

Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Sabendo que $y(0) = 0$, resolver a equação diferencial $y' = y + 1$, y função de x , y no universo das funções reais.

Se $y(b) = -1$, consideremos $x \neq b$. Assim podemos fazer:

$$\frac{y'}{y+1} = 1$$

$$\int_a^x \frac{y'}{y+1} dx = \int_a^x dx$$

$$(\log |y+1|)|_a^x = x - a$$

$$\log |y(x)+1| - \log |y(a)+1| = x - a$$

$$\log \left| \frac{y(x)+1}{y(a)+1} \right| = x - a$$

$$e^{x-a} = \frac{y(x)+1}{y(a)+1}$$

$$y(x)+1 = e^{x-a}(y(a)+1)$$

$$y(x) = e^{x-a}(y(a)+1) - 1$$

$$\boxed{y(x) = e^x - 1}$$

Documento compilado em Sunday 19th December, 2021, 10:46, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos):
”bit.ly/mathematicalramblings_public”.

Sugestões, comunicar erros: ”a.vandre.g@gmail.com”.

Licença de uso:    Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).