

11. feladatlap

Analízis II.

Gazdaságinformatikus és Programtervező informatikus hallgatók részére

1. Oldja meg a következő differenciálegyenleteket!

- | | |
|--|---|
| a) $(2x + 1)y' - 3y = 0;$ | b) $(x^2y + 6y)y' + (xy^2 - x) = 0;$ |
| c) $2(xy + x - y - 1) = (x^2 - 2x)y';$ | d) $\frac{dy}{dx} = e^{x-y};$ |
| e) $xy' + (2x^2 - 1)\operatorname{ctg} y = 0;$ | f) $yy'e^{2x} = \cos 3x;$ |
| g) $y' = y^2 + 3y - 4;$ | h) $y' \sin x = y \ln y;$ |
| i) $(x^2 - 1)y' = 2xy \ln y;$ | j) $xy' = y \ln y;$ |
| k) $x^2y' + (x + 5)y = 0;$ | l) $xy^2 - x + (x^2 + 4y)y' = 0;$ |
| m) $(1 + y^2)xdx + (1 + x^2)dy = 0;$ | n) $(x^2 - yx^2)dy + (y^2 + xy^2)dx = 0;$ |
| o) $(1 - \cos y)y' = 1 + \sin x;$ | p) $\sqrt{1 - x^2}y' = 1 + y^2;$ |
| q) $y' \sin 2x + \sin 2y = 0;$ | r) $(1 - x^2)y' = \sqrt{1 - y^2};$ |

2. Keresse meg a következő differenciálegyenleteknek azt a partikuláris megoldását, amelyik az adott kezdeti feltételt kielégíti:

- | | |
|---|---|
| a) $xy' = y \ln y;$ | $y(1) = e$ |
| b) $y' \sin x = y \ln y;$ | $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ |
| c) $y' \operatorname{ctg} x + y = 2$ | $y(0) = -1$ |
| d) $x\sqrt{1 - y^2} = yy'\sqrt{1 - x^2};$ | $y\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$ |
| e) $e^{x-y} - e^x - y' = 0;$ | $y(0) = \ln \frac{1}{2}$ |

3. Oldja meg a következő differenciálegyenleteket!

- | | | |
|---|---|---|
| a) $y' = (x + y)^2;$ | $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4}$ | b) $y' = \sin(x + 2y);$ |
| c) $y' = (y - x)^2;$ | | d) $(x - y)^2y' = 5;$ |
| e) $y' = \cos(x - y);$ | | f) $y' = \sqrt{2x + 3y + 4};$ |
| g) $(y - x)y' + x + y = 0;$ | | h) $xy' = y - x \cos^2 \frac{y}{x};$ |
| i) $2xyy' + x^2 - 2y^2 = 0;$ | | j) $xy' = xe^{\frac{y}{x}} + y; \quad (y) = 0;$ |
| k) $(2x^3 + 3xy^2)y' = x^2y + 2y^3; \quad y(1) = 1$ | l) $xy^2 - x + (x^2 + 4y)y' = 0;$ | |