

سوال ۲۳ - در یک مطالعه پنج ساله از بین ۱۰۰۰ نفر از کارکنان خدمات بهداشتی درمانی ۵۰ نفر و از ۱۵۰۰ نفر افراد جامعه ۲۵ نفر به عفونت سل دچار شدند. نسبت خطر در این مطالعه چقدر است؟

- (الف) ۲ (ب) ۲/۵ (ج) ۳ (د) ۴

سوال ۲۴ - اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۶ و واریانس ۶۴ باشد، آنگاه میانگین و انحراف معیار توزیع متغیر تصادفی  $Y=X+6$  به ترتیب برابر است با:

- (الف) ۲۲ و ۱۴ (ب) ۱۶ و ۸ (ج) ۲۲ و ۶۴ (د) ۲۲ و ۸

سوال ۲۵ - اگر ضریب همبستگی و واریانس‌های دو متغیر تصادفی  $X$  و  $Y$  به ترتیب برابر ۰/۸، ۱۶ و ۲۵ باشد، کواریانس این دو متغیر برابر است با:

- (الف) ۱۶- (ب) ۱۶ (ج) ۳۲ (د) ۳۲۰

سوال ۲۶ - اگر ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر  $X$  و  $Y$  مقدار  $\rho = -1$  باشد، چه رابطه‌ای میان  $(X_i)$  و  $(Y_i)$  ها برقرار است؟

- (الف) درجه ۲ (ب) خطی معکوس (ج) خطی مستقیم (د) رابطه‌ای وجود ندارد

سوال ۲۷ - اگر  $X$  یک متغیر تصادفی نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $\sigma^2$  باشد، چنانچه  $\bar{X}$  میانگین یک نمونه  $n$  تایی از متغیر تصادفی  $X$  باشد، کدامیک از عبارات ذیل صحیح است؟

(الف) با اطمینان ۹۵ درصد  $\bar{X}$  در فاصله  $\mu \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  می‌باشد.

(ب) احتمال این که  $\bar{X}$  در فاصله  $\bar{X} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  باشد ۹۵ درصد است.

(ج) با احتمال ۹۵ درصد  $\mu$  در فاصله  $\mu \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  قرار دارد.

(د) با اطمینان ۹۵ درصد  $\mu$  در فاصله  $\bar{X} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  قرار دارد.

سوال ۲۸ - هدف مطالعه‌ای برآورد میزان بروز آنفلوآنزا در طول یک سال در یک جامعه می‌باشد. اگر سطح اطمینان را ۹۵ درصد و خطای برآورد ثابت را ۰/۰۵ در نظر بگیریم، حداکثر تعداد نمونه چند نفر به دست می‌آید؟ ( $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cong 2$ )

- (الف) ۶۰۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۳۰۰ (د) ۴۰۰

سوال ۲۹ - اگر نتیجه آزمایشی با احتمال ۰/۱۰ مثبت باشد، احتمال اینکه از ده آزمایش نتیجه هیچ کدام مثبت نشود، عبارت است از:

- (الف) ۰/۱۰ (ب) ۰/۹۰ (ج)  $(0/10)^{10}$  (د)  $(0/90)^{10}$

سوال ۳۰ - اگر میانگین قند خون یک نمونه ۶۴ نفری از بیماران ۱۶۰ و انحراف معیار قند خون  $s=24$  باشد، فاصله‌ای که با اطمینان ۹۵ درصد میانگین واقعی قند خون جامعه را در بر گیرد عبارت است از: ( $Z_{0.975}=2$ )

- (الف) ۱۵۴ ، ۱۶۶ (ب) ۱۱۲ ، ۲۰۸ (ج) ۱۵۸/۵ ، ۱۶۱/۵ (د) ۱۵۹/۲۵ ، ۱۶۰/۷۵