

۱- متغیری که از نظر تئوری فرض شود هر مقداری بین مقادیر مفروض را اختیار کند، چه نامیده می شود؟

۱. گسسته

۲. پیوسته

۳. کیفی

۴. بسته به دقت اندازه گیری دارد

۲- نمودار خطی که در آن فراوانی دسته نسبت به متوسط دسته رسم می گردد، چه می گویند؟

۱. ستونی

۲. میله ای

۳. پلی گن

۴. هیستوگرام

۳- میانگینی که غالباً کاربردهای فیزیکی دارد، چه نامیده می شود؟

۱. حسابی

۲. ریشه میانگین مربعات

۳. هندسی

۴. هارمونیک

۴- عدد  $۱۰-۳ \times ۱/۶۰۰ = ۰/۰۰۱۶۰۰$  چند رقم مهم دارد؟

۱. دو رقم

۲. سه رقم

۳. چهار رقم

۴. پنج رقم

۵- کدامیک از عبارات زیر معرف داده های پیوسته می باشد؟

۱. سرعت یک اتومبیل به کیلومتر در ساعت

۲. تعداد صورتحساب های ۴۰ دلاری که در هر زمان در آمریکا منشر می گردد

۳. مقدار کل سهام به فروش رفته در روز در بازار بورس

۴. تعداد دانشجویان ورودی یک دانشگاه طی چندین سال

۶- از حاصل جمع حد بالای یک دسته با حد پایین دسته بعدی تقسیم بر ۲، کدام مورد حاصل می گردد؟

۱. فاصله دسته

۲. متوسط دسته

۳. اندازه فاصله دسته

۴. حدود دسته

۷- در یک مجموعه، داده حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۲۱ و ۵۲۰ می باشد، چنانچه ۱۰ طبقه انتخاب شده باشد، فاصله طبقات

کدام مقدار است؟

۱. ۱۸

۲. ۲۰

۳. ۳۴

۴. ۳۵

۸- در جدول زیر، درصد فراوانی تجمعی طبقه سوم کدام است؟ ( $F_1$  : فراوانی مطلق می باشد)

$X_i$	۲	۵	۷	۹	۱۲
$F_1$	۷	۴	۵	۲۰	۱۴

۱. ۳۲ درصد      ۲. ۳۵ درصد      ۳. ۴۲ درصد      ۴. ۴۵ درصد

۹- در یک جدول توزیع فراوانی حجم نمونه برابر ۴۰ و فراوانی مطلق طبقه سوم آن برابر ۵ است، درصد فراوانی نسبی آن کدام است؟

۱. ۱۰/۵ درصد      ۲. ۱۱/۵ درصد      ۳. ۱۲/۵ درصد      ۴. ۱۳/۵ درصد

۱۰- میانگین هندسی اعداد ۸، ۴، ۱، ۰/۵ برابر کدام مقدار است؟

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۱۱- با توجه به جدول توزیع فراوانی زیر، مُد (نما) برابر کدام مقدار است؟

$X_i$	۲	۴	۵	۳	۶
فراوانی نسبی درصد	۲۰	۱۰	۳۰	۱۵	۲۵

۱. ۸      ۲. ۷      ۳. ۶      ۴. ۵

۱۲- با توجه به جدول زیر، میانگین حسابی برابر کدام مقدار است؟

$X_i$	۲	۴	۵	۳	۶
فراوانی نسبی درصد	۲۰	۱۰	۳۰	۱۵	۲۵

۱. ۴/۲۵      ۲. ۵/۲۵      ۳. ۷/۳۵      ۴. ۱۰/۳۵

۱۳- با توجه به جدول زیر، انحراف معیار برابر کدام مقدار است؟

$X_i$	۲	۴	۵	۳	۶
فراوانی نسبی درصد	۲۰	۱۰	۳۰	۱۵	۲۵

۱. ۲/۴۸      ۲. ۱/۴۸      ۳. ۲/۶۷      ۴. ۱/۶۷

۱۴- نمرات نهایی یک دانشجو در ریاضیات، فیزیک و انگلیسی به ترتیب ۸۲، ۸۶ و ۹۰ می باشد. اگر واحدهای درسی مذکور به ترتیب ۳، ۵ و ۳ باشد، متوسط مناسب نمرات مذکور چقدر است؟

۱. ۷۳      ۲. ۷۹      ۳. ۸۶      ۴. ۵۸

۱۵- چارک دوم ( $Q_2$ ) برابر کدامیک از اندازه های تمایل به مرکز است؟

۱. میانه      ۲. مُد      ۳. میانگین حسابی      ۴. میانگین درجه دوم

۱۶- دامنه چارک داخلی با کدام رابطه نشان داده می شود؟

۱.  $2Q_3 - 2Q_1$       ۲.  $2Q_3 + 2Q_1$       ۳.  $Q_3 + Q_1$       ۴.  $Q_3 - Q_1$

۱۷- واریانس دسته اعداد ۱۲، ۶، ۷، ۳، ۱۵، ۱۰، ۱۸ و ۵ چقدر است؟

۱. ۲۵/۳۴      ۲. ۲۳/۷۵      ۳. ۴۵/۳۲      ۴. ۱۲/۰۵

۱۸- میانگین انحرافات دسته اعداد ۲، ۳، ۶، ۸ و ۱۱ کدام است؟

۱. ۶/۵      ۲. ۱۰/۷      ۳. ۲/۸      ۴. ۳/۹

۱۹- کدام رابطه ضریب اول چولگی پیرسون را نشان می دهد؟

۱.  $\text{چولگی} = \frac{\bar{X} + MO}{S}$       ۲.  $\text{چولگی} = \frac{\bar{X} - MO}{S}$   
 ۳.  $\text{چولگی} = \frac{3(X + MO)}{S}$       ۴.  $\text{چولگی} = \frac{3(X - MO)}{S}$

۲۰- گشتاورهای اول و دوم داده های ۲، ۳، ۵، ۷، ۸، ۱۱ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. ۴۵/۳۳ و ۶      ۲. ۳۵/۳۳ و ۸      ۳. ۵۳/۳۳ و ۶      ۴. ۲۹/۳۳ و ۸

۲۱- ضریب گشتاوری کشیدگی با کدام حالت نشان داده می شود؟

۱.  $\frac{m_2}{S^2}$       ۲.  $\frac{m_2}{S^2} - 3$       ۳.  $\frac{m_4}{S^4} - 3$       ۴.  $\frac{m_4}{S^4}$

۲۲- چنانچه جعبه ای شامل ۳ توپ سفید و ۲ توپ سیاه باشد، احتمال اینکه اولین توپ انتخاب شده از جعبه سیاه باشد، چقدر است؟

۱.  $\frac{1}{5}$       ۲.  $\frac{2}{5}$       ۳.  $\frac{1}{10}$       ۴.  $\frac{3}{5}$

۲۳- به چند طریق ۱۰ شیء می تواند به ترتیب در دو گروه ۴ و ۶ تایی قرار گیرد؟

۱. ۱۵۰      ۲. ۱۷۰      ۳. ۲۱۰      ۴. ۲۳۰

۲۴- به چند طریق ۵ فرد می توانند بر روی یک نیمکت که جای ۳ نفر دارد، بنشینند؟

۱. ۶۰      ۲. ۵۰      ۳. ۵۵      ۴. ۴۵

۲۵- احتمال به دست آوردن حداقل ۴ شیر در ۶ پرتاب یک سکه متعادل کدام است؟

۱.  $\frac{15}{35}$       ۲.  $\frac{15}{45}$       ۳.  $\frac{25}{37}$       ۴.  $\frac{11}{32}$

۲۶- ضریب گشتاور چولگی در توزیع نرمال برابر کدام است؟

۱. ۱      ۲. صفر      ۳. ۲      ۴. ۳

۲۷- کدام آزمون فقط وقتی کاربرد دارد که دو نمونه مستقل نباشد و مشاهدات به صورت جفتی انتخاب شده باشد؟

۱. آزمون تصادفی      ۲. آزمون غیر تصادفی  
۳. آزمون  $t$  - استیودنت      ۴. آزمون  $t$  برای داده های جفتی

۲۸- برای آزمون میانگین طول عمر افراد آزمون فرض  $H_0: \mu = 50$  در مقابل  $H_1: \mu \neq 50$  مورد نظر است. اگر  $\bar{X} = S^2, 49 = 25$  و تعداد نمونه  $N = 9$  باشد، مقدار آماره آزمون کدام است؟

۱.  $-\frac{3}{5}$       ۲.  $-\frac{5}{3}$       ۳.  $\frac{8}{3}$       ۴.  $\frac{3}{8}$

## ۲۹- اعتبار یک آزمون کدامیک از موارد زیر است؟

۱. احتمال قبول شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً درست است.
۲. احتمال رد شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً درست است.
۳. احتمال رد شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً نادرست است.
۴. احتمال قبول شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً نادرست است.

## ۳۰- کدام مورد درباره توزیع کی دو $\chi^2$ با $V$ درجه آزادی صحیح نمی باشد؟

۱. حدود تغییرات آن از صفر تا بی نهایت است.
۲. متقارن است.
۳. امید ریاضی آن برابر  $V$  است.
۴. مقادیر کی دو  $\chi^2$  برای درجه آزادی یک برابر با مقادیر  $Z$  می باشد.

1	ب
2	ج
3	ب
4	ج
5	الف
6	د
7	ب
8	الف
9	ج
10	ب
11	د
12	الف
13	ب
14	ج
15	الف
16	د
17	ب
18	ج
19	ب
20	الف
21	ج
22	ب
23	ج
24	الف
25	د
26	ب
27	د
28	الف
29	ج
30	ب

۱- مساحت قاره آفریقا  $۳۰/۳$  میلیون کیلو متر مربع از کل  $۱۳۳/۳$  میلیون کیلو متر مربع مساحت کل قاره ها است. زاویه قطاع مربوط به قاره آفریقا در نمودار دایره ای چقدر است؟

۱. ۸۲      ۲. ۲۷۸      ۳. ۳۶۰      ۴.  $۳۰/۳$

۲- در یک جدول فراوانی حدود دو دسته متوالی  $۶۲-۶۰$  و  $۶۵-۶۳$  است. طول دسته چقدر است؟

۱. ۲      ۲. ۱      ۳. ۵      ۴. ۳

۳- فراوانی نسبی دسته ای  $۰/۳۵$  و تعداد کل فراوانی  $۱۰۰$  می باشد، فراوانی دسته چقدر است؟

۱. ۳۵      ۲. ۱۰۰      ۳. ۶۵      ۴.  $۰/۶۵$

۴- دامنه داده های  $۱۲۴، ۱۲۳/۵، ۱۴۱، ۱۴۵/۶، ۱۲۸$  چقدر است؟

۱.  $۲۱/۶$       ۲.  $۲۲/۱$       ۳. ۴      ۴.  $۱۱/۰۵$

۵- میانگین حسابی و واریانس داده های  $۲۵، ۲۴، ۱۸، ۱۵، ۱۳$  کدام است؟

۱.  $\bar{x} = ۱۹, S^2 = ۲۸/۵$       ۲.  $\bar{x} = ۹۵, S^2 = ۲۲/۸$   
 ۳.  $\bar{x} = ۹۵, S^2 = ۲۸/۵$       ۴.  $\bar{x} = ۱۹, S^2 = ۲۲/۸$

۶- در جدول فراوانی زیر میان و مد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

دسته	۰-۴	۵-۹	۱۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۲۴
فراوانی	۳	۵	۱۰	۵	۳

۱.  $۱۰، ۱۰$       ۲.  $۱۲، ۱۲$       ۳.  $۱۲، ۱۰$       ۴.  $۱۰، ۱۲$

۷- میانگین هندسی داده های  $۸، ۴، ۲$  کدام است؟

۱.  $۵/۳۳$       ۲.  $۱/۱۴$       ۳. ۴      ۴. ۳

۸- در جدول فراوانی زیر انحراف معیار چقدر است؟

متوسط دسته	۶۱	۶۴	۶۷	۷۰	۷۳
فراوانی	۵	۱۸	۴۲	۲۷	۸

۲/۹۲ .۱      ۸/۵۳ .۲      ۶۷/۴۵ .۳      ۸/۲ .۴

۹- اگر  $S^2 = ۲۳/۷۵$ ,  $\bar{x} = ۹/۵$  ضریب تغییرات چقدر است؟

۲/۵ .۱      ۱/۹۵ .۲      ۰/۴ .۳      ۰/۵۱ .۴

۱۰- فرض کنید  $P_{۹۰} = ۷۱/۲۷$ ,  $P_{۱۰} = ۶۳/۳۳$ ,  $Q_۳ = ۶۹/۶۱$ ,  $Q_۱ = ۶۵/۶۴$ , دامنه انحرافات چارکی چقدر است؟

