



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

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 می توانیم آنها را در هتلها اسکان دهیم؟

$\binom{5+4-1}{5} \cdot 4$        $5^4 \cdot 3$        $4^5 \cdot 2$        $\binom{5}{4} \cdot 1$

۱۰- فرض کنید  $P(A) = 0/40$ ,  $P(A \cap B') = 0/08$ ,  $P(A' \cap B) = 0/20$ ,  $P(B'|A') = \frac{2}{3}$  مقدار  $P(A'|B')$  کدام است؟

$\frac{20}{52}$        $\frac{8}{48}$        $\frac{32}{52}$        $\frac{40}{48}$

۱۱- دو کیسه با توپهای قرمز و آبی داریم. کیسه اول ۳ توپ قرمز و ۲ توپ آبی و کیسه دوم ۲ توپ قرمز و ۳ توپ آبی دارد. از کیسه اول توپی به تصادف برداشته شده و در کیسه دوم می اندازیم و سپس یک توپ به تصادف از کیسه دوم انتخاب می کنیم. احتمال اینکه توپ کیسه دوم آبی باشد چقدر است؟

$\frac{17}{30}$        $\frac{7}{12}$        $\frac{12}{30}$        $\frac{9}{25}$

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

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

$\frac{6}{28}$        $\frac{9}{14}$        $\frac{5}{14}$        $\frac{15}{28}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/گد درس: آمار ۱۱۷۰۲۴

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

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

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

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

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

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

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

۴.  $\frac{3}{7}$

۳.  $\frac{8}{27}$

۲.  $\frac{7}{18}$

۱.  $\frac{3}{18}$

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۷۰۲۴

۱۵- برای توزیع احتمال توأم زیر، مقدار  $E(x^2 y)$  کدام است؟

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

$E(xy)$  .۴

$\frac{10}{27}$  .۳

$\frac{5}{6} \times E(y)$  .۲

$\frac{4}{9} \times E(x^2)$  .۱

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

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

-10/5 .۴

$\frac{8}{27}$  .۳

$-\frac{8}{27}$  .۲

10/5 .۱

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

$(\frac{3+e^t}{4t})^{20}$  .۴

$(\frac{1+3e^t}{4})^{20}$  .۳

$(\frac{4+e^t}{4})^{20}$  .۲

$(\frac{3+e^t}{4})^{20}$  .۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۷۰۲۴

۱۸- از بین ۱۴ 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؟

$$\begin{array}{llll} ۰/۲۸ & .۱ & \frac{۲}{۳} & .۲ \\ \frac{۲}{۵} & .۳ & \frac{۲}{۸۰} & .۴ \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} ۱ - e^{-۲} & .۱ & ۲e^{-۲} & .۳ \\ ۱ - e^{-۴} & .۲ & ۴e^{-۴} & .۴ \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ll} P(Z > -۲/۲۷) - P(Z < ۱/۲۲) & .۱ \\ P(Z < -۱/۲۲) + P(Z > ۲/۲۷) & .۲ \\ P(0 < Z < ۱/۲۲) + P(0 < Z < ۲/۲۷) & .۴ \\ P(0 < Z < ۲/۲۷) - P(0 < Z < ۱/۲۲) & .۳ \end{array}$$

۲۱- مقیاس که مکان نقطه صفر و واحد اندازه گیری آن اختیاری و قرار دادی است کدام نوع می باشد؟

$$\begin{array}{llll} ۱. اسمی & ۲. ترتیبی & ۳. فاصله ای & ۴. نسبی \end{array}$$

۲۲- کدام رابطه بین سه میانگین برقرار است؟

$$\begin{array}{llll} \bar{X} \geq \bar{X}_G \geq \bar{X}_H & .۱ & \bar{X} \geq \bar{X}_H \geq \bar{X}_G & .۲ \\ \bar{X}_H \geq \bar{X} \geq \bar{X}_G & .۳ & \bar{X}_H \geq \bar{X} \geq \bar{X}_G & .۴ \end{array}$$

۲۳- اگر هوا ابری باشد با احتمال  $\frac{۲}{۳}$  باران می بارد. اگر احتمال ابری بودن هوا  $\frac{۱}{۴}$  باشد چقدر احتمال دارد در یک روز ابری باران ببارد؟

$$\begin{array}{llll} \frac{۱}{۲} & .۱ & \frac{۱}{۶} & .۲ \\ \frac{۱}{۳} & .۳ & \frac{۱}{۳} & .۴ \end{array}$$

۲۴- برای مجموعه ای از داده ها مقدار میانگین بزرگتر از مقدار میانه باشد آن گاه شکل توزیع این مجموعه از داده ها چگونه است؟

$$\begin{array}{ll} ۱. چونگی منفی دارد & ۲. چونگی نسبت دارد \\ ۳. شکل توزیع بسته به S مد است & ۴. چونگی صفر است \end{array}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۲۴

سری سوال: ۱ یک

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

۲۵- فرض متغیر تصادفی  $X$  دارای چگالی احتمال

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & 0 < x < 2 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$$

باشد مقدار  $\mu_p$  چقدر است؟

۳/۵۹ .۴

۲/۷۵ .۳

۳ .۲

۲ .۱