



تا فردا ۲۵ اسفند ۹۸ ساعت ۱۷ فرصت دارید پاسخ های خود را به آی دی تلگرام @Cafetadris_MBA ارسال نمایید.
دانشجویانی که بتوانند هر پنج سوال را صحیح پاسخ دهند به قید قرعه برنده ی جوایز متنوع از کافه تدریس خواهند شد.

۱- کدام یک از ماتریس های زیر شرط $A^T = A^{-1}$ برقرار است؟

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 0 & -2 & 0 \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 0 & 1 & 0 \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

۲- فرض کنید $x > 0$ و $\Psi(x) = \frac{d}{dx} \ln(\Gamma(x))$ که در آن Γ تابع گاما می باشد. تابع $\Psi(x+1) - \Psi(x)$ کدام است؟

$$\frac{1}{x^2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{x} \quad (۳)$$

$$\ln x \quad (۲)$$

$$e^x \quad (۱)$$

۳- به ازای چه مقداری از a سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n \sin(na)}{n}$ همگرا است؟

$$a \in \{k\pi : k \in \mathbb{Z}\} \quad (۲)$$

$$a \in \mathbb{Z} \quad (۱)$$

$$a \in \mathbb{R} \quad (۴)$$

$$a \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi k + 1}{2} : k \in \mathbb{Z} \right\} \quad (۳)$$

۴- حاصل $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{d\theta}{1 + \sin^2 \theta}$ برابر است با:

$$\pi\sqrt{2} \quad (۴)$$

$$\frac{\pi}{\sqrt{2}} \quad (۳)$$

$$\pi \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (۱)$$

۵- مبهم نامیه مبرور به صفعات مفتضات و استوانه $x^2 + y^2 = 6$ و رویه $z = xy$ واقع در $\frac{1}{8}$ اول فضا، کرام است؟

۴ (۱)

۴/۵ (۲)

۶ (۳)

۷/۵ (۴)

۶- فرض کنید C مرز ناحیه محصور به خطوط $x - y = -1$ و $x - y = 3$ و $x + y = -1$ و $x + y = 2$ در جهت مثبت مثلثاتی باشد. مقدار

$$\int_C (x \sin y^2 - y^2) dx + (x^2 y \cos y^2 + 3x) dy$$
 کرام است؟

۲۰ (۱)

۱۵ (۲)

-۱۵ (۳)

-۲۰ (۴)