

نام : به نام خدا نام استاد:
 نام خانوادگی: میان ترم مشترک تاریخ: ۹۵/۲/۱۳
 «ریاضی ۲»

از ۷ سؤال فقط به ۵ سؤال پاسخ دهید.

. حدود زیر را محاسبه نمایید.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2y \sin x}{y^2 + \sin^2 x} \quad (\text{الف}) \quad \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \quad (\text{ب})$$

۲. معادله پارامتری خط مماس بر منحنی محل برخورد سهمی وار $z = x^2 + y^2$ و بیضیوار $4x^2 + y^2 + z^2 = 9$ در نقطه $(-1, 1, 2)$ را بیابید.

۳. اگر $f(x^3 - y^3, x^2 - z^2) = 0$ و Z تابعی از x و y باشد نشان دهید عبارت زیر مقداری ثابت است.

$$y^2 z \frac{\partial z}{\partial x} + x^2 z \frac{\partial z}{\partial y} - xy^2 + 4$$

۴. مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع زیر را بر ناحیه مثلثی شکل واقع در ربع اول و محدود به خطوط $x = 0$ و $y = 0$ و $y = 9 - x$ بیابید.

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

۵. مشتق $f(x, y)$ در $P_0(1, 2)$ در جهت بردار $i + j$ برابر است با $2\sqrt{2}$ و در جهت بردار $-2j$ برابر است با -3 مشتق f در جهت $-i - 2j$ چقدر است.

۶. فاصله نقطه $(0, 1, 7)$ از رویه $z = x^2 + 4y^2$ را به دست آورید.

۷. منحنی $x = t^3$ و $y = 3t$ و $z = t^4$ مفروض است.

(الف) نقاطی را بیابید که صفحه قائم در آن نقاط موازی صفحه $6x + 6y - 8z = 1$ باشد.

(ب) نقاطی را بیابید که صفحه بوسان آن موازی صفحه $x + y + z = 1$ است.

نام : به نام خدا نام استاد:
 نام خانوادگی: میان ترم مشترک تاریخ: ۹۵/۲/۱۳
 «ریاضی ۲»

از ۷ سؤال فقط به ۵ سؤال پاسخ دهید.

. حدود زیر را محاسبه نمایید.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2y \sin x}{y^2 + \sin^2 x} \quad (\text{الف}) \quad \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \quad (\text{ب})$$

۲. معادله پارامتری خط مماس بر منحنی محل برخورد سهمی وار $z = x^2 + y^2$ و بیضیوار $4x^2 + y^2 + z^2 = 9$ در نقطه $(-1, 1, 2)$ را بیابید.

۳. اگر $f(x^3 - y^3, x^2 - z^2) = 0$ و Z تابعی از x و y باشد نشان دهید عبارت زیر مقداری ثابت است.

$$y^2 z \frac{\partial z}{\partial x} + x^2 z \frac{\partial z}{\partial y} - xy^2 + 4$$

۴. مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع زیر را بر ناحیه مثلثی شکل واقع در ربع اول و محدود به خطوط $x = 0$ و $y = 0$ و $y = 9 - x$ بیابید.

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

۵. مشتق $f(x, y)$ در $P_0(1, 2)$ در جهت بردار $i + j$ برابر است با $2\sqrt{2}$ و در جهت بردار $-2j$ برابر است با -3 مشتق f در جهت $-i - 2j$ چقدر است.

۶. فاصله نقطه $(0, 1, 7)$ از رویه $z = x^2 + 4y^2$ را به دست آورید.

۷. منحنی $x = t^3$ و $y = 3t$ و $z = t^4$ مفروض است.

(الف) نقاطی را بیابید که صفحه قائم در آن نقاط موازی صفحه $6x + 6y - 8z = 1$ باشد.

(ب) نقاطی را بیابید که صفحه بوسان آن موازی صفحه $x + y + z = 1$ است.