**工程數學Midterm #2 Dec, 3 2019**

1. 請使用Cauchy-Euler法，求下列變係數ODE之解 (配分 15分)
2. 使用Laplace轉換解下列ODE: (配分 15 分)
3. 求Laplace 轉換 求出 *L*{f(t)} (配分 15 分, 每小題 5 分)

4. 使用Laplace 轉換解下列問題，求出ODE的解 (配分 15 分)

5. 平移數據問題 (配分 15 分)

提示:

6. 積分轉換 (配分15分, 每小題5分)

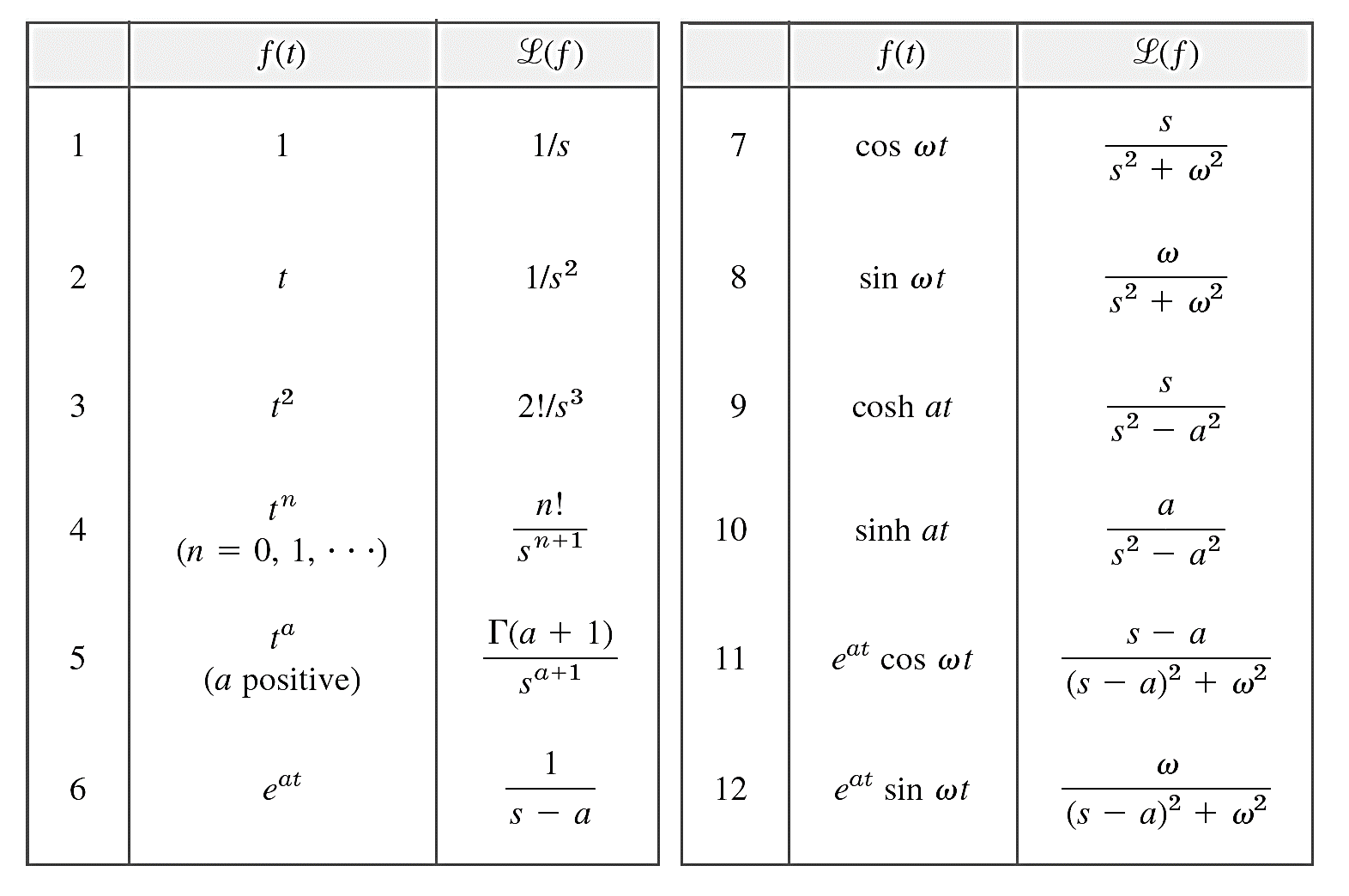
7. t-shifting (配分10分, 每小題5分), 提示: u(t-0) =1

求yh: Auxiliary equation: *m*2 + a*m* + b = 0 根為:

<1>相異實根: ODE通解為:

<2>實數重根: ODE通解為:

<3>複數根 (共軛虛根): ODE通解為:



|  |  |
| --- | --- |
| First Shifting Theorem, *s*-Shifting | Laplace Transform of Derivatives |

Laplace Transform of Integral 積分轉換



|  |  |
| --- | --- |
| **Second Shifting Theorem; Time Shifting** | **Examples for *t*-shifting by 1** |