

# به نام خالق یکتا

## دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشکده علوم ریاضی

کویز دوم درس ریاضی عمومی ۲      اردیبهشت ماه ۹۶      مدت: ۵۰ دقیقه (G1)

نام استاد : .....

نام و نام خانوادگی : ..... شماره‌ی دانشجویی : .....

تذکر: این برگه دورو است. اگر به اطلاعات خواسته شده بالا پاسخ ندهید یا نادرست پاسخ دهید، کویز شما تصحیح نخواهد شد. چون پاسخ‌نامه تصحیح می‌شود، پاسخ مناسب پرسش‌های داده شده را فقط در پاسخ‌نامه درج کنید.

۱. بیشترین مقدار تابع  $f$  با ضابطه‌ی  $f(x, y) = x^2 - y^2$  بر ناحیه‌ی  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 2x\}$  برابر کدامیک از مقادیر زیر است؟

- الف) ۴      ب)  $\sqrt{15}$       ج)  $\sqrt{18}$       د) ۵

۲. کمترین فاصله بین مبدا مختصات تاخم (منحنی)  $C$  به معادله  $xy - 4 = 0$  کدام است؟

- الف) ۸      ب)  $2\sqrt{4}$       ج) ۲      د)  $3\sqrt{3}$

۳. برای تابع  $f(x, y) = x^3 - 3xy + y^3$  کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- الف) تابع  $f$  در  $(0, 0)$  یک نقطه‌ی زینی و در  $(1, 1)$  یک می نیم موضعی دارد.  
 ب) تابع  $f$  در  $(0, 0)$  یک نقطه‌ی زینی و در  $(1, 1)$  یک ماکزیم موضعی دارد.  
 ج) تابع  $f$  در  $(0, 0)$  یک مینیم موضعی و در  $(1, 1)$  یک نقطه‌ی زینی دارد.  
 د) تابع  $f$  در  $(0, 0)$  یک ماکزیم موضعی و در  $(1, 1)$  یک نقطه‌ی زینی دارد.

۴. اگر  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \int_y^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{x} dx dy$  آنگاه

الف)  $I = 2$       ب)  $I = 2\pi$       ج)  $I = \pi$       د)  $I = 1$

۵. اگر  $I = \int_0^1 \int_0^1 xe^{xy} dx dy$  آنگاه

الف)  $I = e - 1$       ب)  $I = e$       ج)  $I = e - 2$       د)  $I = 1$

۶. اگر  $R = \{(x, y) \in R^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$  آنگاه مقدار انتگرال  $\iint_R (x^2 + y^2) dA$  برابر است با:

- الف)  $\frac{\pi}{4}$       ب)  $\frac{\pi}{3}$       ج)  $\pi$       د)  $2\pi$

۷. هرگاه  $D$  ناحیه‌ی محدود به خطوط  $x - y = 0$ ,  $x - y = 1$ ,  $x + 3y = 1$  و  $x + 3y = 2$  باشد مقدار

$$\iint_D \left( \frac{x-y}{2x+3y} \right)^2 dA$$

برابر است با

- الف)  $\frac{9}{3}$       ب) ۹      ج) ۱۸      د)  $\frac{1}{30}$

۸. حجم محصور بین استوانه‌های  $x^2 + y^2 = 1$  و  $x^2 + y^2 = 4$  و بالای صفحه‌ی  $xy$  و زیر مخروط  $z = 3\sqrt{x^2 + y^2}$  کدامیک از مقادیر زیر است؟

- الف)  $3\pi$       ب)  $\frac{10\pi}{3}$       ج)  $14\pi$       د)  $\frac{14\pi}{3}$

۹. فرض کنید  $T$  ناحیه‌ی محصور بین صفحات مختصات، صفحه  $x + y = 1$  و صفحه‌ی  $z = 1$  باشد. مقدار

$$\iiint_T z dV$$

برابر کدامیک از مقادیر زیر است؟

- الف) ۱      ب)  $\frac{1}{3}$       ج)  $\frac{1}{4}$       د)  $\frac{1}{8}$

۱۰. هرگاه  $T$  ناحیه‌ی محدود به دو سهمیگون  $z = x^2 + y^2$  و  $z = 2 - x^2 - y^2$  باشد  $\iiint_T f(x, y, z) dV$  برابر

با کدامیک از عبارات زیر است؟

الف)  $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_{x^2+y^2}^{2-x^2-y^2} f(x, y, z) dz dy dx$

ب)  $\int_{-1}^1 \int_{1-z}^{2-z} \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} f(x, y, z) dy dx dz$

ج)  $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-y^2}}^{\sqrt{1-y^2}} \int_{\sqrt{z-y^2}}^{\sqrt{2-z-y^2}} f(x, y, z) dx dz dy$

د)  $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_{z-x^2}^{2-z-x^2} f(x, y, z) dy dz dx$

### پاسخ نامه

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	
										الف
										ب
										ج
										د