

تا فردا ۲۹ فروردین ۱۴۰۰ 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- حاصل انتگرال $I = \iiint_{x^2+y^2+z^2 \leq a^2} |x| dx dy dz$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) $\frac{\pi a^4}{2}$ (۳) πa^4 (۴) $2\pi a^4$

۲- فرض کنید T ناحیه بین دو کره ی $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ در نیم فضای $z \geq 0$ است. در این صورت مقدار انتگرال $\iiint_T z dv$ کدام است؟

(۱) 3π (۲) $\frac{\pi}{12}$ (۳) $\frac{\pi}{9}$ (۴) $\frac{15\pi}{4}$

۳- در کره ای به شعاع ۲ یک شکاف استوانه ای شکل به شعاع $\sqrt{3}$ که از یک طرف کره وارد و از طرف دیگر خارج می شود ایجاد شده است. محور استوانه از مرکز کره می گذرد. حجم بریده شده از کره کدام است؟

(۱) 9π (۲) 8π (۳) $\frac{28\pi}{3}$ (۴) $\frac{26\pi}{3}$

۴- فرض کنید S جسم توپر واقع در ناحیه محدود به صفحه $x + y + z = 1$ و صفحات مختصات در یک هشتم اول فضا باشد. اگر چگالی هر نقطه S با مجذور فاصله آن نقطه از صفحه xy برابر باشد. جرم S کدام است؟

(۱) $\frac{1}{30}$ (۲) $\frac{1}{50}$ (۳) $\frac{1}{60}$ (۴) $\frac{1}{80}$

۵- فاصله مرکز ثقل ناحیه درون دایره $x^2 + y^2 = 9$ و خارج بیضی $4x^2 + 9y^2 = 36$ واقع در ناحیه اول صفحات مختصات از محور x کدام است؟

(۱) $\frac{20}{3\pi}$ (۲) $\frac{10}{3\pi}$ (۳) $\frac{5}{\pi}$ (۴) $\frac{4}{\pi}$