۶۷/۶۳ .۱      ۱/۹۸ .۲      ۳/۹۷ .۳      ۷/۹۴ .۴

۱۱- اگر  $S^2 = ۸/۵۳$ ,  $m_f = ۱۹۹/۳۸$  آنگاه ضریب گشتاوری کشیدگی چقدر است؟

۲/۹۷ .۱      ۲۳/۳۷ .۲      ۲/۷۴ .۳      ۰/۳۶ .۴

۱۲- فرض کنید  $۲۷۹/۰۶$  = میانه و  $۲۷۷/۵$  = مد و  $\bar{x} = ۲۷۹/۷۷$ ,  $S = ۱۵/۶$ ، آنگاه ضریب اول چولگی پیرسون چقدر است؟

۰/۱۴ .۱      ۰/۱۳ .۲      ۰/۸۵ .۳      ۰/۷ .۴

۱۳- احتمال اینکه فرد اول تا ۲۰ سال دیگر زنده باشد ۰/۷ و احتمال اینکه فرد دوم تا ۲۰ سال دیگر زنده باشد ۰/۵ است. احتمال اینکه آنها در ۲۰ سال دیگر زنده باشند چقدر است؟

۰/۳۵ .۱      ۰/۲ .۲      ۰/۸۵ .۳      ۰/۲۸ .۴

۱۴- فرض کنید جعبه‌ای شامل ۳ توپ سفید و ۲ توپ سیاه است. دو توپ به تصادف و بدون جایگذاری انتخاب می‌شود، احتمال اینکه هر دو سفید باشند چقدر است؟

۹ .۱      ۱ .۲      ۳ .۳      ۳ .۴

۲۵      ۲      ۵      ۱۰



۱۵- به چند طریق می توان ۱۰ شی را در دو گروه ۴ تایی و ۶ تایی قرار داد؟

۱. ۲۱۰      ۲. ۲۴      ۳. ۵۰۴      ۴. ۱۰!

۱۶- فرض کنید  $p(A \cup B) = ۰/۶$ ,  $p(B) = ۰/۴$ ,  $p(\bar{A}) = ۰/۳$ , آنگاه  $p(A \cap B)$  چقدر است؟

۱. ۰/۷      ۲. ۰/۵      ۳. ۰/۱      ۴. ۱

۱۷- امید ریاضی  $X$  در جدول توزیع احتمال زیر چقدر است؟

x	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴
p(x)	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	a	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$

۱.  $۱۰ + ۱۶a$       ۲.  $\frac{3}{8}$       ۳. ۱      ۴. ۱۶

۱۸- احتمال به دست آوردن دقیقاً ۲ شیر در ۶ پرتاب یک سکه متعادل چقدر است؟

۱.  $\frac{۱۵}{۶۴}$       ۲.  $\frac{۱}{۶۴}$       ۳.  $\frac{۳}{۶۴}$       ۴.  $\frac{۲}{۶۴}$

۱۹- در توزیع دوجمله ای کدام گزینه درست است؟

۱.  $\sigma = npq$       ۲.  $\sigma^2 = \sqrt{npq}$       ۳.  $\mu = np$       ۴.  $\mu = npq$

۲۰- در توزیع دوجمله ای چه موقع از تقریب نرمال استفاده می شود؟

۱.  $N$  بزرگ و  $P$  یا  $q$  کوچک باشند.      ۲.  $N$  بزرگ و  $P$  یا  $q$  به صفر خیلی نزدیک نباشند..      ۳.  $N$  بزرگ و  $P$  و  $q$  کوچک باشند.      ۴.  $N$  بزرگ و  $P$  و  $q$  هر دو نزدیک صفر باشند..

۲۱- در یک امتحان با میانگین ۷۲ و انحراف معیار ۱۵ نمره استاندارد دانشجویی که نمره ۹۳ گرفته، چقدر است؟

۱. ۱/۴      ۲. -۱/۴      ۳. ۰/۸      ۴. -۰/۸

۲۲- متوسط زمانی که ۵۰۰ دانشجو صرف حل یک تمرین می کنند ۱۵۱ ثانیه با انحراف معیار ۱۵ ثانیه است. با فرض اینکه توزیع زمان نرمال باشد، چند دانشجو بیش از ۱۸۵ ثانیه صرف می کنند؟

۱. ۲/۲۷      ۲. ۱۰      ۳. ۶      ۴. ۲۴۴

۲۳- در صورتی که احتمال رنج بردن یک فرد از عکس العمل بد در مقابل تزریق سرم معینی ۰/۰۰۱ باشد، احتمال اینکه از ۲۰۰۰ فرد دقیقاً ۳ نفر از این عکس العمل بد رنج ببرند چقدر است؟

۱.  $0/75e^{-2}$       ۲.  $1 - 0/75e^{-2}$   
 ۳.  $\binom{2000}{3} (0/001)^3 (0/999)^{1997}$       ۴.  $0/75e^{-0/001}$

۲۴- کدام گزینه درست است؟

۱. اشتباه نوع اول عبارتست از رد فرض صفر وقتی که غلط است.  
 ۲. اشتباه نوع اول عبارتست از پذیرش فرض صفر وقتی که غلط است.  
 ۳. اشتباه نوع اول عبارتست از رد فرض صفر وقتی که صحیح است.  
 ۴. اشتباه نوع اول عبارتست از پذیرش فرض صفر وقتی که صحیح است.

۲۵- نژادگری ادعا کرده است که واریته پنبه او حداکثر ۴۰ درصد الیاف در تخم پنبه می باشد. او ۱۸ نمونه ۱۰۰ گرمی انتخاب و درصد الیاف هر نمونه را تعیین و اطلاعات زیر را به دست آورد:

$$\bar{x} = 37/21, s^2 = 0/63$$

مقدار آماره آزمون برای آزمون  $H_0: \mu = 40$  در مقابل  $H_1: \mu \neq 40$  کدام است؟

۱. -۱۴/۸۹      ۲. ۱۴/۸۹      ۳. -۱۸/۲۶      ۴. ۱۸/۲۶

۲۶- فرض کنید  $n_1 = 7, n_2 = 6, s_1^2 = 351/64, s_2^2 = 250/22$  است، مقدار  $s_p$  چقدر است؟

۱. ۹/۵۹      ۲. ۳۰۵/۵۴      ۳. ۱۷/۴۸      ۴. ۱۷/۳۵

۲۷- برای آزمون تخمین مدیر که ۶۰ درصد از کارکنان از طرح اعانه حمایت می کنند، یک نمونه ۱۵۰ نفری از کارکنان انتخاب شده و نظر آنها در مورد حمایت یا عدم حمایت پرسیده شد. از ۱۵۰ نفر فقط ۵۵ نفر از طرح اعانه مدیر حمایت کردند. مقدار آماره آزمون برای آزمون  $H_0: p = 0.6$  در مقابل  $H_1: p \neq 0.6$  چقدر است؟

۱. ۵/۸۳      ۲. ۱۲/۲۸      ۳. ۵/۸۳      ۴. ۱۲/۲۸

۲۸- فرض کنید  $n = 11, \bar{X} = 54.41, S = 4.859$  در سطح اعتماد ۹۵٪، حدود اعتماد میانگین چقدر است؟

۱. (۵۱/۵۴، ۵۷/۲۸)      ۲. (۵۱/۱۵، ۵۷/۶۷)      ۳. (۵۱/۱۵، ۵۷/۲۸)      ۴. (۵۱/۵۴، ۵۷/۶۷)

۲۹- برای تعیین اثر یک سرم در برطرف سازی یک نوع بیماری دام، ۲۰۰ دام بیمار انتخاب و ۱۰۰ دام مورد تزریق قرار گرفته اند و اطلاعات زیر به دست آمده است. مقدار آماره آزمون برای آزمون اینکه آیا سرم در بهبودی دام اثری داشته است، چقدر است؟

	بهبود یافته	بهبود نیافته
تزریق شده	۷۵	۲۵
تزریق نشده	۶۵	۳۵

۱. ۲/۳۸      ۲. ۱      ۳. ۱/۵۷      ۴. ۳/۲۵

۳۰- در جدول توافقی با ۴ سطر و ۵ ستون درجه آزادی چقدر است؟

۱. ۲      ۲. ۲۰      ۳. ۱۲      ۴. ۹

1	الف
2	د
3	الف
4	ب
5	د
6	ب
7	ج
8	الف
9	د
10	ب
11	ج
12	الف
13	الف
14	د
15	الف
16	ب
17	د
18	الف
19	ج
20	ب
21	الف
22	ج
23	الف
24	ج
25	الف
26	ج
27	ج
28	ب
29	الف
30	ج

۱- کدامیک از عبارات زیر معرف داده های گسسته می باشد؟

۰ تعداد کودکان یک خانواده

۰۲ سن یک شخص

۰۳ سرعت یک اتومبیل به کیلومتر در ساعت

۰۴ فشار خون

۲- دامنه تغییرات داده های زیر کدام گزینه است؟

۵،۱۵،۷،۲۲،۲۴،۱۱،۹،۲۵،۱۸

۵ .۴

۱۰ .۳

۲۰ .۲

۱۲ .۱

۳- متوسط دسته با فاصله ۶۲-۶۰ برابر است با؟

۶۱ .۴

۵۵ .۳

۶۳ .۲

۵۸ .

۴- هیستوگرام و پلی گن فراوانی، جهت نشان دادن نموداری کدام گزینه می باشد؟

۰۲ توزیع فراوانی

۰ توزیع فراوانی تجمعی نسبی

۰۴ توزیع فراوانی تجمعی

۰۳ توزیع فراوانی نسبی

۵- میانه داده های ۱۲، ۱۰، ۸، ۸، ۶، ۵، ۴، ۳ برابر است با:

۶ .۴

۷ .۳

۸ .۲

۹ .

۶- برای منحنی های فراوانی متقارن، میانگین، میانه و مد چه وضعیتی نسبت به هم دارند؟

۰۲ مد بین میانه و میانگین قرار دارد.

۰ میانه بین مد و میانگین قرار دارد.

۰۴ هر سه روی هم قرار می گیرند.

۰۳ میانگین بین مد و میانه قرار دارد.

