

۱۰۳- انتگرال  $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$  برابر کدام است؟

(۱)  $\ln \sqrt{x} + \ln(1+x) + c$  (۲)  $\sqrt{1+\sqrt{x}} + c$  (۳)  $2 \tan^{-1} \sqrt{x} + c$  (۴)  $\tan \sqrt{x} + c$

۱۰۴- حجم حاصل از دوران سطح محدود به منحنی  $y = \tan x \sqrt{1 + \tan^2 x}$  و محور  $x$  ها در بازه  $[0, \frac{\pi}{4}]$  حول محور  $x$  ها کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2} \pi$  (۲)  $(\sqrt{2} - 1) \pi$  (۳)  $2\sqrt{2} \pi$  (۴)  $(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1) \pi$

۱۰۵- ضریب جمله  $x^2$  در بسط تیلور تابع  $f(x) = e^{2x}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{2}$  (۲)  $\frac{1}{24}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{1}{12}$

۱۰۶- به طور متوسط در هر ساعت ۱۲ اتومبیل به پمپ بنزین مراجعه می کنند احتمال اینکه در ۱۵ دقیقه ۳ اتومبیل مراجعه کنند، کدام است؟

(۱)  $e^{-3}$  (۲)  $e^{-12}$  (۳)  $12e^{-3}$  (۴)  $4/5e^{-3}$

۱۰۷- اگر  $cov(x, y) = 0$  باشد، کدام عبارت درباره رابطه  $x, y$  صحیح است؟

- (۱) دو متغیر مستقل هستند.  
(۲) رابطه ای وجود ندارد.  
(۳) رابطه غیر خطی وجود دارد.  
(۴) رابطه غیر خطی یا استقلال وجود دارد.

۱۰۸- اگر واریانس مقادیر  $x_1, \dots, x_n$  برابر ۱۶ باشد، انحراف معیار  $\frac{x_1}{p}, \dots, \frac{x_n}{p}$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱۶

۱۰۹- اگر  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{5}, P(A|B) = \frac{1}{3}$  باشد،  $P(A \cup B)$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{6}{15}$  (۲)  $\frac{7}{15}$  (۳)  $\frac{8}{15}$  (۴)  $\frac{9}{15}$

۱۱۰- اگر  $P(Z \leq -2) = 0.0228$  و متغیر  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۵ باشد و  $P(X \geq 5) = 0.9772$  باشد، انحراف معیار  $X$  کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