



دانشکده‌ی علوم ریاضی

نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

اساتید درس: آقایان دکتر امیر جعفری و دکتر محمدجواد حبیبی

تمرین سری سوم ریاضی عمومی دو

تمرینها به ترتیب تمرینهای زیر از کتاب مرجع هستند:

۱۰۱۴ : ۷، ۹، ۲۵، ۳۱، ۴۵

۲۰۱۴ : ۱، ۱۱، ۱۵، ۲۳، ۲۹

۳۰۱۴ : ۱۳، ۲۵، ۴۱، ۴۳، ۶۳

تمرین ۱ دامنه توابع زیر را بیابید و آن را رسم کنید.

$$f(x, y) = \sqrt{x-2} + \sqrt{y-1}$$

$$q(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{4-4x^2-y^2}$$

تمرین ۲ نمودار توابع زیر را رسم کنید.

$$f(x, y) = 10 - 4x - 5y$$

$$f(x, y) = \sqrt{4-4x^2-y^2}$$

تمرین ۳ یک نقشه کانتور برای تابع زیر رسم کنید که چندین سطح خم را نشان دهد.

$$f(x, y) = x^2 - y^2$$

تمرین ۴ حد زیر را بیابید.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \left(\frac{x^2y^3 - x^3y^2}{x^2 - y^2} \right)$$

تمرین ۵ نشان دهید حد زیر وجود ندارد.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{(x+y)^2}{x^2 + y^2}$$

تمرین سری سوم ریاضی عمومی دو-۱

تمرین ۶ حدود زیر را اگر وجود دارد، آن را بدست آورید و اگر وجود ندارد علت آن را توضیح دهید.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2 \cos y}{x^2 + y^4}$$

$$\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{xy + yz^2 + xz^2}{x^2 + y^2 + z^4}$$

تمرین ۷ مشتقات پاره ای مرتبه اول توابع زیر را بدست آورید.

$$z = \ln(x + t^2)$$

$$F(x, y) = \int_x^y \cos(e^t) dt$$

تمرین ۸ با استفاده از مشتقگیری ضمنی $\partial(z)/\partial(x)$ و $\partial(z)/\partial(y)$ را پیدا کنید.

$$x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$$

$$e^z = xyz$$

تمرین ۹ مشتقات پاره ای نمایش داده شده را بدست آورید. را پیدا کنید.

$$w = \frac{x}{y + 2z}, \quad \frac{\partial^3(w)}{\partial(z)\partial(y)\partial(x)}, \quad \frac{\partial^3(w)}{\partial(x^2)\partial(y)}$$