

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/ گد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۱- میانگین ۵ داده برابر ۱۵ و میانگین ۱۰ داده دیگر برابر ۴۵ است. میانگین همه داده های مذکور برابر است با:

۴۵ . ۴

۳۵ . ۳

۳۰ . ۲

۱۵ . ۱

۲- اگر ۳۰ درصد افراد یک جامعه ۲۰۰ نفری در یک گروه باشند، در نمودار دایره ای چه زاویه ای را به این گروه اختصاص می دهیم؟

۵۴ . ۴

۱۲۰ . ۳

۶۰ . ۲

۱۰۸ . ۱

۳- میانگین و واریانس یک نمونه ۱۰ تایی از مشاهدات به ترتیب ۴ و ۹ است. اگر تک نک مشاهدات را با ۲ جمع نموده و سپس حاصل را در ۴ ضرب کنیم، میانگین و انحراف معیار مشاهدات جدید چقدر است؟

۱. میانگین ۱۸ و انحراف معیار ۱۲

۲. میانگین ۲۴ و انحراف معیار ۱۲

۳. میانگین ۲۴ و انحراف معیار ۳۶

۴. میانگین ۱۸ و انحراف معیار ۳۶

۴- سه تانکر آب برای آبیاری یک مزرعه داریم. اگر شیر تانکرها را باز کنیم به ترتیب $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ ساعت طول می کشد تا خالی شوند. اگر هر سه شیر را با هم باز کنیم چقدر طول می کشد تا هر سه تانکر خالی شوند؟

 $\frac{1}{3}$ ساعت $\frac{1}{4}$ ساعت $\frac{1}{2}$ ساعت $\frac{1}{3}$ ساعت

۵- سود سالانه یک حساب بانکی ۸ درصد است، اگر با ۱۰۰۰ واحد پول در این بانک حساب باز کنید، در پایان سال چهارم، در حساب شما چقدر پول خواهد بود؟

۱۴۶۸ . ۴

۱۱۶۶ . ۳

۱۲۵۹ . ۲

۱۳۶۰ . ۱

۶- اگر ضریب تغییرات نمونه ای $29/4$ درصد باشد و میانگین نمونه $18/85$ باشد واریانس نمونه چقدر است؟

۵۵/۵ . ۴

۳۰/۸ . ۳

۳۰/۸ . ۲

۵/۵۵ . ۱

۷- در بسط $(x^3y^3z^3 + 2x^3y^3 + 4z^3 + w)^9$ ضریب کدام است؟ $w^4 \times 9! \times 3^4$ $\frac{9! \times 4!}{w^3 \times 2^3 \times 3!}$ $\frac{9!}{w^2 \times 4! \times 2! \times 3!}$ $\frac{9!}{w^3 \times 2! \times 3!}$

۸- به چند حالت علی، حسن، رضا و لیلا روی چهار صندلی می توانند بنشینند طوری که لیلا کنار علی نباشد؟

۴ . ۴

۶ . ۳

۱۲ . ۲

۱۸ . ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

روش تحصیلی/ گد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

-۹ در یک شهر ۵ هتل داریم که هر یک دست کم ۴ اتاق خالی دارند. اگر ۴ نفر برای شرکت در یک همایش به این شهر وارد شوند، به چند حالت می‌توانیم آنها را در هتلها اسکان دهیم؟

$$\binom{5+4-1}{5}^4$$

$$5^4 \cdot 3$$

$$4^5 \cdot 2$$

$$\binom{5}{4}^1$$

-۱۰ فرض کنید $P(B'|A') = \frac{1}{3}$, $P(A' \cap B) = 0.10$, $P(A \cap B') = 0.08$, $P(A) = 0.40$ مقدار $P(A'|B')$ کدام است؟

$$\frac{20}{52} \cdot 4$$

$$\frac{8}{48} \cdot 3$$

$$\frac{32}{52} \cdot 2$$

$$\frac{40}{48} \cdot 1$$

-۱۱ دو کیسه با توابهای قرمز و آبی داریم. کیسه اول ۳ توب قرمز و ۲ توب آبی و کیسه دوم ۲ توب قرمز و ۳ توب آبی دارد. از کیسه اول توبی به تصادف برداشته شده و در کیسه دوم می‌اندازیم و سپس یک توب به تصادف از کیسه دوم انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه توب کیسه دوم آبی باشد چقدر است؟

$$\frac{17}{30} \cdot 4$$

$$\frac{7}{12} \cdot 3$$

$$\frac{12}{30} \cdot 2$$

$$\frac{9}{25} \cdot 1$$

-۱۲ تابه توزیع متغیر تصادفی X به صورت زیر است. مقدار احتمال در $X=2$ چقدر است؟

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{3}{28} & 0 \leq x < 1 \\ \frac{9}{14} & 1 \leq x < 2 \\ 1 & x \geq 2 \end{cases}$$

$$\frac{6}{28} \cdot 4$$

$$\frac{9}{14} \cdot 3$$

$$\frac{5}{14} \cdot 2$$

$$\frac{15}{28} \cdot 1$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/گد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

۱۳- در کدامیک از حالات زیر، $f(x)$ یک تابع احتمال است؟

$$f(x) = 5 \times \left(\frac{1}{6}\right)^{x-1} \quad x = 1, 2, 3, \dots \quad .\text{۲}$$