۷- ریشه میانگین مربعات اعداد ۷، ۴، ۳، ۱ برابر است با:

۵ .۴

۰۳  $\sqrt{۲۰}$

۰۲ ۴

۰  $\sqrt{۲۲}$

۸- کدام گزینه رابطه بین میانگین حسابی، هندسی و هارمونیک دسته ای از اعداد مثبت را نشان می دهد؟

۰۴  $G \leq \bar{X} \leq H$

۰۳  $G \leq H \leq \bar{X}$

۰۲  $H \leq \bar{X} \leq G$

۰  $H \leq G \leq \bar{X}$

۹- واریانس دسته اعداد ۹،۳،۸،۸،۹،۸،۹،۱۸ چقدر است؟

- ۱۲ .۱      ۱۵ .۲      ۹ .۳      ۱۸ .۴

۱۰- میانگین و انحراف معیار، قد یک گروه به ترتیب ۴۵ و ۱۸ است. ضریب تغییر قد آنها چند درصد است؟

- ۳۵ .۱      ۳۰ .۲      ۲۵ .۳      ۴۰ .۴

۱۱- دامنه نیم چارک داخلی با کدام رابطه نشان داده می شود؟

۱.  $\frac{Q_3 - Q_2}{2}$       ۲.  $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$       ۳.  $\frac{Q_1 - Q_3}{2}$       ۴.  $\frac{Q_1 - Q_3}{3}$

۱۲- درجه عدم تقارن در یک توزیع چه نام دارد؟

۱. چولگی      ۲. گشتاور      ۳. کشیدگی      ۴. میانگین انحرافات

۱۳- گشتاور سوم داده های ۲،۳،۷،۸،۱۰ کدام گزینه است؟

- ۲۴۵ .۱      ۳۳۱ .۲      ۳۷۸ .۳      ۲۴۱ .۴

۱۴- اگر در جامعه ای نامتقارن، میانگین ۲۷۹، میانه ۲۷۷ و انحراف معیار ۱۵ باشد. ضریب دوم چولگی پیرسون برابر است با:

- ۰/۶ .۱      ۰/۴ .۲      ۰/۲ .۳      ۰/۱ .۴

۱۵- با توجه به جدول توزیع فراوانی زیر، میانگین کدام مقدار است؟

طبقات	فراوانی
۶/۵-۱/۵	۲
۱۱/۵-۶/۵	۵
۱۶/۵-۱۱/۵	۹
۲۱/۵-۱۶/۵	۴

- ۱۲/۷۵ .۱      ۱۱ .۲      ۱۳/۵ .۳      ۱۰/۲۵ .۴

۱۶- به چند طریق می توان از بین ۱۰ کتاب متمایز، ۷ کتاب را انتخاب کرد؟

۱. ۱۸۰      ۲. ۱۲۰      ۳. ۶۰      ۴. ۸۰

۱۷- ۵ نفر به چند طریق می توانند حول یک میز دایره ای شکل بشینند؟

۱. ۲۴      ۲. ۱۲      ۳. ۶۰      ۴. ۱۲۰

۱۸- تعداد تبدیل های حروف statistics برابر است با:

۱. ۳۰۳۰۰      ۲. ۵۱۰۰      ۳. ۴۲۰۰      ۴. ۵۰۴۰۰

۱۹- احتمال بدست آوردن ۲ شیر در ۶ پرتاب یک سکه متعادل کدام گزینه است؟

۱.  $\frac{15}{64}$       ۲.  $\frac{15}{24}$       ۳.  $\frac{5}{24}$       ۴.  $\frac{5}{14}$

۲۰- کدام توزیع، میانگین و واریانس برابر دارد؟

۱. فوق هندسی      ۲. پواسون      ۳. دوجمله ای      ۴. هندسی

۲۱- ۲۰ درصد از پیچ و مهره تولید شده توسط ماشینی معیوب می باشد، اگر ۴ پیچ و مهره انتخاب کنیم احتمال اینکه ۲ تای آنها معیوب باشد چقدر است؟

۱. ۰/۳۰۰۳      ۲. ۰/۱۲۱۴      ۳. ۰/۱۵۳۶      ۴. ۰/۴۰۹۶

۲۲- در یک امتحان ریاضی، میانگین ۷۲ و انحراف معیار ۱۵ است. نمره استاندارد دانشجویی که ۹۳ گرفته باشد کدام گزینه است؟

۱. ۱      ۲. ۰/۸      ۳. ۰      ۴. ۱/۴

۲۳- احتمال مشروط شدن در یک دانشگاه ۰/۰۰۱ می باشد. احتمال اینکه ۲ نفر از بین ۲۰۰۰ نفر مشروط باشند چقدر است؟

۱.  $\frac{1}{e}$       ۲.  $\frac{1}{e^2}$       ۳.  $\frac{2}{e^2}$       ۴.  $\frac{4}{e^3}$

۲۴- در یک جدول توافقی  $5 \times 6$ ، درجه آزادی کدام است؟

۸ .۴

۱۵ .۳

۱۲ .۲

۲۰ .۱

۲۵- برای آزمون یکنواختی میانگین افزایش وزن دو نژاد، اطلاعات زیر بدست آمده است. مقدار آماره آزمون برابر است با:

$$\left(n_1=7, n_2=6\right) \left(s_2^2=250/22\right) \left(s_1^2=351/64\right) \left(\overline{X}_2=51/32\right) \left(\overline{X}_1=46/37\right)$$

۰/۲۳۴ .۴

-۰/۵۱۶ .۳

-۰/۴۱۲ .۲

۰/۴۰۴ .۱

۲۶- در یک آزمون آماری، اشتباه نوع اول ۵ درصد و اشتباه نوع دوم ۶ درصد است. اعتبار آزمون چند درصد است؟

۹۱ .۴

۹۴ .۳

۹۵ .۲

۹۳ .۱

۲۷- در ۶۰ بار آزمایش یک سکه سالم، میانگین و واریانس تعداد خط رو شده برابر است با:

$$\mu=30, \sigma^2=15 \quad .۲$$

$$\mu=20, \sigma^2=15 \quad .۱$$

$$\mu=20, \sigma^2=25 \quad .۴$$

$$\mu=40, \sigma^2=25 \quad .۳$$

۲۸- در توزیع دو جمله ای با  $n=20, p=0.2$  امید ریاضی چقدر است؟

۱/۶ .۴

۱۶ .۳

.۲

۰/۴ .۱

۴

۲۹- در یک شبانه روز، ۴۸ تلفن به مرکز اورژانس می شود. اگر تماس تلفن ها از توزیع پواسن باشند احتمال آنکه بین ساعات ۸ تا ۱۰ صبح، هیچ تلفنی زده نشود کدام گزینه است؟

$$e^{-4} \quad .۴$$

$$2e^{-4} \quad .۳$$

$$2e^4 \quad .۲$$

$$e^2 \quad .۱$$

۳۰- در کیسه ای ۴ مهره سفید و ۵ مهره آبی وجود دارد. دو مهره به تصادف از درون آن بیرون می آوریم، احتمال آنکه دو مهره سفید نباشند برابر است با:

$$\frac{1}{3} \quad .۴$$

$$\frac{1}{6} \quad .۳$$

$$\frac{2}{3} \quad .۲$$

$$\frac{5}{6} \quad .۱$$



1	الف
2	ب
3	د
4	ب
5	ب
6	د
7	الف
8	الف
9	ب
10	د
11	ب
12	الف
13	ج
14	ب
15	الف
16	ب
17	الف
18	د
19	الف
20	ب
21	ج
22	د
23	ج
24	الف
25	ج
26	ج
27	ب
28	ب
29	د
30	الف

۱- اگر در نمودار دایره ای اندازه زاویه ۸۲ درجه باشد، فراوانی نسبی مربوطه چقدر است؟

۳۰.۳ .۴

۲۷ .۳

۰/۲۳ .۲

۰/۲۷ .

۲- جدول زیر فراوانی وزن ۱۰۰ دانشجو را نشان میدهد، فراوانی دسته ۶۶-۶۸ چقدر است؟

وزن	۶۲-۶۰	۶۵-۶۳	۶۸-۶۶	۷۱-۶۹	۷۴-۷۲
دانشجویان	۱۹	۲۰	؟	۲۴	۱۸

۰.۱۹ .۴

۴۲ .۳

۱۹ .۲

۰.۴۲ .۱

۳- اگر بزرگترین داده ۷۴ و کوچکترین داده ۶۰ و تعداد دسته ها ۷ باشد، فاصله دسته چقدر است؟

۶۷ .۴

۲ .۳

۵ .۲

۱۴ .

۴- میانه داده های ۳-۵-۸-۸-۶-۴-۱۰ چقدر است؟

۶ .۴

۸ .۳

۳ .۲

۷ .

۵- مد داده های ۹-۷-۷-۷-۵-۵-۴-۴-۳-۲ کدام است؟

۴ و ۷ .۴

۵/۵ .۳

۴ .۲

۷ .

۶- کدام گزینه درست است؟

$\bar{X} < G < H$  .۴

$G < \bar{X} < H$  .۳

$G < H < \bar{X}$  .۲

$H < G < \bar{X}$  .

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۷- میانگین داده های جدول فراوانی زیر چقدر است؟

دسته	۶۲-۶۰	۶۵-۶۳	۶۸-۶۶	۷۱-۶۹	۷۴-۷۲
فراوانی	۵	۱۸	۴۲	۲۷	۸

۶۸/۰۵ .۴

۲۰ .۳

۶۷/۴۵ .۲

۶۵/۱ .۱

۸- در جدول فراوانی زیر میانه چقدر است؟

دسته	۱۲۶-۱۱۸	۱۳۵-۲۷	۱۴۴-۱۳۶	۱۵۳-۱۴۵	۱۶۲-۱۵۴
فراوانی	۳	۵	۹	۱۲	۱۱

۱. ۱۴۵      ۲. ۱۴۸/۳      ۳. ۱۴۶/۸      ۴. ۱۴۴

۹- میانگین انحرافات دسته ۲-۳-۶-۸-۱۱ چقدر است؟

۱. ۶      ۲. ۲/۸      ۳. ۰      ۴. ۱۴

۱۰- اگر  $Q_3 = 26.5, Q_1 = 13.25$  دامنه نیمه چارک داخلی چقدر است؟

۱. ۶/۶۳      ۲. ۱۳/۲۵      ۳. ۳۹/۷۵      ۴. ۱۹/۸۸

۱۱- در جدول فراوانی زیر انحراف معیار چقدر است؟

متوسط دسته	۶۱	۶۴	۶۷	۷۰	۷۳
فراوانی	۵	۱۸	۴۲	۲۷	۸

۱. ۸/۵۳      ۲. ۹/۵      ۳. ۲/۹۲      ۴. ۳/۱

۱۲- اگر  $\bar{X} = 295, S^2 = 225$  باشد، ضریب تغییرات چقدر است؟

۱. ۰/۰۵      ۲. ۰/۷۶      ۳. ۱/۳      ۴. ۱۹/۶۷

۱۳- فرض کنید میانگین یک سری داده ۲۷۹/۷۷، مد داده ها ۲۷۷/۵ و واریانس داده ها ۲۴۳/۳۶ باشد. ضریب اول چولگی پیرسون چقدر است؟

۱. ۰/۱۶      ۲. ۰/۱۴      ۳. ۱۴      ۴. ۱۶

۱۴- اگر  $m'_1 = 1.9667, m'_2 = 113.4667, m'_3 = 857.0667$  باشد، آنگاه  $m_2$  چقدر است؟

۱. ۲۰۳،۸۱۵۸      ۲. ۱۰۹/۵۹۸۸      ۳. ۲۰۲/۸۱۵۸      ۴. ۳۵۶۲۷/۲۸۵۴

۱۵- از بین ۶ توپ قرمز، ۴ توپ سفید و ۵ توپ آبی یک توپ به تصادف انتخاب میشود. احتمال این که توپ قرمز یا سفید باشد چقدر است؟

۱.  $\frac{5}{15}$       ۲.  $\frac{6}{15}$       ۳.  $\frac{4}{15}$       ۴.  $\frac{10}{15}$

۱۶- دو کارت از یک دسته کارت ۵۲ تایی که شامل ۴ رنگ و از ۱ تا ۱۳ شماره گذاری شده اند، انتخاب میشود. احتمال این که هر دو کارت شماره ۱۰ باشند چقدر است؟ (بون جایگذاری)

۱.  $\frac{12}{2652}$       ۲.  $\frac{12}{2704}$       ۳.  $\frac{16}{2652}$       ۴.  $\frac{16}{2704}$

۱۷- در جدول توزیع احتمال زیر امید ریاضی  $X$  چقدر است؟

$x$	۰	۱	۲	۳
$f(x)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	؟	$\frac{4}{4}$

۱.  $\frac{1}{5}$       ۲.  $\frac{1}{9}$       ۳. ۱      ۴. نمیتوان محاسبه کرد.

