

1. Számítsuk ki az $f(t) = e^{-4t} + 2e^{5t} + 3 \sin 8t - 4 \cos \frac{3}{5}t$ függvény Laplace - transzformáltját.
2. Számítsuk ki az $f(t) = 7e^{-2t} - \frac{2}{5}e^{3t} + 3 \operatorname{ch} \frac{4}{5}t - 4 \operatorname{sh} 3t$ függvény Laplace - transzformáltját.
3. Számítsuk ki az $f(t) = e^{at}$ és a $g(t) = e^{bt}$ függvények konvolúcióját, és a konvolúció Laplace - transzformáltját.
4. Számítsuk ki az $f(t) = t$ és a $g(t) = t^2$ függvények konvolúcióját és a konvolúció Laplace - transzformáltját.
5. Számítsuk ki az $f(t) = \cos^2 at$ és a $g(t) = \sin^2 at$ függvények Laplace - transzformáltját.
6. Számítsuk ki az $F(p) = \frac{1}{p(p^2+1)}$ függvény inverz Laplace - transzformáltját.
7. Oldjuk meg az $y' + 2y = \operatorname{sh} 3x$ egyenletet az $y(0) = 5$ kezdeti feltétellel.
8. Oldjuk meg az $y'' + 3y' + 2y = e^{2x}$ egyenletet az $y(0) = 0$, $y'(0) = 2$ kezdeti feltételekkel.

1. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $y'' - y = e^x$.
2. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $y' + \frac{2}{x}y = x$.
3. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $y(1 + xy)dx = xdy$.
4. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $(y')^2 + 1 = 2yy''$.
5. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $y'' + 3y' + 2y = e^{2x}$ differenciálegyenletet a Laplace-transzformáció felhasználásával az $y(0) = 0$ és $y'(0) = 2$ kezdeti feltételekkel.
6. Oldja meg a következő differenciálegyenletet: $(x^2 - 2xy - y^2)dy = (y^2 - 2xy - x^2)dx$.
7. Egy dobozban 10 golyó van, 2 piros és 8 kék. Véletlenszerűen kiválasztunk 5 golyót. Mennyi a valószínűsége annak, hogy pontosan egy piros golyó lesz közöttük?