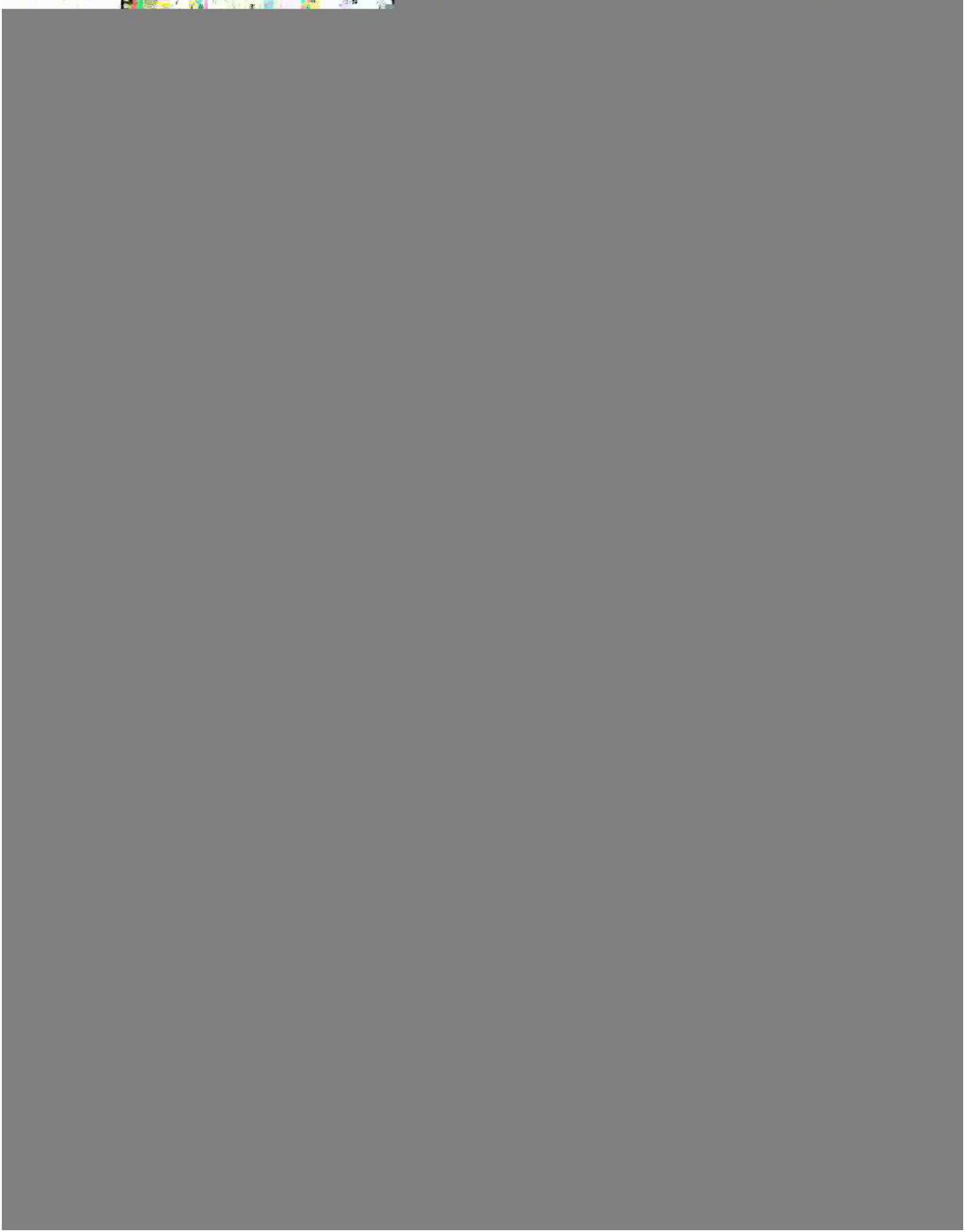




LITMA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan





PUSAT PROGRAM KERJASAMA

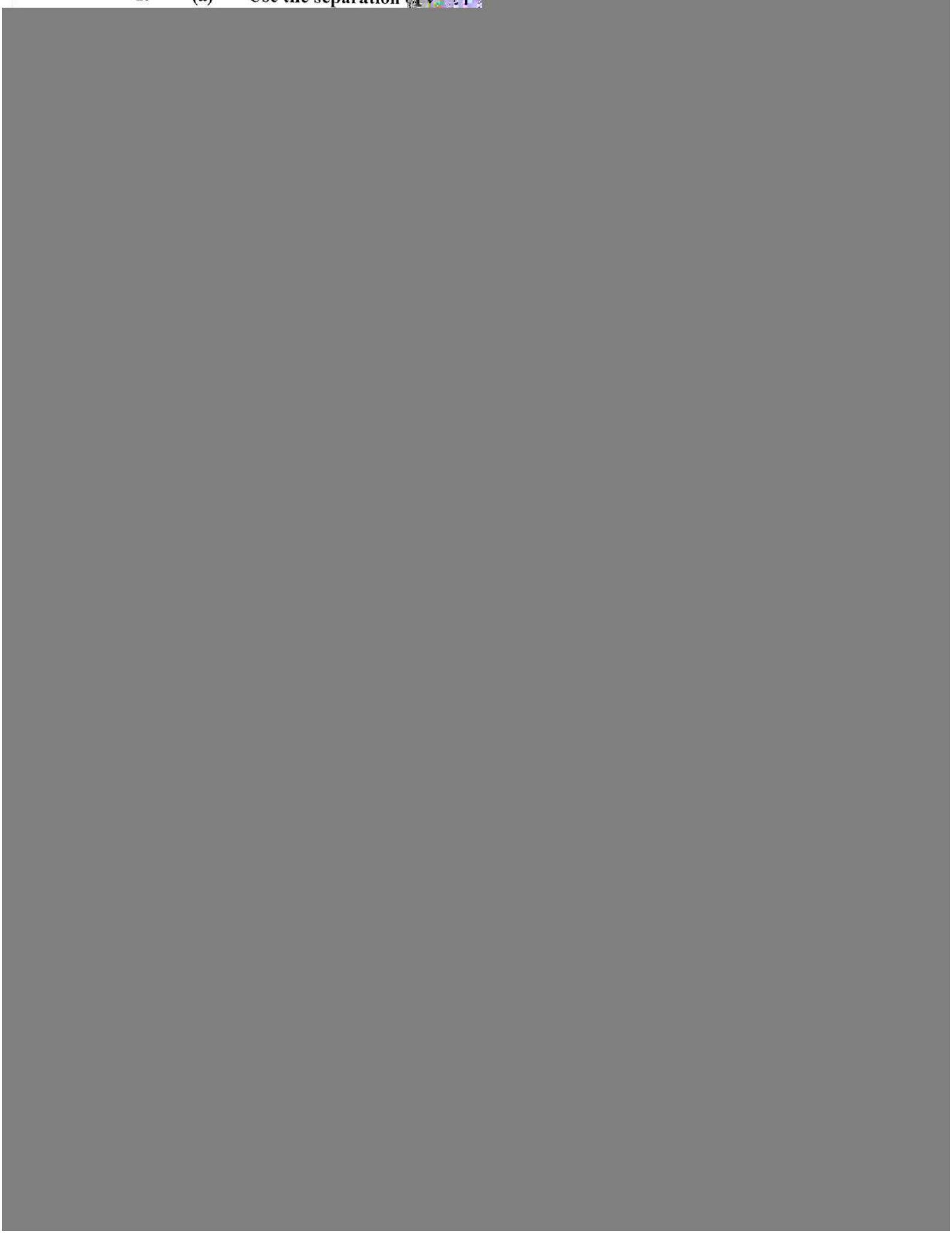
**PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK
ARAHAN AM - PENYELEWENGAN AKADEMIK**

1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN

1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

- 1.1.1 memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau
- 1.1.2 menggunakan maklumat yang diperolehi seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau
- 1.1.3 menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu semasa berlangsungnya peperiksaan; atau

1. (a) Use the separation of variables method to solve the partial differential equation



- (b) If $z = x^2 + y^2$, $x = \ln t$ and $y = \sin t^2$. Use the chain rule to compute $\frac{dz}{dt}$.

