

1 - دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ را با روش بسط روی ستون دوم بدست آورید. 2نمره

2 - میدانیم مشتق u^n برابر است با $nu'u^{n-1}$ حال مشتق $(x^4 + 8x + 5)^3$ را بدست آورید. 1نمره

3 - مشتقهای جزئی مرتبه دوم تابع دو متغیره $f(x, y) = x \cos y + ye^x$ را بدست آورید. 2نمره

4 - انتگرالهای دوگانه زیر را بدست آورید. 3نمره

الف) $\int_0^\pi \int_0^\pi (\sin x + \cos y) dy dx$ ب) $\int_0^1 \int_x^{x^2} (x - 2y) dy dx$

5 - نشان دهید معادله $y' = \frac{x^2 - y^2}{2xy}$ همگن است و سپس آنرا حل کنید. 2نمره

6 - تبدیل لاپلاس تابع $f(t) = 1$ را بدست آورید. 2نمره

7 - نشان دهید چهار ضلعی ABCD بامختصات زیر یک دوزنقه است. 2نمره

$$A = (8, 8, 7), B = (2, -1, -5), C = (4, 2, -6), D = (8, 8, 2)$$

8 - زاویه دو بردار $\vec{a} = 2\vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ را بدست آورید. 1نمره

9 - پیوستگی تابع $f(x, y) = \frac{x^2 + 2y}{x + y^2}$ در نقطه $(0, 1)$ را بررسی کنید. 1نمره

موفق باشید، آزاد