۱۸- به چند طریق ۵ مرد و ۴ زن در یک ردیف مینشینند به طوری که ابتدا زن‌ها پشت سر هم بنشینند؟

۱. ۱۲۰      ۲. ۲۴      ۳. ۲۰      ۴. ۲۸۸۰

۱۹- احتمال این که در ۵ آزمایش یک تاس متعادل، حداقل یکبار ۳ بیاید چقدر است؟

۱.  $\left(\frac{5}{6}\right)^5$       ۲.  $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^5$       ۳.  $5 \left(\frac{1}{6}\right) \left(\frac{5}{6}\right)^4$       ۴.  $1 - 5 \left(\frac{1}{6}\right) \left(\frac{5}{6}\right)^4$

۲۰- متوسط زمانی که یک دانشجو برای حل یک تمرین صرف میکنند ۱۵۱ ثانیه و انحراف معیار ۱۵ ثانیه ایست. با فرض نرمال بودن زمان، از بین ۵۰۰ دانشجو چند دانشجو بین ۱۲۰ تا ۱۵۵ ثانیه زمان صرف میکنند؟

۱.  $\frac{1}{6}$       ۲.  $\frac{1}{4}$       ۳. ۳۰۰      ۴. ۲۰۰

۲۱- تاسی ۱۲۰ بار پرتاب میشود. احتمال این که حداکثر ۱۸ بار شماره ۴ ظاهر شود چقدر است؟

۱. ۰/۵      ۲. ۰/۳۵۵۷      ۳. ۰/۱۴۴۳      ۴. ۰/۸۵۵۷

۲۲- در صورتی که احتمال رنج بردن یک فرد از عکس العمل بد در مقابل تزریق سرم معینی ۰/۰۰۱ باشد، احتمال این که از ۲۰۰۰ نفر دقیقاً ۳ نفر از این عکس العمل بد رنج ببرند چقدر است؟

۱.  $\frac{4}{3}e^{-2}$       ۲.  $e^{-2}$       ۳.  $\frac{3}{4}e^{-2}$       ۴.  $\frac{4}{3}e^{-0.001}$

۲۳- کدام گزینه درست است؟

۱. اشتباه نوع اول عبارتست از رد کردن فرض صفر وقتی که غلط است.  
۲. اشتباه نوع دوم عبارتست از رد کردن فرض صفر وقتی که درست است.  
۳. اشتباه نوع اول عبارتست از پذیرفتن فرض صفر وقتی که غلط است.  
۴. اشتباه نوع دوم عبارتست از پذیرفتن فرض صفر وقتی که غلط است.

۲۴- اگر  $\alpha = 0.02, \beta = 0.2$  باشد اعتبار آزمون چقدر است؟

۱. ۰/۰۸      ۲. ۰/۸      ۳. ۰/۹۸      ۴. ۰/۱۸

۲۵- برای آزمون  $H_0: \mu = 40$  در مقابل  $H_1: \mu \neq 40$  یک نمونه ۱۸ تایی انتخاب و مقادیر  $\bar{X} = 37.206, S^2 = 0.633$  به دست آمده است. مقدار آماره آزمون چقدر است؟

۱. -۱۴/۸۹      ۲. ۱۴/۸۹      ۳. -۱۱/۸۵      ۴. ۱۱/۸۵

۲۶- با توجه به اطلاعات زیر  $S_p$  چقدر است؟

$$\sum x_{1i} = 5421, \sum x_{1i}^2 = 2543583, n_1 = 12$$

$$\sum x_{2i} = 5801, \sum x_{2i}^2 = 2859497, n_2 = 12$$

۱. ۵۸۴۵/۵      ۲. ۸۲/۵۳      ۳. ۷۶/۴۶      ۴. ۶۸۱۱/۰۶

۲۷- برای آزمون تخمین مدیر که ۶۰ درصد از کارکنان از طرح اعانه جدید حمایت میکنند، یک نمونه ۱۵۰ نفری از کارکنان انتخاب شده و ۵۵ نفر از آنها از طرح اعانه جدید حمایت کردند. مقدار آماره آزمون برای آزمون  $H_0: p = 0.6$  در مقابل  $H_1: p \neq 0.6$  چقدر است؟

۱. ۰/۳۶۷      ۲. ۵/۸۲۵      ۳. -۵/۸۲۵      ۴. -۰/۳۶۷

۲۸- برای آزمون  $H_0: \sigma^2 = 676$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 > 676$ ، از یک نمونه ۲۰ تایی انحراف معیار ۳۴/۷۹ بدست آمده است. مقدار آماره آزمون برای آزمون فوق چقدر است؟

۱. ۱۹      ۲. ۳۴/۰۲      ۳. ۲۳۰۰۰      ۴. ۳۰/۱۴

۲۹- در یک جدول توافقی  $5 \times 6$  درجه آزادی چقدر است؟

۱. ۳۰      ۲. ۲۰      ۳. ۱۱      ۴. ۹

۳۰- در جدول توافقی زیر مقدار آماره آزمون کی دو چقدر است؟ (بدون تصحیح)

	بهبود یافته	بهبود نیافته
تزریق شده	۷۵	۲۵
تزریق نشده	۶۵	۳۵

۱. ۳۰      ۲. ۲/۳۸      ۳. ۲۵      ۴. ۳/۷۵

١	ب
2	ج
3	ج
4	د
5	د
6	الف
7	ب
8	ج
9	ب
10	الف
11	ج
12	الف
13	ب
14	ب
15	د
16	الف
17	ب
18	د
19	ب
20	ج
21	ب
22	الف
23	د
24	ب
25	الف
26	ب
27	ج
28	ب
29	ب
30	ب

۱- نموداری که نشان دهنده فراوانی تجمعی کمتر از حد بالای هر دسته نسبت به فراوانی تجمعی رسم می شود، چه نام دارد؟

۱. هیستوگرام      ۲. طاقوار      ۳. پلی گن فراوانی      ۴. چنبره فراوانی

۲- کدام گزینه صفت کمی پیوسته است؟

۱. تعداد افراد خانواده      ۲. گروه خونی  
۳. تعداد دانشجویان یک دانشگاه      ۴. ظرفیت یک بطری آب

۳- مرحله ای از آمار که نتایج مهم در مورد جامعه غالباً می تواند از تجزیه نمونه استنباط شود، چه نام دارد؟

۱. نمونه گیری      ۲. آمار توصیفی      ۳. آمار تعمیمی      ۴. آمار قیاسی

۴- ۴۵۳۰۰ چند رقم مهم دارد؟

۱. ۵      ۲. ۳      ۳. ۴      ۴. ۱

۵- میانه دسته اعداد ۷۸، ۸۷، ۶۸، ۷۲، ۹۱، ۸۴ کدام گزینه است؟

۱. ۸۱      ۲. ۸۰      ۳. ۷۸      ۴. ۷۲

۶- بزرگترین و کوچکترین داده آماری در یک آزمایش ۴۲۴ و ۳۶۰ می باشند. اگر ۸ طبقه مورد استفاده قرار گیرد، فاصله طبقات چقدر است؟

۱. ۴      ۲. ۷      ۳. ۸      ۴. ۶



۷- با توجه به جدول فراوانی زیر مقدار میانگین حسابی چقدر است؟

فراوانی	طبقات
۳	۹/۵-۱/۵
۷	۱۷/۵-۹/۵
۶	۲۵/۵-۱۷/۵
۴	۳۳/۵-۲۵/۵

۱۵/۳ .۴

۲۱/۴ .۳

۱۶ .۲

۱۷/۹ .۱

۸- با توجه به جدول فراوانی زیر مقدار مد(نما) چقدر است؟

فراوانی	طبقات
۳	۹/۵-۱/۵
۷	۱۷/۵-۹/۵
۶	۲۵/۵-۱۷/۵
۴	۳۳/۵-۲۵/۵

۹/۵ .۴

۱۴/۵ .۳

۱۵/۹ .۲

۱۰/۷ .۱

۹- میانگین هندسی اعداد ۲، ۴ و ۸ برابر است با؟

۳ .۴

۶ .۳

۰ .۲

۴ .۱

۱۰- در یک نمونه گیری کدامیک از میانگین ها قابل اطمینان تر است؟

۲. میانگین هندسی

۱. میانگین حسابی

۴. ریشه میانگین مربعات

۳. میانگین هارمونیک

۱۱- انحراف معیار اعداد ۱۲، ۶، ۷، ۳، ۱۵، ۱۰، ۱۸ و ۵ کدام گزینه است؟

۴. ۴/۸۷

۳. ۲/۲۵

۲. ۳/۳۴

۱. ۵/۲۱

۱۲- با توجه به جدول زیر دامنه انحرافات چارکی برابر است با:

طبقات	فراوانی
۶۰-۶۲	۵
۶۳-۶۵	۱۸
۶۶-۶۸	۴۲
۶۹-۷۱	۲۷
۷۲-۷۴	۸

۴. ۴

۳. ۱/۹۸

۲. ۳

۱. ۲/۶۷

۱۳- چارک دوم برابر است با:

۴. میانگین

۳. مد

۲. میانه

۱. واریانس

۱۴- اگر میانگین و انحراف معیار دسته ای از اعداد به ترتیب برابر با ۱۵/۲۳ و ۶۰/۹۲ باشند آنگاه ضریب تغییرات کدام گزینه است؟

۴. ۴

۳. ۴/۲۵

۲. ۵

۱. ۵/۴۴

۱۵- گشتاور دوم داده های ۲، ۳، ۷، ۸ و ۱۰ نسبت به میانگین برابر است با:

۴. ۶/۶

۳. ۹/۲

۲. ۸/۵

۱. ۴/۳

۱۶- کدام رابطه ضریب دوم چولگی پیرسون را نشان می دهد؟

۴.  $\frac{\bar{x} - M_d}{s^2}$

۳.  $\frac{\bar{x} - M_d}{s}$

۲.  $\frac{\bar{x} + M_d}{s^2}$

۱.  $3\left(\frac{\bar{x} - M}{s}\right)$

۱۷- اگر گشتاور مرتبه چهارم حول میانگین برابر ۱۲۰ و واریانس ۲ باشد، ضریب گشتاوری کشیدگی کدام گزینه است؟

۱. ۴۵      ۲. ۳۰      ۳. ۲۵      ۴. ۲۰

۱۸- به چند طریق ۶ نفر می توانند به ترتیب در دو گروه ۴ و ۲ تایی قرار گیرند؟

۱. ۸۰      ۲. ۱۲۰      ۳. ۲۱۰      ۴. ۶۰

۱۹- به چند طریق می توان از بین ۵ مرد و ۴ زن یک گروه ۶ نفره تشکیل داد بطوریکه تعداد زن و مردها باهم برابر باشند؟

۱. ۱۰      ۲. ۲۵      ۳. ۳۵      ۴. ۴۰

۲۰- تعداد تبدیل های حروف ایرانیان برابر است با:

۱. ۱۶۸۰      ۲. ۱۲۴۵      ۳. ۵۸۶      ۴. ۱۷۹۳

۲۱- ۲۰ درصد پیچ و مهره های تولیدی یک ماشین، معیوب می باشند. ۴ پیچ و مهره به طور تصادفی انتخاب میکنیم، احتمال اینکه یکی از آنها معیوب باشد چقدر است؟

۱. ۰/۵۰۴      ۲. ۰/۳۴۵      ۳. ۰/۴۰۹۶      ۴. ۰/۲۳۲۰

۲۲- اگر نمره استاندارد یک دانشجو در امتحان درس آمار برابر صفر باشد. با فرض میانگین ۷۲ و انحراف معیار ۱۵، نمره (خام) دانشجو چند بوده است؟

۱. ۴۸      ۲. ۳۶      ۳. ۰      ۴. ۷۲

۲۳- در ۱۴۴ بار آزمایش یک سکه سالم، میانگین و انحراف معیار تعداد خط های ظاهر شده برابر است با:

۱.  $\mu = 64, \sigma = 36$       ۲.  $\mu = 72, \sigma = 6$       ۳.  $\mu = 72, \sigma = 36$       ۴.  $\mu = 64, \sigma = 6$

۲۴- در صورتیکه احتمال رنج بردن یک فرد از عکس العمل بد در مقابل تزریق سرم معینی ۰/۰۰۱ باشد، احتمال اینکه از ۲۰۰۰ نفر فقط ۳ نفر از این عکس العمل بد رنج ببرند برابر است با:

۱.  $\frac{4}{3e}$       ۲.  $\frac{2}{e^3}$       ۳.  $\frac{4}{3e^2}$       ۴.  $\frac{1}{3e}$

۲۵- در جعبه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره آبی وجود دارد. دو مهره متوالیاً و بدون جایگذاری از داخل این جعبه بیرون می آوریم، احتمال سفید بودن آنها برابر است با:

$$\begin{array}{llll} ۱. \frac{3}{8} & ۲. \frac{2}{9} & ۳. \frac{4}{15} & ۴. \frac{5}{18} \end{array}$$

۲۶- در یک جدول توافقی  $4 \times 5$  در چه آزادی کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۱. ۱۲ & ۲. ۱۲ & ۳. ۲۰ & ۴. ۱۵ \end{array}$$

۲۷- اشتباه نوع دوم برابر است با:

۱. پذیرش فرض صفر وقتی که غلط است.
۲. همان اشتباه نوع اول است.
۳. رد فرض صفر وقتی که صحیح است.
۴. رد فرض صفر وقتی که غلط است.

