

بسمه تعالی

تمرینات سری دوم معادلات دیفرانسیل کامل

➤ مهلت ارسال تمرینات تا شنبه ۱۷ آبان می باشد.

ابتدا نشان دهید معادله دیفرانسیل داده شده کامل است و سپس جواب عمومی آنرا بیابید.

$$(4y^3 - \sin x)dy - (3x^2 + y \cos x)dx = 0 \quad ۱-$$

$$ye^x dx + (e^x + 2y)dy = 0 \quad ۲-$$

$$(2y - xe^{xy})dy - (2 + ye^{xy})dx = 0 \quad ۳-$$

$$\sin x \cosh y dx - \cos x \sinh y dy = 0 \quad ۴-$$

با یافتن عامل انتگرال ساز مناسب جواب هریک از معادلات دیفرانسیل زیر را بیابید.

$$(4xy + 3y^2 - x)dx + x(x + 2y)dy = 0 \quad ۵-$$

$$y(x + y) + (x + 2y - 1)dy = 0 \quad ۶-$$

$$xdy + (y + x^4 y^2)dx = 0 \quad ۷-$$

$$2xydx + (y^2 - x^2)dy = 0 \quad ۸-$$

۹- شرطی پیدا کنید که معادله دیفرانسیل $M(x, y)dx + N(x, y)dy = 0$ عامل انتگرال

سازی به فرم $f(x^2 + y^2)$ داشته باشد و سپس جواب عمومی معادله

$$xdx + y(4x^2 y^2 + 4y^4 + 1)dy = 0$$

را به دست آورید.

۱۰- با فرض اینکه $\mu(x, y) = e^{ax+by}$ عامل انتگرال ساز معادله زیر باشد، جواب عمومی معادله

دیفرانسیل زیر را بیابید.

$$2x - 2y - x^2 + 2xy + (2x^2 - 4xy - 2x)y' = 0$$