

VIK A3 Matematika - 1. Pótzárthelyi dolgozat

2014. december 05.

Minden feladat 10 pontot ér. Rendelkezésre álló idő: 90 perc. Semmilyen segédeszköz nem használható! A dolgozatra írják rá a gyakorlatvezetőjük nevét, a gyakorlati kurzus kódját és a gyakorlat időpontját is!
Jó munkát!

1. Oldja meg a következő kezdeti érték problémát!

$$y'(x) - 5y(x) - 2xe^{5x} = 0, \quad y(1) = 0$$

- ~~2.~~ Adja meg a

$$2x \ln y + e^x y + \left(\frac{x^2}{y} + e^x \right) y' = 0$$

differenciálegyenlet $y(0) = 2$ kezdeti értéket kielégítő megoldását!

3. Oldja meg az

$$y''(y - 1) = 2(y')^2, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1$$

kezdeti érték feladatot!

~~4.~~

$$y'(x) = e^{2y(x)+x} - \frac{1}{2}, \quad y(0) = 0.$$

Javaslat: használjunk $u(x) = 2y(x) + x$ helyettesítést!

5. Adja meg az

$$y''' + 3y'' + 3y' + y = e^{-x} \cos x$$

differenciálegyenlet általános megoldását!