۲۸- در ۳۶۰ آزمایش یک جفت تاس، ۷۴ مرتبه ۷ و ۲۴ مرتبه ۱۱ مشاهده شد. برای بررسی متعادل بودن تاس ها، مقدار آماره آزمون برابر است با:

$$\begin{array}{llll} ۱. ۳/۱۱ & ۲. ۵/۰۱ & ۳. ۴/۰۷ & ۴. ۲/۲۴ \end{array}$$

۲۹- میانگین و انحراف معیار آزمون نرمال، کدام گزینه است؟

$$\begin{array}{llll} ۱. \mu = 1, \sigma^2 = 0 & ۲. \mu = 0, \sigma^2 = 1 & ۳. \mu = 0, \sigma^2 = 0 & ۴. \mu = 1, \sigma^2 = 1 \end{array}$$

۳۰- اندازه یک آزمون کدام گزینه است؟

۱. احتمال رد شدن فرض صفر، وقتی که صحیح است.
۲. احتمال رد شدن فرض صفر، وقتی که عملاً غلط است.
۳. احتمال قبول شدن فرض صفر، وقتی که صحیح است.
۴. احتمال قبول شدن فرض صفر، وقتی که غلط است.

1	ب
2	د
3	د
4	الف
5	الف
6	ج
7	الف
8	ب
9	الف
10	الف
11	د
12	ج
13	ب
14	د
15	ج
16	الف
17	ب
18	ج
19	د
20	الف
21	ج
22	د
23	ب
24	ج
25	د
26	الف
27	الف
28	ج
29	ب
30	الف

## ۱- داده های مربوط به تعداد افراد خانواده کدام است؟

۱. داده های شمارشی
۲. داده های رتبه ای
۳. داده های اندازه گیری شده
۴. داده های رده بندی شده

## ۲- اطلاعات مربوط به تمام متغیرها برای یک عنصر از مجموعه داده ها را چه می نامند؟

۱. مشاهده
۲. مورد
۳. جامعه
۴. برآمد

## ۳- کدام یک از گزینه های زیر جزء داده های رده بندی شده می باشند؟

۱. داده های مربوط به تعداد دانشجویان یک کلاس
۲. داده های مربوط به جنس دانشجویان یک کلاس
۳. داده های مربوط به وزن دانشجویان یک کلاس
۴. داده های مربوط به معدل دانشجویان یک کلاس

## ۴- روشهایی که با استفاده از آنها اطلاعات موجود در نمونه به کل جامعه تعمیم داده می شود را چه می نامند؟

۱. آمار توصیفی
۲. روشهای رده بندی داده ها
۳. نمایش داده ها
۴. آمار استنباطی

## ۵- آخرین مرحله انجام استنباط آماری کدام است؟

۱. به دست آوردن نتایج در مورد جامعه
۲. تجزیه و تحلیل اطلاعات نمونه
۳. بیان میزان اطمینان به استنباط انجام شده در قالب معیار عددی
۴. جمع آوری داده ها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۶- اختلاف بین حد بالا و حد پایین یک رده را چه می نامند؟

۱. طول رده
۲. تعداد رده
۳. عرض رده
۴. فراوانی رده

## ۷- فراوانی تجمعی رده ی i ام برابر است با:

۱. مجموع فراوانی رده های ۱ تا i
۲. نسبت فراوانی رده ی i ام بر تعداد کل داده ها
۳. مجموع فراوانی نسبی رده های ۱ تا i
۴. تعداد داده های طبقه ی i ام

## ۸- در بافت نگار فراوانی، محور افقی نشان دهنده چیست؟

۱. حدود رده ها
۲. فراوانی رده ها
۳. عرض رده ها
۴. فراوانی نسبی رده ها

۹- کدام یک از گزینه های زیر یک اندازه گرایش به مرکز است؟

۱. انحراف معیار      ۲. مد      ۳. دامنه مقادیر      ۴. واریانس

۱۰- اگر در یک توزیع مد < میانه < میانگین باشد، آنگاه:

۱. توزیع چوله به راست است.  
۲. توزیع متقارن است.  
۳. در مورد توزیع نمی توان نظر داد.  
۴. توزیع چوله به چپ است.

۱۱- واریانس داده های ۴، ۲، ۱، ۷، ۵ را بدست آورید؟

۱. ۴.۲      ۲. ۳.۸      ۳. ۵.۷      ۴. ۶.۱

۱۲- در امتحانی که از ۲۵ کارمند منتخب گرفته شده، مشاهده شده است که میانگین نمرات ۷۵ و واریانس نمرات ۱۰۰ است. با استفاده قضیه چیبیشف توزیع نمرات به ازای  $k = ۲$  به چه صورت است؟

۱. حداقل  $\frac{۳}{۴}$  نمرات در بازه ی (۴۵، ۱۰۵) قرار می گیرند.  
۲. حداقل  $\frac{۳}{۴}$  نمرات در بازه ی (۵۵، ۹۵) قرار می گیرند.  
۳. حداقل  $\frac{۸}{۹}$  نمرات در بازه ی (۵۵، ۹۵) قرار می گیرند.  
۴. حداقل  $\frac{۸}{۹}$  نمرات در بازه ی (۴۵، ۱۰۵) قرار می گیرند.

۱۳- یک قفسه شامل ۵ کتاب مختلف می باشد. چند زوج از کتابها را می توان به صورت مرتب شده انتخاب کرد؟

۱. ۲۰      ۲. ۱۰      ۳. ۱۵      ۴. ۵

۱۴- متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۵ و واریانس ۴ است. انحراف معیار  $Y = -۲X - ۸$  را بیابید؟

۱. ۴      ۲. ۲      ۳. ۸      ۴. صفر

۱۵- دو پیشامد ناتهی  $A$  و  $B$  را مستقل از هم می گویند هرگاه:

۱.  $P(A | B) = P(A)P(B)$   
۲.  $P(A | B) = P(B)$   
۳.  $P(A | B) = P(AB)$   
۴.  $P(A | B) = P(A)$

۱۶- یک قطعه از پنج قسمت تشکیل شده و این قسمت‌ها را می‌توان به هر ترتیبی در کنار هم قرار داد. طی یک آزمون می‌خواهیم زمان لازم برای قرار دادن این قسمت‌ها در کنار هم را اندازه بگیریم. اگر هر حالت خاص از قرار گرفتن این پنج قسمت در کنار هم، یکبار آزمون شود چند بار این آزمون باید انجام شود؟

۱. ۶۰      ۲. ۱۲۰      ۳. ۲۴      ۴. ۴۰

۱۷- تعداد گروه‌های ۵ نفری انتخاب شده از میان ۲۰ نفر کدام است؟

۱.  $\frac{20!5!}{15!}$       ۲.  $\frac{20!}{15!}$       ۳.  $\frac{20!}{5!}$       ۴.  $\frac{20!}{5!15!}$

۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر بیانگر یک متغیر تصادفی پیوسته است؟

۱. تعداد اتومبیل‌هایی که در هر ماه فروخته می‌شود.      ۲. تعداد تصادفات رانندگی در هر هفته.  
۳. مقدار اکسیدکربن موجود در یک متر مکعب از هوا      ۴. تعداد مشتریانی که در صف صندوق یک فروشگاه هستند.

۱۹- در توزیع نرمال، چند درصد مشاهدات حداقل برابر میانگین می‌باشند؟

۱. ۰/۲۵      ۲. ۰/۵      ۳. ۰/۹۵      ۴. ۰/۹۹

۲۰- اگر آزمایشی شامل انتخاب  $n$  شیء از میان  $N$  شیء با جایگذاری باشد و تعداد اشیایی که دارای خاصیت یکسانی هستند موردنظر باشد، در این صورت آزمایش انجام شده کدام است؟

۱. دوجمله‌ای      ۲. برنولی      ۳. پواسن      ۴. فوق هندسی

۲۱- فرض کنید متغیر تصادفی  $X$  توزیع دوجمله‌ای با پارامترهای  $p = 0.7$  و  $n = 4$  داشته باشد. در این صورت  $P(X = 0)$  کدام است؟

۱. ۰.۰۰۹      ۲. ۰.۰۰۸۱      ۳. ۰.۰۹      ۴. ۰.۸۱

۲۲- در یک بانک بطور متوسط ۷ نفر حساب خود را در یک سال می‌بندند. فرض کنید تعداد کسانی که در یک دوره زمانی خاص حساب خود را می‌بندند توزیع پواسن داشته باشند. احتمال اینکه در یک دوره ۴ ماهه هیچکس حساب خود را نبندد، چقدر است؟

۱.  $e^{1.3}$       ۲.  $e^{2.3}$       ۳.  $e^{-1.3}$       ۴.  $e^{-2.3}$

۲۳- فرض کنید  $X$  یک متغیر تصادفی دوجمله‌ای با پارامترهای  $n = 5000$  و  $p = 0.001$  باشد. در این صورت کدام توزیع تقریب خوبی برای توزیع دوجمله‌ای است؟

۱. نرمال      ۲. فوق هندسی      ۳. نمایی      ۴. پواسن



۲۴- مقدار  $p(0 < Z < Z_{0.025})$  را بیابید؟

۱. ۰.۵

۲. ۰.۴۷۵

۳. ۰.۰۲۵

۴. ۰.۵۲۵

۲۵- اگر نسبت واقعی موفقیت در جامعه  $p = 0.5$  باشد و از این جامعه یک نمونه ۱۰۰ تایی انتخاب کنیم، احتمال  $(p \leq 0.38)$  برابر با کدام یک از احتمالات زیر است؟

۱.  $P(Z \leq -2/4)$

۲.  $P(Z < 2/4)$

۳.  $P(Z < -1/4)$

۴.  $P(Z \geq 1/4)$

1	الف
2	ب
3	ب
4	د
5	ج
6	ج
7	الف
8	الف
9	ب
10	د
11	ج
12	ب
13	الف
14	الف
15	د
16	ب
17	د
18	ج
19	ب
20	الف
21	ب
22	د
23	د
24	ب
25	الف

۱- وزن محصولات تولید شده در یک کارخانه دارای چه مقیاسی است؟

۱. رتبه ای      ۲. فاصله ای و رتبه ای      ۳. اسمی      ۴. نسبتی

۲- اگر میانگین  $x_1, x_2, \dots, x_n$  برابر با  $\bar{x}$  باشد مقدار  $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})$  کدام است؟

۱. یک      ۲. صفر      ۳.  $n\bar{x}$       ۴. n

۳- واریانس نمونه ای مشاهدات ۲۲ و ۱۰ و ۲۵ و ۱۸ و ۱۵ برابر است با:

۱. ۳۲،۵      ۲. ۲۲      ۳. ۱۸      ۴. ۳۴،۵

۴- اگر از نمرات دانشجویی سه نمره کم کنیم، انحراف معیار نمرات دانشجو چه تغییری می کند؟

۱. ۹ واحد کم می شود      ۲. تغییری نمی کند  
۳. بر سه تقسیم می شود      ۴. سه واحد کم می شود

۵- اگر رابطه مد > میانه > میانگین برقرار باشد توزیع فراوانی چگونه است؟

۱. چوله به چپ است      ۲. چوله به راست است      ۳. توزیع متقارن است      ۴. چولگی متناسب

۶- اگر میانگین نمرات ۲۵ دانشجو برابر ۱۸ و واریانس نمرات ۲۵ باشد حداقل  $\frac{8}{9}$  از مشاهدات در چه بازه ای قرار می گیرند؟

۱. (۸ و ۲۸)      ۲. (۱۵ و ۲۱)      ۳. (۱۳ و ۲۳)      ۴. (۳ و ۳۳)

۷- در جدول زیر میانه مشاهدات برابر است با:

طبقات	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۵۰
فراوانی	۸	۴۰	۳۰	۲۲

۱. ۳۰،۶۷      ۲. ۳۱،۳      ۳. ۳۳،۳۳      ۴. ۲۶،۶۷

۸- در جدول زیر میانه مشاهدات برابر است با:

طبقات	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۵۰
فراوانی	۸	۴۰	۳۰	۲۲

مقدار مد (نما) کدام است؟

۲۲،۵ .۴

۳۵ .۳

۳۰ .۲

۲۵ .۱

۹- از بین ۹ نفر شرکت کننده در جلسه ای به چند طریق بترتیب می توان یک رئیس ، یک معاون و یک منشی انتخاب کنیم ؟

۵۶۰ .۴

۷۲ .۳

۸۴ .۲

۵۰۴ .۱

۱۰- اگر  $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$  ،  $P(A') = \frac{2}{3}$  ،  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$  باشد، مقدار  $P(B)$  کدام است ؟

