



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

اداره امتحانات



سؤالات امتحان پایان ترم نیمسال دوم ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

|                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                |                                          |                          |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| این قسمت توسط استاد درس تکمیل گردد                                                                                                                                     |          | نام استاد: زندی نژاد                                                                                                                                           | عنوان درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت | تاریخ امتحان: ۷ تیر ۱۴۰۵ | مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه |
| این قسمت توسط دانشجو تکمیل گردد                                                                                                                                        |          | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                            | شماره دانشجویی:                          | رشته:                    | امتحان جزوه/کتاب باز است     |
| استاد گرامی لطفا سوالات بصورت دقیق و تایپ شده و با بارم تحویل گردد. همچنین اعلام می شود همراه داشتن گوشی موبایل و لپ تاپ در جلسه امتحان بخش کتبی برای دانشجو ممنوع است |          | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                            | شماره دانشجویی:                          | رشته:                    | امتحان جزوه/کتاب باز است     |
| ردیف                                                                                                                                                                   | درج بارم | انضمامیست                                                                                                                                                      |                                          |                          |                              |
| ۱                                                                                                                                                                      | ۲        | اگر $f(x, y) = x^2 y^2 + x e^y + y \sin x$ باشد، مشتق‌های جزئی مرتبه اول $\frac{\partial f}{\partial x}$ و $\frac{\partial f}{\partial y}$ را بدست آورید.      |                                          |                          |                              |
| ۲                                                                                                                                                                      | ۳        | برای تابع $f(x, y) = x^3 y + x^2 y^2$ مشتق‌های جزئی مرتبه دوم $f_{xy}$ ، $f_{xx}$ و $f_{yy}$ را بدست آورید.                                                    |                                          |                          |                              |
| ۳                                                                                                                                                                      | ۳        | برای تابع $z = (x^2 + y^2) e^{xy}$ مقادیر $\frac{\partial z}{\partial x}$ و $\frac{\partial z}{\partial y}$ را بدست آورید.                                     |                                          |                          |                              |
| ۴                                                                                                                                                                      | ۲        | فرض کنید $z = z(x, y)$ به طور ضمنی با معادله $x^2 + xy + y^2 + z^2 = 16$ تعریف شده باشد. با مشتق‌گیری ضمنی حاصل $\frac{\partial z}{\partial x}$ را بدست آورید. |                                          |                          |                              |
| ۵                                                                                                                                                                      | ۲        | دیفرانسیل کامل تابع $z = x^2 y + xy^2 + e^{xy}$ را محاسبه کنید. ( $dz = ?$ )                                                                                   |                                          |                          |                              |
| ۶                                                                                                                                                                      | ۴        | نقاط بحرانی تابع $f(x, y) = x^2 + y^2 - 2x - 4y$ را بدست آورید و سپس ماکزیمم، می‌نیمم یا زینی بودن آن‌ها را بررسی کنید.                                        |                                          |                          |                              |
| ۷                                                                                                                                                                      | ۴        | با استفاده از روش لاگرانژ اکسترمم‌های نسبی تابع $f(x, y) = xy$ را با شرط $x + y = 8$ بدست آورید.                                                               |                                          |                          |                              |
|                                                                                                                                                                        | ۲۰       | مجموع بارم                                                                                                                                                     |                                          |                          |                              |