

- Kategorizáljuk a következő differenciálegyenleteket! Melyik nem differenciálegyenlet?

a) $y'(x) = 2$	b) $y'(x) = 2x$	c) $y'(x) = 2y(x)$
d) $y'(x-2) = 2$	e) $y'(x-2) = 2x$	f) $y'(x-2) = 2y(x)$
- Határozzuk meg az adott görbesereghez tartozó differenciálegyenletet!

a) $y = x + c$	b) $y = cx^2$	c) $x^2 + y^2 = cx$
d) $y = c_1x^2 + c_2e^{2x}$	e) $y = ae^{x/a}, a \neq 0$	f) $2 = (x-u)^2 + (y-v)^2$
g) $y = e^x(c_1x + c_2)$	h) $ax + by^2 + c = 0, b \neq 0$	i) $y = ae^{bx}$
- Határozzuk meg azoknak az xy síkban fekvő köröknek a differenciálegyenletét, melyek az x -tengelyt az origóban érintik.
- Legyen "a" rögzített. Határozzuk meg azoknak az xy síkban fekvő paraboláknak a differenciálegyenletét, melyeknek a tengelye párhuzamos az y -tengellyel, átmennek az origón és a $P(a,0)$ ponton.
- Oldjuk meg a következő szétválasztható változójú differenciálegyenleteket, illetve kezdeti érték problémát!

a) $(2x+1)3y' - 3y = 0$	b) $y^2 - 1 = (2y + xy)y'$	c) $y' = \frac{e^x}{y}, y(0) = 1$
d) $y' = -\frac{\sin(x)}{y}, y(0) = -2$	e) $0 = (x^2 + 1)dx + \frac{1}{y}dy, y(-1) = 1$	f) $y' = \frac{x+1}{y^4+1}, y(0) = 0$
g) $y' = y^2x^3, y(0) = 0$	h) $y' = y^2x^3, y(0) = 1$	i) $xy' - y = y^3, x \neq 0$