$\frac{3}{4}$  .۴

$\frac{2}{3}$  .۳

$\frac{1}{4}$  .۲

$\frac{1}{3}$  .۱

۱۱- با توجه به جدول روبه رو  $P(D | B)$  برابر است با :

D	C	
۰،۲	۰،۴	A
۰،۳۲	۰،۰۸	B

۰،۳۲ .۴

۰،۴ .۳

۰،۸ .۲

۰،۷ .۱

۱۲- خانواده ای دارای ۳ فرزند هستند احتمال اینکه دو دختر و یک پسر باشد چقدر است ؟ (احتمال پسر و دختر برابرند )

$\frac{3}{8}$  .۴

$\frac{2}{8}$  .۳

$\frac{1}{8}$  .۲

$\frac{4}{8}$  .۱

۱۳- در ظرفی ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد به تصادف دو مهره از آن انتخاب می کنیم احتمال اینکه هر دو مهره هم رنگ باشند چقدر است ؟

$\frac{2}{9}$  .۴

$\frac{5}{18}$  .۳

$\frac{4}{9}$  .۲

$\frac{1}{6}$  .۱

۱۴- اگر  $P(A) = \frac{3}{14}$  ،  $P(B|A) = \frac{1}{3}$  باشد مقدار  $P(A \cap B)$  کدام است ؟

۱.  $\frac{1}{14}$       ۲.  $\frac{3}{14}$       ۳.  $\frac{1}{3}$       ۴.  $\frac{1}{7}$

۱۵- اگر A, B دو پیشامد ناسازگار و  $P(A) = 0.4$  ،  $P(B) = 0.5$  باشد کدام یک نادرست است ؟

۱.  $P(A \cap B) = 0$       ۲.  $P(A \cap B) = 0.2$   
 ۳.  $P(A \cup B) = 0.9$       ۴.  $P(A') = 0.6$

۱۶- گر A, B دو پیشامد مستقل و  $P(A) = 0.4$  ،  $P(B) = 0.5$  باشد احتمال اجتماع دو پیشامد برابر است با :

۱. ۰.۸      ۲. ۰.۶      ۳. ۰.۷      ۴. ۰.۹

۱۷- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار K چقدر می باشد ؟

X	-۲	-۱	۲	۳
$P(x)$	۰.۳	$2K-1$	۰.۲	۰.۱

۱. ۰.۸      ۲. ۰.۷      ۳. ۰.۴      ۴. ۰.۳

۱۸- در جدول توزیع احتمال زیر میانگین متغیر تصادفی X کدام است ؟

X	-۲	-۱	۲	۳
$P(x)$	۰.۳	$2K-1$	۰.۲	۰.۱

۱. -۰.۳      ۲. ۰.۳      ۳. ۱.۷      ۴. ۰.۹

۱۹- اگر متغیر تصادفی X دارای میانگین ۴ و واریانس ۴۹ باشد آنگاه میانگین و انحراف معیار  $y=3x+2$  ترتیب کدام است ؟

۱. ۲۱ و ۱۴      ۲. ۲۱ و ۱۲      ۳. ۶۳ و ۱۴      ۴. ۲۳ و ۱۴

۲۰- جدول توزیع احتمال زیر را در نظر بگیرید واریانس X کدام است ؟

X	-۱	۱	۲
$P(x)$	۰.۲	۰.۳	۰.۵

۱. ۱.۸      ۲. ۱.۴۵      ۳. ۱.۴      ۴. ۱.۲۹

۲۱- اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع دو جمله ای با پارمترهای  $n=3$ ،  $p=0.7$  باشد  $P(X=0)$  کدام است ؟

- ۰.۹ ۰.۱      ۰.۲۷ ۰.۲      ۰.۰۲۷ ۰.۳      ۰.۰۹ ۰.۴

۲۲- در کدام توزیع میانگین و انحراف معیار با هم برابرند ؟

- ۰.۱ نمایی      ۰.۲ پواسن      ۰.۳ دو جمله ای      ۰.۴ نرمال

۲۳- دانشجویی به ۱۰ سوال چهار گزینه ای پاسخ می دهد. احتمال پاسخ درست به هر سوال ۰.۲۵ است. میانگین تعداد پاسخ های درست چقدر است ؟

- ۳ ۰.۱      ۲ ۰.۲      ۲.۵ ۰.۳      ۳.۵ ۰.۴

۲۴- از بین ۸ مدیری که به جلسه ای دعوت شده اند ۳ نفرشان شرکت نمی کنند اگر به تصادف ۴ مدیر انتخاب کنیم احتمال اینکه ۲ مدیر شرکت نکرده باشند چقدر است ؟

- ۰.۱  $\frac{9}{14}$       ۰.۲  $\frac{17}{70}$       ۰.۳  $\frac{30}{70}$       ۰.۴  $\frac{3}{14}$

۲۵- از بین ۸ مدیری که به جلسه ای دعوت شده اند ۳ نفرشان شرکت نمی کنند اگر به تصادف ۴ مدیر انتخاب کنیم، میانگین تعداد مدیران که در جلسه شرکت نمی کنند چقدر است ؟

- ۲.۵ ۰.۱      ۱.۵ ۰.۲      ۲ ۰.۳      ۳ ۰.۴

۲۶- بطور متوسط با توزیع پواسن در هر ساعت ۱۲ اتومبیل وارد پمپ بنزین می شوند. احتمال اینکه در ۱۵ دقیقه ۲ اتومبیل وارد شوند چقدر است ؟

- ۰.۱  $12e^{-3}$       ۰.۲  $e^{-3}$       ۰.۳  $4.5e^{-3}$       ۰.۴  $3e^{-3}$

۲۷- سود شرکتی دارای توزیع یکنواخت بین ۶ و ۱- است. متوسط سود مورد انتظار چقدر است ؟

- ۳.۵ ۰.۱      ۲.۵ ۰.۲      ۲ ۰.۳      ۳ ۰.۴

۲۸- مدت تعمیر ماشینی بر اساس توزیع نمایی با میانگین ۱ ساعت است. احتمال اینکه مدت تعمیر دستگاهی کمتر از ۲ ساعت باشد چقدر است ؟

- ۰.۱  $1 - e^{-1}$       ۰.۲  $e^{-1}$       ۰.۳  $1 - e^{-2}$       ۰.۴  $e^{-2}$

۲۹- اگر  $X$  متغیر تصادفی پیوسته باشد کدام گزینه نادرست است؟

۱.  $P(X \leq a) = 1 - P(X < a)$       ۲.  $P(a \leq X \leq b) = P(a < X < b)$

۳.  $P(X \leq a) = P(X < a)$       ۴.  $P(X = a) = 0$

۳۰- سن کارگران کارخانه ای دارای توزیع نرمال با میانگین ۳۵ و انحراف معیار ۱۰ سال است. اگر افراد بیش از ۵۵ سال بازنشسته شوند، چند درصد از کارگران بازنشسته خواهند شد؟  $P(0 \leq Z \leq 2) = 0.4772$

۱. ۰/۹۷۷۲      ۲. ۰/۴۷۷۲      ۳. ۰/۱۲۲۸      ۴. ۰/۰۲۲۸

۳۱- اگر  $X$  متغیر تصادفی دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۵ و واریانس ۲۵ باشد، مقدار استاندارد شده  $X=10$  کدام است؟

۱. -۱      ۲. ۱      ۳. ۰/۵      ۴. -۰/۵

۳۲- اگر  $P(0 \leq Z \leq 1) = 0.3413$  ،  $P(0 \leq Z \leq 0.5) = 0.1915$  باشد. مقدار  $P(-1 \leq Z \leq 0.5)$  چقدر است؟

۱. ۰/۱۴۹۸      ۲. ۰/۵۳۲۸      ۳. ۰/۴۶۷۲      ۴. ۰/۸۵۰۲

۳۳- واریانس جامعه ای برابر ۸۱ است. برای نمونه تصادفی به اندازه ۳۶ انحراف معیار میانگین نمونه چقدر است؟

۱.  $\frac{9}{4}$       ۲.  $\frac{3}{2}$       ۳.  $\frac{1}{4}$       ۴.  $\frac{81}{6}$

۳۴- ۷۰ درصد کارمندان سازمانی مرد هستند. در یک نمونه تصادفی ۱۵۰ نفره واریانس نسبت نمونه ای  $\bar{P}$  کدام است؟

۱. ۰/۰۳۷۴      ۲. ۰/۰۱۴      ۳. ۰/۰۰۳      ۴. ۰/۰۳۷

۳۵- کدام مقیاس دارای ویژگیهای بهتری برای اندازه گیری است؟

۱. فاصله ای      ۲. رتبه ای      ۳. نسبتی      ۴. اسمی

1	د
2	ب
3	ج
4	ب
5	د
6	الف
7	ب
8	الف
9	ج
10	ج
11	د
12	ج
13	الف
14	الف
15	ب
16	د
17	الف
18	ج
19	ب
20	د



۱- کدام مقیاس برای متغیر های کیفی به کار می رود؟

۱. اسمی      ۲. ترتیبی      ۳. فاصله ای      ۴. نسبی

۲- اگر دامنه تغییرات ۳۰ و طول دسته ۵ باشد، آنگاه داده ها را در چند گروه دسته بندی کنیم؟

۱. ۵      ۲. ۶      ۳. ۷      ۴. ۸

۳- اگر کوچکترین داده ۱۲ و بزرگترین ۴۸ باشد و تعداد دسته ها را هم ۴ برگزینیم در این صورت طول دسته ها چقدر است؟

۱. ۱۰      ۲. ۹      ۳. ۸      ۴. ۱۲

۴- اگر ۴۷ عدد داشته باشیم عدد چندم میانه است؟

۱. ۲۱      ۲. ۲۳      ۳. ۲۴      ۴. ۳۰

۵- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سؤالات زیر پاسخ دهید:

دسته ها	فراوانی	فراوانی تجمعی
۱۰-۰		
۲۰-۱۰	۸	۱۵
۳۰-۲۰	۴	
۴۰-۳۰		۲۵

میانگین چقدر است؟

۱. ۱۸/۶      ۲. ۱۶/۸۵      ۳. ۲۵/۸۴      ۴. ۱۲/۶۳

اگر جدول زیر را داشته باشیم:

فراوانی	دسته ها
۵	۸-۰
۲	۱۶-۸
۸	۲۴-۱۶
۱۰	۳۲-۲۴

۶- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سئوالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

میانه داده ها چقدر است؟

۱. ۲۲/۵

۲. ۲۰/۵

۳. ۲۸

۴. ۱۶/۹

۷- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سئوالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

مد داده ها چقدر است؟

۱. ۱۰

۲. ۵

۳. ۱۵

۴. ۲۰

۸- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سئوالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

چند درصد اعداد کمتر از ۲۰ هستند؟

۴۰ . ۶۰

۳۲ . ۳

۵۰ . ۲

۴۰ . ۱

۹- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سئوالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

واریانس نمونه ای چقدر است؟

۹۲/۴۱ . ۴

۹۰/۲۱ . ۳

۱۳۲/۳۳ . ۲

۷۸/۶۲ . ۱

۱۰- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سئوالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

قطاع دسته دوم در نمودار دایره ای چقدر است؟

۳۸/۸ . ۴

۲۵/۸ . ۳

۳۵/۲۸ . ۲

۱۱۵/۲ . ۱

۱۱- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سؤالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

چارک اول چقدر است؟

۱۱ .۴

۸/۹۳ .۳

۱۵ .۲

۱۷ .۱

۱۲- ابتدا جدول زیر را کامل سپس به سؤالات زیر پاسخ دهید:

فراوانی تجمعی	فراوانی	دسته ها
		۱۰-۰
۱۵	۸	۲۰-۱۰
	۴	۳۰-۲۰
۲۵		۴۰-۳۰

دهک هفتم چقدر است؟

۳۴ .۴

۳۲ .۳

۲۶/۲۵ .۲

۲۴ .۱

۱۳- اگر اعداد ۱ و ۳ و ۴ را داشته باشیم میانگین همساز چقدر است؟

۲/۳۶ .۴

۲/۲۴ .۳

۳/۸۴ .۲

۱/۶۳ .۱

۱۴- در اعداد ۱ و ۹ و ۹ میانگین هندسی چقدر است؟

۲ .۴

۳ .۳

۵ .۲

۹ .۱

۱۵- اگر در داده هایی میانگین ۱۸ و میانه ۱۶ باشد و همچنین واریانس ۴ بدست آید ضریب چولگی چقدر است؟

