



زمان امتحان: 120 دقیقه

نام و نام خانوادگی: _____ شماره دانشجویی: _____ رشته: _____
نام درس: معادلات دیفرانسیل نام استاد: پوررضا تاریخ: 96/03/30 ساعت: _____
 نیمسال اول / نیمسال دوم / تابستان

توجه از سوالات زیر تا 18 نمره پاسخ دهید (هر مسئله 3 نمره).

1. مسیرهای قائم دسته خم های زیر را بدست آورید.

$$x^2 - y^2 = a^2$$

2. معادلات دیفرانسیل زیر را حل کنید.

A: $(x^2 + 2y^2)dx + 2xydy = 0$

B: $3xydx + (3x^2 + y^2 + 2)dy = 0$

3. معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم زیر را حل کنید.

C: $y'' - 5y' + 6y = 2x^2 + 3$

D: $y'' + 2y' + y = \frac{\ln x}{e^x}$

4. تبدیل لاپلاس تابع زیر را پیدا کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x < 2 \\ 0 & 2 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

5. معادلات دیفرانسیل زیر را با استفاده از تبدیل لاپلاس حل کنید

$$y'' - 3y' + 2y = 4\sin 2x \quad y(0) = y'(0) = 0$$