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{1 - \left(\frac{1}{e}\right)^N} \quad x = 1, 2, 3, \dots, N \quad .\text{۱}$$

$$f(x) = \frac{nx}{N+1} \quad x = 1, 2, 3, \dots, N \quad .\text{۴}$$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad x = 1, 2, 3, \dots \quad .\text{۳}$$

۱۴- برای توزیع احتمال توأم زیر، مقدار $P(x=1|y=1)$ چقدر است؟

x	y
۲	۰
۱	۰
۰	۰
۱	۱
۲	۱
۳	۱
۶	۱
۹	۱
۱۲	۱
۱۵	۱
۱۸	۱
۲۱	۱
۲۴	۱
۳۶	۱

$$\frac{3}{7} \quad .\text{۴}$$

$$\frac{8}{27} \quad .\text{۳}$$

$$\frac{7}{18} \quad .\text{۲}$$

$$\frac{3}{18} \quad .\text{۱}$$

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۰

عنوان درس : آمار و احتمال

رشته تحصیلی / گد درس : آمار ۱۱۱۷۰۲۴

۱۵- برای توزیع احتمال توانم زیر، مقدار $E(x^y)$ کدام است؟

x		y	
۲	۱	۰	
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	۰
۰	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{9}$	۱
۰	۰	$\frac{1}{36}$	۲
			۳۶

$E(xy) = \frac{10}{27}$

$\frac{10}{27} \cdot 3$

$\frac{5}{6} \times E(y) = \frac{5}{6} \cdot 2$

$\frac{4}{9} \times E(x^y) = \frac{4}{9} \cdot 1$

۱۶- برای توزیع احتمال توانم زیر، $Cov(2x + 4, 5 - y)$ کدام است؟

x		y	
۲	۱	۰	
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	۰
۰	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{9}$	۱
۰	۰	$\frac{1}{36}$	۲
			۳۶

$-10/5 = -2$

$\frac{8}{27} \cdot 3$

$-\frac{8}{27} \cdot 2$

$10/5 = 2$

۱۷- دریک آزمون چهار گزینه ای با ۲۰ سوال ، اگر به همه سوالات به طور شансی جواب دهید، تابع مولد گشتاور تعداد جواب های درست شما، کدام گزینه است؟

$(\frac{3+e^t}{4t})^{20} = 2$

$(\frac{1+3e^t}{4})^{20} = 3$

$(\frac{4+e^t}{4})^{20} = 2$

$(\frac{3+e^t}{4})^{20} = 1$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/ گد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۱۸- از بین ۱۶ نفر متقاضی وام، فقط ۸ نفر واجد شرایط هستند. اگر ۵ نفر به تصادف انتخاب کنیم احتمال اینکه ۲ نفر شان واجد شرایط باشند چقدر است؟

$$\frac{1}{80} \cdot .4$$

$$\frac{1}{5} \cdot .3$$

$$\frac{1}{3} \cdot .2$$

$$.0/28$$

۱۹- در یک ناحیه به طور متوسط ۲ زلزله در هفته به وقوع می‌پیوندد. احتمال اینکه حداقل یک زلزله در دو هفته آینده در این ناحیه رخ دهد، چقدر است؟

$$.4e^{-4}$$

$$.3e^{-2}$$

$$.2e^{-4}$$

$$.1e^{-2}$$

۲۰- مقدار $P(-2.27 < Z < 1.22)$ برابر کدام است؟

$$P(z < -1/22) + P(z > 2/22) \quad .2$$

$$P(z > -2/22) - P(z < 1/22) \quad .1$$

$$P(0 < z < 1/22) + P(0 < z < 2/22) \quad .4$$

$$P(0 < z < 2/22) - P(0 < z < 1/22) \quad .3$$

۲۱- مقیاس که مکان نقطه صفر و واحد اندازه گیری آن اختیاری و قراردادی است کدام نوع می‌باشد؟

۴. نسبتی

۳. فاصله‌ای

۲. ترتیبی

۱. اسمی

۲۲- کدام رابطه بین سه میانگین برقرار است؟

$$\bar{x}_H \geq \bar{x} \geq \bar{x}_G \quad .4$$

$$\bar{x}_H \geq \bar{x}_G \geq \bar{x} \quad .3$$

$$\bar{x} \geq \bar{x}_H \geq \bar{x}_G \quad .2$$

$$\bar{x} \geq \bar{x}_G \geq \bar{x}_H \quad .1$$

۲۳- اگر هوا ابری باشد با احتمال $\frac{1}{3}$ باران می‌بارد. اگر احتمال ابری بودن هوا $\frac{1}{4}$ باشد چقدر احتمال دارد در یک روز ابری باران بیارد؟

$$\frac{1}{3} \cdot .4$$

$$\frac{1}{4} \cdot .3$$

$$\frac{1}{6} \cdot .2$$

$$\frac{1}{2}$$

۲۴- برای مجموعه‌ای از داده‌ها مقدار میانگین بزرگتر از مقدار میانه باشد آن گاه شکل توزیع این مجموعه از داده‌ها چگونه است؟

۲. چونگی نسبت دارد

۱. چونگی منفی دارد

۴. چونگی صفر است

۳. شکل توزیع بسته به S می‌باشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/گد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

-۲۵

فرض متغیر تصادفی X دارای چگالی احتمال

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & 0 < x < 2 \\ 0 & \text{باشد مقدار } \mu \text{ چقدر است؟} \end{cases}$$

۳/۵۹ . ۴

۲/۷۵ . ۳

۳ . ۲

۲ . ۱