۱/۵ .۴

۱ .۳

۳ .۲

۱/۷۵ .۱

۱۶- به چند طریق می توان از ۹ نفر ۳ نفر را انتخاب کرد؟

۸۱ .۴

۲۷ .۳

۸۴ .۲

۹۲ .۱

۱۷- به چند طریق می توان به ۵ سؤال چهار گزینه ای جواب داد؟

۴.  $5^4 \times 4$

۳.  $5^4$

۲.  $4^5$

۱. ۲۰

۱۸- اگر اعداد ۱ و ۲ و ۵ و ۶ را داشته باشیم و با آنها اعداد دو رقمی بدون تکرار بنویسیم احتمال اینکه عدد نوشته شده زوج باشد چقدر است؟

۴.  $\frac{3}{12}$

۳.  $\frac{1}{2}$

۲.  $\frac{1}{12}$

۱.  $\frac{2}{5}$

۱۹- اگر سه سکه را پرتاب کنیم احتمال اینکه هر سه شیر بیاید چقدر است؟

۴.  $\frac{1}{2}$

۳.  $\frac{1}{8}$

۲.  $\frac{3}{8}$

۱.  $\frac{2}{8}$

۲۰- اگر دو تاس را پرتاب کنیم احتمال اینکه هر دو تاس یک عدد بیاید چقدر است؟

۴.  $\frac{2}{7}$

۳.  $\frac{1}{2}$

۲.  $\frac{1}{6}$

۱.  $\frac{1}{3}$

۲۱- شرط ناسازگاری کدام است؟

۴.  $A \cup B = 0$

۳.  $A \cup B = \emptyset$

۲.  $A \cap B = \emptyset$

۱.  $A \cap B = 0$

۲۲- تاسی را پرتاب می کنیم اگر بدانیم وجه بزرگتر از ۴ می آید احتمال اینکه ۵ بیاید چقدر است؟

۴. ۱

۳.  $\frac{2}{5}$

۲.  $\frac{1}{3}$

۱.  $\frac{1}{2}$

۲۳- اگر دو پیشامد A, B مستقل باشند کدام رابطه درست است؟

۲.  $p(A \cup B) = p(A)p(B)$

۱.  $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$

۴.  $p(A|B) = p(B)$

۳.  $p(A|B) = p(A)$

۲۴- اگر جدول احتمال زیر را داشته باشیم:

x	۰	۱	۳	۵
p	۰/۱	۲k	۰/۲	۳k

مقدار k چقدر است؟

۱.  $\frac{7}{5}$       ۲.  $\frac{7}{50}$       ۳.  $\frac{2}{7}$       ۴. ۵

۲۵- اگر جدول احتمال زیر را داشته باشیم:

x	۰	۱	۳	۵
p	۰/۱	۲k	۰/۲	۳k

مقدار امید ریاضی چقدر است؟

۱.  $\frac{1}{78}$       ۲.  $\frac{1}{85}$       ۳.  $\frac{2}{98}$       ۴.  $\frac{3}{15}$

۲۶- ۵ مزرعه داریم که در ۳ تای آنها گندم و در ۲ تای آنها جو کاشته می شود ۲ مزرعه به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه هر دو مزرعه جو باشد؟

۱. ۰/۱      ۲. ۰/۲      ۳. ۰/۳      ۴. ۰/۵

۲۷- ۵ مزرعه داریم که در ۳ تای آنها گندم و در ۲ تای آنها جو کاشته می شود ۲ مزرعه به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه یکی جو و دیگری گندم باشد؟

۱. ۰/۴      ۲. ۰/۵      ۳. ۰/۶      ۴. ۰/۷

۲۸- در کدام توزیع میانگین با واریانس برابر است؟

۱. دو جمله ای      ۲. پواسن      ۳. نرمال      ۴. هیچکدام

۲۹- در توزیع دو جمله ای با  $n=8, p=\frac{1}{2}$  امید ریاضی و واریانس چقدر است؟

۱. ۲۰۴      ۲. ۴۰۴      ۳. ۲۰۲      ۴. ۴۰۱

۳۰- اگر تعداد خودرو های ورودی به یک پارکینگ دارای توزیع پواسن با مقدار ۳ در ساعت باشند. احتمال اینکه در یک ساعت

۲ خودرو وارد این پارکینگ شود چقدر است؟

۱.  $e^{-3}$

۲.  $4.5e^{-3}$

۳.  $4e^{-3}$

۴.  $4e^{-6}$

1	الف
2	ج
3	د
4	الف
5	ب
6	ج
7	د
8	الف
9	ج
10	الف
11	ب
12	الف
13	د
14	د
15	ج
16	الف
17	ج
18	ب
19	ب
20	د
21	الف
22	ج
23	ب
24	د
25	ج
26	الف
27	ج
28	د
29	ب
30	ب



۱- گروه خونی دانشجویان از چه مقیاسی پیروی میکند؟

۱. اسمی      ۲. ترتیبی      ۳. فاصله ای      ۴. نسبتی

۲- آمار به تجزیه و تحلیل ..... میپردازد؟

۱. جامعه      ۲. نمونه      ۳. عنصر      ۴. متغیر

۳- نمودار ساقه و برگ ۷۰ ۹۹۸ | ۶ معرف چه اعدادی است؟

۱. ۶۹۹۸۷۰      ۲. ۶۹,۶۸,۶۷      ۳. ۹۹۸۷۰۶      ۴. ۶۹,۶۹,۶۸,۶۷,۶۰

۴- در داده های ۱۰, ۱۲, ۱۰, ۱۶, ۲۰, ۱۸ دامنه تغییرات چقدر است؟

۱. ۱۰      ۲. ۸      ۳. ۵      ۴. ۶

۵- فراوانی درصد رده ۲۴/۹-۲۱ برابر ۳۱/۲۵ و  $n = ۸۰$  است. فراوانی رده فوق چقدر است؟

۱. ۳۱/۲۵      ۲. ۲۵      ۳. ۵۵      ۴. ۲۴

۶- اگر فراوانی نسبی داده ای ۳۵٪ باشد، اندازه زاویه مرکزی قطاع مربوط به آن در نمودار دایره ای چقدر است؟

۱. ۳۵      ۲. ۳۶۰      ۳. ۱۲۶      ۴. ۲۳۴

۷- میانگین دادههای جدول فراوانی زیر چقدر است؟

۱۴	۱۰	۶	۲	نماینده رده
۱	۲	۵	۳	فراوانی

۱. ۱۱      ۲. ۱۷/۵      ۳. ۲/۷۵      ۴. ۶/۳۶

۸- میانه دادههای ۷, ۱۲, ۴/۵, ۶, ۷/۸, ۳/۲ کدام است؟

۱. ۶/۵      ۲. ۴/۵      ۳. ۶      ۴. ۵/۲۵

۹- در جدول فراوانی زیر مقدار میانه چقدر است؟

۳۹-۳۵	۳۴-۳۰	۲۹-۲۵	۲۴-۲۰	حدود رده ها
۱۶	۱۰	۲۲	۱۲	فراوانی

۱. ۳۰      ۲. ۲۴/۵      ۳. ۲۸/۵۹      ۴. ۱۶

۱۰- مد داده‌های ۵،۱۰،۵،۵،۴،۶،۶ کدام است؟

5.1

٢ . ٤

۳.۳

1.4

۱۱- اگر سرعت ات  
چقدر است؟

١٠٤

٢ . ٦

۱۲۸ . ۳

۳۲ . ۴

۱۲- انحراف معیار داده‌های ۱۳، ۱۲، ۱۳، ۱۴ چقدر است؟

1. ۸۱۶۰

٢٠٦٧

۱۳.۳

۳.۴

۱۳- اگر  $n = 5$ ,  $\sum x_i = 74.1$ ,  $\sum x_i^2 = 1203.97$  مقدار واریانس داده‌ها چقدر است؟

۱۴/۸۲ .۱

5/14.2

२८.३

۲۶/۴۵ . ۴

۱۴- اگر  $\bar{x} = 18.85$ ,  $\tilde{x} = 19.03$ ,  $S = 5.55$  ضریب چولگی پیرسون تقریباً چقدر است؟

۱.۳۰

-0/3 . 2

• / 1 . ۳

- 1/1 . 4

۱۵- با توجه به جدول فراوانی زیر مقدار چارک سوم چقدر است؟

حدود رده	۴-۰	۹-۵	۱۴-۱۰	۱۹-۱۵	۲۴-۲۰
فراوانی	۱۸	۱۵	۹	۷	۱

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۷/۵ .۱

9/5 . 2

۱۲.۳

३/५ . ५

۱۶- سکه ای سالم را دو بار پرتاب میکنیم. احتمال اینکه حداکثر یک شیر ظاهر شود چقدر است؟

• ۱۷۵ •

• / ۲۵ . ۲

• ۱۵ . ۳

1.4

۱۷- یک تاس سالم را دو بار پرتاب میکنیم. احتمال اینکه مجموع دو شماره حداقل ۱۰ باشد چقدر است؟

$$\frac{1}{9}$$
$$\frac{1}{4} \quad .25$$
$$\frac{1}{6} \cdot 3$$
$$\frac{5}{6} \cdot 4$$

۱۸- فرض کنید  $P(A|B) = \frac{1}{2}, P(A) = \frac{4}{36}, P(B) = \frac{6}{36}$  آنگاه  $P(A \cap B)$  چقدر است؟

$$\frac{2}{36} = .1$$
$$\frac{3}{36} = .\bar{2}$$
$$\frac{8}{36} = .\overline{2}$$
$$\frac{2}{3} \cdot 4$$

۱۹- کدام گزینه درست است؟

۲.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

۱.  $P(A \cap B) = P(A).P(B)$

۴.  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

۳.  $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$

۲۰- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ چند عدد دو رقمی میتوان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است)

۴. ۲۰

۳. ۳۲

۲. ۵

۱. ۲۵

۲۱- به چند طریق میتوان یک کمیته ۴ نفری از بین ۱۰ نفر انتخاب کرد؟

۴. ۱۰۰۰۰

۳. ۵۰۴۰

۲. ۴۰

۱. ۲۱۰

۲۲- سکه ای سالم را ۳ بار پرتاب میکنیم. اگر  $X$  تعداد شیرهای ظاهر شده در ۳ بار پرتاب سکه باشد  $P(X = ۲)$  چقدر است؟

۴.  $\frac{1}{2}$

۳.  $\frac{3}{8}$

۲.  $\frac{2}{8}$

۱.  $\frac{1}{8}$

۲۳- از بین ۵ مزرعه کشاورزی که در ۳ مزرعه گندم و در ۲ مزرعه دیگر جو کاشته شده است ، ۲ مزرعه را به تصادف انتخاب میکنیم. احتمال اینکه در یک مزرعه گندم کاشته شده باشد چقدر است؟

۴.  $\frac{۰}{۷}$

۳.  $\frac{۰}{۳}$

۲.  $\frac{۰}{۶}$

۱.  $\frac{۰}{۱}$

۲۴- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار  $k$  چقدر است؟

$x$	۰	۱	۲	۳
$f(x)$	$\frac{۰}{۲}$	$k$	$\frac{۰}{۲۵}$	$\frac{۰}{۳}$

۴.  $\frac{۰}{۲۵}$

۳.  $\frac{۰}{۰.۲۵}$

۲.  $\frac{۰}{۷۵}$

۱. ۰

۲۵- در جدول توزیع احتمال زیر میانگین  $X$  چقدر است؟

$x$	-۱	۰	۱
$f(x)$	$\frac{۰}{۲}$	$\frac{۰}{۳}$	$\frac{۰}{۵}$

۴.  $\frac{۰}{۶}$

۳.  $\frac{۰}{۳}$

۲.  $\frac{۰}{۷}$

۱. ۱

۲۶- اگر  $\sum xf(x) = 7, \sum x^2 f(x) = \frac{329}{6}$  مقدار واریانس  $X$  چقدر است؟

۴.  $\frac{623}{6}$

۳.  $\frac{287}{6}$

۲.  $\sqrt{\frac{35}{6}}$

۱.  $\frac{35}{6}$

۲۷- در یک امتحان تستی که در آن ۲۰ سوال چهار گزینه ای داده شده است، دانشجویی همه سوالها را شانس جواب میدهد. این دانشجو به طور متوسط چند سوال را جواب درست میدهد؟

