعه‌ای از ۴ نفر تشکیل شده باشد و می‌خواهیم میانگین قد آن‌ها را با استفاده از نمونه‌ای به اندازه ۲ برآورد کنیم. جدول احتمالات به صورت زیر است و \bar{x} ها از چپ به راست به صورت صعودی چیده شده است. حال $p \times k$ کدام است؟

نمونه	{1۷۲, 1۷۵}				
\bar{x}	a	b	۱۷۵٫۵	k	c
احتمال		p			

① $\frac{1۷۶٫۵}{۳}$

② ۵۹

③ ۶۰

④ اطلاعات کافی نیست

۱۱ نمراتی که یک استاد فیزیک دانشگاه تهران به ۱۰ دانشجو داده است برابر ۱۵، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۰، ۱۱، ۱۹، ۱۷ و ۱۵ می‌باشد. برآورد نقطه‌ای میانگین کل نمراتی که این استاد به دانشجویان داده است کدام است؟

① ۱۵

② ۱۶٫۵

③ ۱۷

④ ۱۷٫۵

۱۲ منطقه یک آموزش و پرورش ۱۰ حوزه امتحان نهایی دارد. مسئول نظارت بر امتحانات نهایی به تمام حوزه‌ها سرکشی کرده ولی در هر حوزه فقط از ۱۰ درصد دانش آموزان در مورد رضایت و سلامت برگزار شدن امتحانات تحقیق به عمل می‌آورد. این روش نمونه‌گیری نام دارد.

① تصادفی ساده

② خوشه‌ای

③ طبقه‌ای

④ سامانمند

۱۳ در یک جلسه شورای دانش آموزی ۲۶۰ نفر حضور دارند و روی ۲۶۰ صندلی به شماره‌های ۱ تا ۲۶۰ نشسته‌اند. در انتخاب یک نمونه n نفری از آنان به روش سیستماتیک، اگر نفر چهارم انتخاب شده روی صندلی شماره ۴۷ و نفر دوازدهم روی صندلی شماره ۱۵۱ باشد آن گاه نفر دوم روی کدام صندلی نشسته است؟

① ۲۱

② ۲۳

③ ۱۷

④ ۱۹

۱۴ در جامعه $\left\{ \frac{1}{۱۵}, \frac{1}{۲۴}, \frac{1}{۳۵}, \dots, \frac{1}{۱۶۸} \right\}$ برآورد نقطه‌ای میانگین کل جامعه تقریباً کدام است؟

① ۰٫۰۱

② ۰٫۰۲

③ ۰٫۰۴

④ ۰٫۰۵

۱۵ در جامعه $\{۵, ۷, ۴٫۵, ۲, ۱, ۶, ۸, ۲\}$ حاصل ضرب بیشترین و کمترین مقدار برآورد نقطه‌ای میانگین جامعه برای نمونه‌ای ۵ عضوی کدام است؟

① ۱۷٫۶۹

② ۲۲٫۵۷

③ ۱۶٫۸۷

④ ۱۹٫۲۳

۱۶ در نمونه‌گیری تصادفی ساده و بدون جای‌گذاری از ۱۰ نفر، اگر بدانیم در انتخاب اول محمد انتخاب شده است و از انتخاب دوم و سوم اطلاع نداشته باشیم، احتمال این که جمال در چهارمین انتخاب عضو نمونه باشد چقدر است؟ (محمد و جمال دو نفر از آن ۱۰ نفر هستند).

① $\frac{1}{۱۰}$

② $\frac{1}{۹}$

③ $\frac{1}{۸}$

④ $\frac{1}{۷}$

۱۷ در یک برنامه تلویزیونی، دویست هزار نفر در نظرسنجی پیامکی شرکت کرده‌اند و قرار است به ۵ نفر به قید قرعه جایزه داده شود، مهمان برنامه از بین اعداد ۱ تا ۴۰۰ هزار یک عدد را انتخاب می‌کند و سپس به این عدد ۴۰ هزار تا ۴۰ هزار تا اضافه می‌کند تا پنج برنده معلوم شوند. از کدام روش نمونه‌گیری استفاده شده است؟

① تصادفی ساده

② سامانمند

③ طبقه‌ای

④ خوشه‌ای

۱۸ می‌خواهیم یک تحقیق در مورد ورزش‌های مورد علاقه دانشجویان یک دانشگاه انجام دهیم. برای انجام این کار سه دانشکده از میان دانشکده‌های این دانشگاه را به تصادف انتخاب کرده و از تمام دانشجویان این سه دانشکده تحقیق می‌کنیم. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

① هر دانشجو یک واحد آماری است.

② تمام دانشجویان سه دانشکده انتخاب شده، جامعه آماری را تشکیل می‌دهند.

③ نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای انجام گرفته است.

④ تعداد ورزش‌های مورد علاقه دانشجویان این سه دانشکده، یک آماره است.

۱۹ در نمونه‌گیری تصادفی ساده به اندازه $n = ۲$ از جامعه $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$ ، احتمال انتخاب نمونه‌ای که میانگین جامعه را به‌طور دقیق برآورد کند، کدام است؟

① ۰٫۱

② ۰٫۲

③ ۰٫۳

④ ۰٫۴



۲۰) چه تعداد از متغیرهای زیر کیفی هستند؟

میزان آلاینده‌گی هوا - تعداد گل‌های زده شده توسط لیونل مسی در هر بازی جام باشگاه‌های اروپا - شماره پلاک اتومبیل‌های تبریز - میزان تحصیلات

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