

7回目課題7

番号：

名前：

出題：令和元年11月22日(金)

1 次の原関数をラプラス変換せよ。ただし、定数 $\alpha, \beta, \mu, \omega$ は正の実数とする。 $t > 0$ で定義された時間関数 $f(t), g(t)$ のラプラス変換は、 $\mathcal{L}[f(t)] = F(s)$, $\mathcal{L}[g(t)] = G(s)$ とする。また、 $U(t - \mu)$ は単位ステップ関数とする。 n は自然数とする。

(1) $\alpha f(t) + \beta g(t)$

(2) $f(\alpha t)$

(3) $e^{\alpha t} f(t)$

(4) $f(t - \mu)U(t - \mu)$

(5) $f'(t)$

(6) $f''(t)$

(7) $f'''(t)$

(8) $\int_0^t f(\tau) d\tau$

(9) $tf(t)$

(10) $t^2 f(t)$

(11) $t^3 f(t)$

(12) 1

(13) t

(14) t^2

(15) t^3

(16) t^n

(17) $e^{\alpha t}$

(18) $te^{\alpha t}$

(19) $\cos \omega t$

(20) $\sin \omega t$

(21) $\cosh \omega t$

(22) $\sinh \omega t$

(23) $e^{\alpha t} \cos \beta t$

(24) $e^{\alpha t} \sin \beta t$

(25) $t \cos \omega t$

(26) $t \sin \omega t$

(27) $U(t - \mu)$