۴.  $3/75$

۳. ۵

۲. ۱۵

۱. ۲۰

۲۸- در توزیع دوجمله ای انحراف معیار  $X$  کدام است؟

۴.  $\sqrt{npq}$

۳.  $npq$

۲.  $nq$

۱.  $np$

۲۹- در کدام توزیع میانگین و واریانس با هم برابر هستند؟

۴. خی دو

۳. نرمال

۲. پواسن

۱. دوجمله ای

۳۰- اگر  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین ۲ و انحراف معیار ۱/۵ باشد مقدار  $P(3.14 < X < 5.5)$  چقدر است؟

۴.  $0.7665$

۳.  $0.2764$

۲.  $0.2137$

۱.  $0.4901$

الف	١
ب	٢
ب	٣
ج	٤
الف	٥
د	٦
ج	٧
د	٨
ب	٩
الف	١٠
ج	١١
ب	١٢
ج	١٣
ج	١٤
ب	١٥
ب	١٦
ب	١٧
ج	١٨
ج	١٩
ب	٢٠
ب	٢١
الف	٢٢
ج	٢٣
ب	٢٤
ج	٢٥
الف	٢٦
ج	٢٧
ب	٢٨
الف	٢٩
ب	٣٠

۱-  $2^{\frac{100}{32}}$  برابر است با:

۱. ۵      ۲. ۱۰۰۰      ۳. ۹۹۵      ۴. ۲۰۰

۲- آنتی لگاریتم  $0/3729$  برابر است با:

۱.  $2/36$       ۲.  $0/233$       ۳.  $1/37$       ۴.  $0/137$

۳- در جدول زیر تعداد کل داده ها ۱۲۰ است، مقدار  $a$  برابر است با:

دسته	فراوانی	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
۱-۳	۱۵		
۴-۶		$0/5$	
۷-۹	$a$		
۱۰-۱۲	۱۵		

۱. ۱۵      ۲. ۲۰      ۳.  $0/25$       ۴. ۳۰

۴- در جدول زیر تعداد خانواده ها بر حسب میزان در آمد مشخص شده اند، دولت اعلام نموده تنها خانوارهای زیر سطح در آمد ۲۰۰۰،۰۰۰ تومان شامل یارانه میگردند، بر این اساس چند درصد خانوارها شامل یارانه خواهند شد؟

فراوانی	سطح در آمد
۲۳۰،۰۰۰	زیر ۵۰۰،۰۰۰ تومان
۵۰،۰۰۰	۵۰۰،۰۰۰-۱۰۰۰،۰۰۰
۱۲۰،۰۰۰	۱۰۰۰،۰۰۰-۲۰۰۰،۰۰۰
۲۳،۰۰۰	۲۰۰۰،۰۰۰-۳۰۰۰،۰۰۰
۱۹۰،۰۰۰	۳۰۰۰،۰۰۰ به بالا

۱. ۵۰٪      ۲. ۶۰٪      ۳. ۶۵٪      ۴. ۸۰٪

۵- میانگین درس آمار یک کلاس ۳۰ نفری ۱۵ می باشد، استاد درس بعداً متوجه میشود نمره یکی از دانشجویان با نمره ۱۲ را وارد نکرده است، میانگین نمرات کلاس پس از وارد نمودن نمره این دانشجو برابر است با؟

۱. ۱۵      ۲. ۱۴      ۳. ۱۴/۹      ۴. اطلاعات کافی نیست

۶- اگر امتحان پایان ترم درس آمار ۳ برابر وزن یک آزمون آن باشد، در صورتی که دانشجویی نمره پایان ترم ۸۵ و نمرات آزمون ۷۰ و ۹۰ را کسب نماید، میانگین نمرات او برابر است با:

۱. ۸۰      ۲. ۸۵      ۳. ۷۵      ۴. ۸۳

۷- کدام مقدار تحت تأثیر داده های بیش از اندازه بزرگ یا کوچک قرار نمی گیرد؟

۱. میانگین      ۲. واریانس      ۳. انحراف معیار      ۴. میانه

۸- در داده های زیر میانه برابر است با:

فراوانی	دسته
۳	۱۱۸-۱۲۶
۵	۱۲۷-۱۳۵
۹	۱۳۶-۱۴۴
۱۲	۱۴۵-۱۵۳
۵	۱۵۴-۱۶۲
۴	۱۶۳-۱۷۱
۲	۱۷۲-۱۸۰

۱. ۱۳۶/۷      ۲. ۱۴۸/۹      ۳. ۱۴۰/۴      ۴. ۱۴۶/۸

۹- در صورتی که واریانس عدد  $X$  برابر ۴ باشد واریانس عدد  $6X + 4$  برابر است با:

۱. ۲۴-      ۲. ۲۴      ۳. ۱۴۴      ۴. ۱۴۴-

۱۰- ضریب گشتاوری کشیدگی برابر است با:

$$\frac{m_4}{m_2} \quad .۴$$

$$\frac{m_4}{m_2^2} \quad .۳$$

$$\frac{m_2^2}{m_4} \quad .۲$$

$$\frac{m_2}{m_4} \quad .۱$$

۱۱- مقدار  $m_1$  برای  $X_1, \dots, X_n$  برابر است با:

۰.۴ واریانس

۰.۳ میانگین

۰.۲

۱.۱

۱۲- اگر  $E_1$  و  $E_2$  دو واقعه مانع الجمع باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

$$P(E_1 E_2) = P(E_2) \quad .۲$$

$$P(E_1 E_2) = P(E_1) \quad .۱$$

$$P(E_1 E_2) = 0 \quad .۴$$

$$P(E_1 E_2) = 1 \quad .۳$$

۱۳- در پرتاب یک تاس سالم امید ریاضی برابر است با:

$$\frac{1}{2} \quad .۴$$

$$\frac{1}{6} \quad .۳$$

$$\frac{7}{2} \quad .۲$$

$$3 \quad .۱$$

۱۴- اگر ترکیب  $\binom{n}{3}$  برابر ۲۴ باشد آنگاه ترتیب  $P_3^n$  برابر است با:

$$۱۸۰ \quad .۴$$

$$۲۴ \quad .۳$$

$$۴ \quad .۲$$

$$۱۴۴ \quad .۱$$

۱۵- به چند طریق ۵ نفر میتوانند روی یک نیمکت که تنها ۳ نفر جا دارد بنشینند؟ (هر صندلی یک نفر)

$$۴۰ \quad .۴$$

$$۱۲۰ \quad .۳$$

$$۶۰ \quad .۲$$

$$۱۰ \quad .۱$$

۱۶- احتمال سقوط هواپیما ۰/۲ است، احتمال اینکه در ۱۰ پرواز هواپیما سقوط نکند برابر است با:

$$0/2^{10} \times 10 \quad .۴$$

$$0/8^{10} \times 10 \quad .۳$$

$$0/8^{10} \quad .۲$$

$$0/2^{10} \quad .۱$$



۱۷- اگر  $P(0 < z < 2/1) = 0/48$  و  $P(-0/3 < z < 0) = 0/12$  باشد آنگاه مقدار  $P(-2/1 < z < 0/3)$  برابر است با:

۰.۴ -۰/۶

۰.۳ ۰/۶

۰.۲ -۰/۳۶

۰.۱ ۰/۳۶

۱۸- تاسی ۱۲۰ بار پرتاب میشود، نمره استاندارد عدد ۴ برابر است با:

۰.۴  $1/6\sqrt{6}$

۰.۳  $16\sqrt{6}$

۰.۲  $-1/6\sqrt{6}$

۰.۱ 0

۱۹- در صورتی که ۳ درصد لامپ های یک کارخانه معیوب باشد، احتمال اینکه در یک نمونه ۱۰۰ تایی هیچ لامپ معیوبی دیده نشود برابر است با:

۰.۴  $1 - e^3$

۰.۳  $e^3$

۰.۲  $e^{-3}$

۰.۱  $1 - e^{-3}$

۲۰- در فرمول واریانس مشترک در حالتی که  $n_1 = n_2$  باشد،  $s^2 p$  (واریانس مشترک) برابر است با:

۰.۴  $\frac{(n)(s_1^2 + s_2^2)}{2}$

۰.۳  $\frac{(n)(s_1^2 - s_2^2)}{2}$

۰.۲  $\frac{s_1^2 - s_2^2}{2}$

۰.۱  $\frac{s_1^2 + s_2^2}{2}$

۲۱- دانشگاه پیام نور ادعا میکند میانگین نمره درس آمار در رشته کشاورزی ۴۰ (از نمره ۱۰۰) میباشد، از میان یک نمونه ۱۸ نفری اطلاعات زیر حاصل شد، آماره آزمون برابر است با:

$\sum X_i = 669/7$

$\sum X_i^2 = 24927/33$

۰.۴ -۱۴/۸۹

۰.۳ ۱۴

۰.۲ ۱۱

۰.۱ -۱۰/۸۵

۲۲- اشتباه نوع اول برابر است با:

۰.۲ رد فرض صفر وقتی صحیح است.

۰.۱ همان اشتباه نوع دوم است.

۰.۴ رد فرض صفر وقتی غلط است.

۰.۳ پذیرش فرض صفر وقتی غلط است.

۲۳- درجه آزادی برابر است با:

۱. تعداد مشاهدات نمونه
۲. تعداد جامعه
۳. تعداد مشاهدات مستقل در یک دسته
۴. مقدار آماره آزمون

۲۴- در آزمونهای میانگین رد کردن فرض  $H_0$  به معنی ..... است.

۱. اختلاف معنی دار است.
۲. اختلاف معنی دار نیست.
۳. میانگین نمونه بزرگتر از میانگین جامعه است.
۴. میانگین نمونه کوچکتر از میانگین جامعه است.

۲۵- در دو نمونه با حجم یکسان  $n$  برای آزمون  $\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$  با یک واریانس آماره آزمون دارای

توزیع ..... است.

۱.  $t$  با  $2(n-1)$  درجه آزادی
۲.  $t$  با  $(n-2)$  درجه آزادی

۳.  $Z$
۴.  $\chi^2$

۲۶- یک آزمون یک دامنه کی دو مترادف با یک آزمون ..... است.

۱. یک دامنه  $Z$
۲. دو دامنه  $Z$
۳.  $t$  با یک درجه آزادی
۴.  $t$  بادو درجه آزادی

۲۷- در آزمون واریانس جامعه در جامعه ای به حجم ۱۸ از آزمون ..... استفاده می گردد.

۱.  $t$  با ۱۶ درجه آزادی
۲.  $t$  با ۱۷ درجه آزادی
۳. کی دو با ۱۶ درجه آزادی
۴. کی دو با ۱۷ درجه آزادی

۲۸- فراوانی های مشاهده شده در ۱۲۰ پرتاب تاس در جدول زیر آمده آمده است. برای بررسی متعادل بودن تاس مقدار آماره آزمون برابر است با:

۱	۲	۳	۴	۵	۶
۲۵	۱۷	۱۵	۲۳	۲۴	۱۶

۱. ۰

۲. ۲/۵

۳. ۵

۴. ۵/۴

۲۹- در آزمون فرض برابری نسبت قبول شدگان کنکور ۹۳ در سه شهر شیراز، اصفهان و تهران درجه آزادی آزمون برابر است با:

۱. ۳

۲. ۱

۳. ۲

۴. اطلاعات کافی نیست

۳۰- اگر امتحان آخر یک درس ۳ برابر وزن یک آزمون باشد و دانشجویی دارای نمره آخر ۸۵ و نمرات آزمون ۷۰ و ۹۰ باشد، میانگین نمره او برابر است با:

۱. ۸۳

۲. ۸۰

۳. ۳۸

۴. ۷۰

١	ج
٢	الف
٣	د
٤	ج
٥	ج
٦	د
٧	د
٨	د
٩	ج
١٠	ج
١١	ب
١٢	د
١٣	ب
١٤	الف
١٥	الف، ب
١٦	ب
١٧	ج
١٨	ب
١٩	ب
٢٠	الف
٢١	د
٢٢	ب
٢٣	ج
٢٤	الف
٢٥	الف
٢٦	ب
٢٧	د
٢٨	ج
٢٩	ج
٣٠	الف