

به نام خدا

امتحان میان‌ترم معادلات دیفرانسیل رشته‌های فنی دانشگاه سمنان

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۹/۲

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

(۱) اگر $y_1(x) = e^x$ یک جواب معادله $y'e^{-x} + y^2 - 2ye^x = 1 - e^{2x}$ باشد، جواب عمومی معادله را بیابید. (۱/۵ نمره)

(۲) جواب عمومی معادله $(x \cos y - y \sin y)dx - (y \cos y + x \sin y)dy = 0$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

(۳) جواب عمومی معادله $x^2y'' + xy' + 4y = \cos(2 \ln x)$ را با انتخاب $\ln x = z$ به دست آورید. (۱/۵ نمره)

(۴) جواب عمومی معادله $2xy'' + (1 - 4x)y' + (2x - 1)y = e^x$ را با توجه به آنکه $y_1(x) = e^x$ جواب قسمت همگن آن است به دست آورید. (۱/۵ نمره)

(۵) جواب عمومی معادله $(D^3 - 3D^2 - 6D + 8)y = xe^{-2x}$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

موفق باشید.