



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۶۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: آمار ۱

رشته تحصیلی / کُد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری) - ۱۱۱۷۱۱۷

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۱. میانگین نمرات درس آمار برای دانشجویان دختر و پسر به ترتیب ۱۴ و ۱۵ بوده است اگر تعداد دانشجویان دختر و پسر به ترتیب ۲۵، ۳۵ نفر باشد میانگین نمرات آمار چقدر است؟

الف. ۱۵/۱

ب. ۱۴/۶

ج. ۱۳/۵

د. ۱۴/۵

۲. رابطه بین میانگین هندسی  $(\bar{G})$ ، حسابی  $(\bar{x})$  و همساز  $(\bar{H})$  کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف.  $\bar{G} \leq \bar{H} \leq \bar{x}$ ب.  $\bar{G} \leq \bar{x} \leq \bar{H}$ ج.  $\bar{H} \leq \bar{G} \leq \bar{x}$ د.  $\bar{H} \leq \bar{x} \leq \bar{G}$ 

۳. اگر در تعداد داده میانگین ۷ و میانه ۹ باشد مقدار مد (نما) چقدر است؟

الف. ۱۰

ب. ۱۱

ج. ۱۲

د. ۱۳

۴. میانگین و انحراف معیار حقوق در یک سازمان به ترتیب ۳۰ و ۲۰ می باشد. اگر حقوق ها ۲ برابر می شود ضریب تغییرات حقوق چقدر خواهد بود؟

الف. نصف می شود

ب. تغییر نمی کند

ج. یک چهارم می شود

د. چهار برابر می شود

۵. اگر نمونه  $x_1, \dots, x_n$  به حجم  $n$  دارای میانگین  $\bar{x}$  و واریانس  $s^2$  باشد و اگر مشاهدات را در مقدار ثابت  $\frac{a}{b}$  ضرب و از آنها عدد  $K$  را کم کنیم میانگین و واریانس جدید چقدر می شود؟

الف.  $\bar{x}$ ،  $s^2$ ب.  $\bar{x} - k$ ،  $s^2 + \frac{a}{b}$ ج.  $\frac{a}{b} \bar{x} - k$ ،  $s^2$ 

د. هیچکدام

۶. واریانس عدد ۶ چقدر است؟

الف. ۶

ب. ۳۶

ج. ۱

د. صفر

۷. به چند طریق می توان ۶ حرف از کلمه "EXAMINATION" انتخاب کرد؟

الف. ۳۵۸

ب. ۴۹۸

ج. ۲۷۰

د. ۳۲۰

۸. به چند طریق می توان ۶ نفر را در یک صندلی کنار هم در یک ردیف نشانند بگونه ای که دو نفر خاص کنار هم نباشد

الف. ۳۸۰

ب. ۴۸۰

ج. ۵۸۰

د. ۶۸۰



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

نام درس: آمار ۱

رشته تحصیلی / کُد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری) - ۱۱۱۷۱۱۷

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۹. در یک مهمانی ۷ زوج وجود دارد دو نفر به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه یک زوج انتخاب شده باشد چقدر است؟

- الف.  $\frac{1}{7}$   
ب.  $\frac{2}{14}$   
ج.  $\frac{7}{91}$   
د.  $\frac{14}{91}$

۱۰. اگر دو پیشامد  $A$  ,  $B$  را داشته باشیم و  $P(A) = \frac{1}{2}$  ,  $P(A|B) = \frac{1}{3}$  ,  $P(B|A') = \frac{1}{4}$  مقدار  $P(B)$  چقدر است؟

- الف.  $\frac{3}{19}$   
ب.  $\frac{3}{9}$   
ج.  $\frac{1}{3}$   
د.  $\frac{1}{8}$

۱۱. اگر تابع چگالی به صورت  $0 < x < 2$  و  $f(x) = \frac{x}{2}$  باشد میانه چقدر می شود؟

- الف. ۱  
ب.  $\sqrt{2}$   
ج. ۲  
د.  $\sqrt{3}$

۱۲. به ازای چه مقدار  $a$  تابع زیر یک تابع چگالی برای متغیر  $x$  ,  $y$  است؟

$$f(x, y) = axy(x + y) \quad \begin{matrix} 0 < x < 1 \\ 0 < y < 1 \end{matrix}$$

- الف. ۴  
ب. ۳  
ج. ۲  
د. ۱

۱۳. اگر تابع چگالی به فرم  $1 < x < 2$  و  $f(x) = 1 - \frac{x}{2}$  باشد واریانس چقدر است؟

- الف.  $\frac{2}{3}$   
ب. ۰/۴۵  
ج. ۰/۵۱  
د.  $\frac{1}{3}$

۱۴. اگر تابع چگالی توام  $x$  ,  $y$  به صورت  $0 < y < x$  و  $f(x, y) = \frac{1}{x}$  باشد تابع چگالی حاشیه ای  $x$  چقدر است؟

- الف.  $\frac{y}{x}$   
ب. ۱  
ج.  $Lnx$   
د.  $\frac{Lny}{x}$



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

نام درس: آمار ۱

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم اقتصادی(اقتصاد نظری) - ۱۱۱۷۱۱۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱۵. کدام توزیع دارای میانگین و واریانس برابر است؟

