

بسمه تعالی

تمرینات سری اول معادلات دیفرانسیل جداشدنی و همگن

➤ مهلت ارسال تمرینات تا جمعه ۲ آبان می باشد.

➤ هر دانشجو با توجه به زوج یا فرد بودن شماره دانشجویی خود به سوالات با شماره زوج یا فرد جواب دهد.

جواب عمومی معادلات دیفرانسیل جدا شدنی زیر را به دست آورید.

$$1. \quad y' = 3x^2 e^{y-x^3} \quad 2. \quad xy^3 dx + (y+1)e^{-x} dy = 0$$

$$3. \quad x \sin y dx + (x^2 + 1) \cos y dy = 0 \quad 4. \quad y' = e^{3x-2y} + x^2 e^{-2y}$$

$$5. \quad y' \sin 2x = 2y \ln y \quad 6. \quad y' \sin x + 2y \cos x = 0$$

با تغییر متغیر مناسب ابتدا معادلات زیر را به معادله جداشدنی تبدیل کرده و سپس جواب عمومی آن را به دست آورید.

$$7. \quad y' = 1 + \csc(x - y + 1) \quad 8. \quad y' = \cos(x + y - 2)$$

$$9. \quad (3y + 2x + 4)dx - (4x + 6y + 5)dy = 0$$

$$10. \quad (x + y)dx + (3x + 3y - 4)dy = 0$$

ابتدا نشان دهید معادلات زیر همگن هستند و سپس جواب آنها را به دست آورید.

$$11. \quad (x + y)dy + (y - x)dx = 0$$

$$12. \quad xydy - (x^2 + 2y^2)dx = 0$$

$$13. \quad x \sin \frac{y}{x} dy + (x - y \sin \frac{y}{x}) dx = 0$$

$$14. \quad xy^3 y' = 2y^4 + x^4$$

$$15. \quad xy' + y \ln x = y \ln y + y$$

جواب عمومی معادلات زیر را به دست آورید.

$$(x + 2y - 3)dx - (2x + y - 5)dy = 0. \text{ 16}$$

$$(x + y - 6)y' = x + 2y - 10. \text{ 17}$$

$$(y - 2)dx - (x - y - 1)dy = 0. \text{ 18}$$

$$(2x - y)dx + (4x + y - 6)dy = 0. \text{ 19}$$