الف. نمایی

ب. دو جمله ای

ج. پوانس

د. نرمال

۱۶. اگر در توزیع دو جمله ای امید ریاضی ۸ باشد و واریانس ۷ باشد مقدار  $n$  ,  $p$  چقدر است؟

الف.  $\frac{7}{8}$  , ۲۵

ب.  $\frac{1}{8}$  , ۴۵

ج.  $\frac{1}{8}$  , ۶۴

د.  $\frac{1}{8}$  , ۲۴

۱۷. تابع مولد گشتاور  $X$  به صورت  $M_x(t) = e^{1+2t}$  می باشد واریانس  $X$  چقدر است؟

الف. ۱/۵

ب. ۱

ج. ۲

د. ۱/۲۵

۱۸. اگر  $y = a + bx$  که  $a$  ,  $b$  مقدار ثابت اند باشد در اینصورت  $COV(y, a)$  چقدر است؟

الف.  $ba \ COV(x, a)$

ب.  $b \ COV(x, a)$

ج.  $a + \ COV(x, a)$

د. صفر

۱۹. در یک توزیع نرمال ، احتمال اینکه انحراف از میانگین آن حداکثر  $3\sigma$  باشد با استفاده از نامساوی چبیشف چقدر است؟

الف.  $\frac{8}{9}$

ب.  $\frac{1}{9}$

ج.  $\frac{1}{4}$

د.  $\frac{3}{4}$

۲۰. احتمال اینکه یک مساله را رضا حل کند  $0/7$  و احتمال اینکه آن را عباس حل کند  $0/2$  است احتمال اینکه این مساله حل نشود چقدر است؟

الف.  $0/9$

ب.  $0/76$

ج.  $0/14$

د.  $0/8$

۲۱. اگر نسبت قیمت در ۵ سال گذشته به صورت زیر باشد. مقدار  $\bar{G}$  برابر با»

سال	۱	۲	۳	۴	۵
نسبت قیمت هر سال به سال قبل	-	۱/۱	۱/۱ ۳۶ ۴	۱	۱/۲

الف.  $1/1067$

ب. ۱

ج.  $0/67$

د.  $0/25$



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: آمار ۱

رشته تحصیلی / کُد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری) - ۱۱۱۷۱۱۷

مجاز است.

استفاده از:

ماشین حساب

۲۲. برای جامعه ای با واریانس  $\sigma^2 = ۴$  اگر میانگین و میانه یک نمونه به ترتیب ۲ و ۳ باشند ضریب چولگی پیرسون برابر با:

الف. ۱

ب. ۰/۵

ج. ۰/۲۵ -

د. ۰/۵ -

۲۳. اگر  $P(A|B) = ۰/۲$  ،  $P(B) = ۰/۶$  باشد  $P(A \cap B)$  برابر با:

الف. ۰/۱۲

ب. ۰/۲

ج. ۰/۶

د. ۰/۳

۲۴. اگر  $P(B_1) = ۰/۶$  ،  $P(B_2) = ۰/۳$  ،  $P(B_3) = ۰/۱$  و $P(A|B_1) = ۰/۹$  ،  $P(A|B_2) = ۰/۲$  ،  $P(A|B_3) = ۰/۰۶$  باشند  $P(A)$  برابر با:

الف. ۰/۸

ب. ۰/۹

ج. ۰/۱۰

د. ۰/۱۲

۲۵. در یک خانواده احتمال اینکه پسر به دنیا بیاید  $\frac{1}{4}$  است. احتمال اینکه سومین فرزند خانواده اولین فرزند پسر خانواده باشد برابر با:الف.  $\frac{1}{64}$ ب.  $\frac{3}{64}$ ج.  $\frac{9}{64}$ د.  $\frac{10}{64}$ ۲۶. در کارخانه ای احتمال اینکه ۳ درصد محصولات معیوب باشند  $۰/۵$  ، ۴ درصد معیوب باشد  $۰/۳$  ، ۶ درصد معیوب باشد  $۰/۲$  است. احتمال اینکه یک محصول انتخاب شده سالم باشد برابر:الف.  $۰/۹۷۴$ ب.  $۰/۹۶۶$ ج.  $۰/۹۵۲$ د.  $۰/۹۴۶$ ۲۷. اگر  $E(x) = ۲$  ،  $E(y) = ۰/۵$  ،  $E(xy) = ۲$  مقدار  $COV(x, y)$  برابر با:

الف. ۱

ب. ۲

ج. ۳

د. ۴

۲۸. اگر متغیر تصادفی  $Z$  دارای توزیع نرمال استاندارد باشد  $P(\omega Z > ۰)$  برابر با:الف.  $۰/۲$ ب.  $۰/۳$ ج.  $۰/۴$ د.  $۰/۵$ ۲۹. اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۲ و واریانس ۴ باشد آنگاه  $P(|x - ۲| \geq ۴)$ الف.  $\frac{1}{4}$ ب.  $\frac{1}{2}$ 

ج. ۱

د. ۲

۳۰. اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای تابع مولد گشتاورهای  $\mu_x(t) = e^{۳t + \frac{t^2}{۲}}$  باشد  $E(x)$  برابر با:

الف. ۱

ب. ۲

ج. ۳

د. ۴