Jika $z = x^2 + y^2$, $x = \ln t$ dan $y = \sin t^2$. Guna aturan rantai untuk mendapatkan $\frac{dz}{dt}$.

(5M)

- (c) Find and classify all the critical points of the function:

Dapat dan kelaskan semua titik-titik genting bagi fungsi:

$$f(x, y) = xy - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}y^3 \quad (6M)$$

4. (a) Evaluate the double integral

Nilaikan kamiran ganda dua

$$\int_{-1}^3 \int_{-1}^2 (2x^2 - 3y) \, dx \, dy$$

(4M)

- (b) Evaluate

Nilaikan

$$\iint_R 4 \, dA$$

where R is the region enclosed by the curves $y = x^2$, $y = 2 - x$ and $x = 0$.

dengan R ialah rantau yang dibatasi oleh lengkung $y = x^2$, $y = 2 - x$ dan $x = 0$.

(6M)

- (c) Use polar coordinates to evaluate the integral

Gunakan koordinat kutub untuk menilaikan kamiran

$$\iint_R \sqrt{x^2 + y^2} \, dA$$

where R is enclosed in the semicircle $x^2 + y^2 = 9$, $y \geq 0$.

dengan R tertutup dalam semibulatan $x^2 + y^2 = 9$, $y \geq 0$.

(6M)

END OF QUESTION PAPER

KERTAS SOALAN TAMAT

APPENDIX**A. Formulae**

Derivatives	Integrals
$\frac{d}{dx}(u^n) = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$	$\int u^n du = \frac{1}{n+1} u^{n+1} + C; n \neq -1$
$\frac{d}{dx}(e^u) = e^u \frac{du}{dx}$	$\int e^u du = e^u + C$
$\frac{d}{dx}(\ln u) = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$	$\int \frac{1}{u} du = \ln u + C$

B. The method of undetermined coefficients

Solution of homogeneous equation: $ay'' + by' + cy = 0$

Auxiliary equation: $am^2 + bm + c = 0$

Roots of $am^2 + bm + c = 0$	General solution, y_h
1. real and unequal: m_1 and m_2	$y_h = Ae^{m_1x} + Be^{m_2x}$
2. real and equal: $m = m_1 = m_2$	$y_h = (A + Bx)e^{mx}$
3. complex numbers: $m_1 = \alpha + \beta i$; $m_2 = \alpha - \beta i$	$y_h = e^{\alpha x} (A \cos \beta x + B \sin \beta x)$

Particular integrals of nonhomogeneous equation: $ay'' + by' + cy = f(x)$

$f(x)$	Roots of auxiliary equation: m_1, m_2	y_p
$A_n x^n + A_{n-1} x^{n-1} + \dots + A_1 x + A_0$	$m_1 \neq 0$ and $m_2 \neq 0$	$B_n x^n + B_{n-1} x^{n-1} + \dots + B_1 x + B_0$
	$m_1 = 0$ or $m_2 = 0$	$(B_n x^n + B_{n-1} x^{n-1} + \dots + B_1 x + B_0) x$
$Ke^{\alpha x}$	$m_1 \neq \alpha$ and $m_2 \neq \alpha$	$Ce^{\alpha x}$
	$m_1 = \alpha$ or $m_2 = \alpha$	$Cxe^{\alpha x}$
	$m_1 = \alpha$ and $m_2 = \alpha$	$Cx^2 e^{\alpha x}$
$K \cos \beta x$ or $K \sin \beta x$	$m_1 \neq i\beta$ and $m_2 \neq i\beta$	$C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x$
	$m_1 = i\beta$ or $m_2 = i\beta$	$(C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x) x$

C. Table of Laplace Transforms $\mathcal{L}\{f(t)\} = F(s)$

$f(t)$	$F(s)$
a	$\frac{a}{s}$
e^{at}	$\frac{1}{s-a}$
$\sin at$	$\frac{a}{s^2 + a^2}$
$\cos at$	$\frac{s}{s^2 + a^2}$
$e^{at} f(t)$	$F(s-a)$
$e^{at} \sin bt$	$\frac{b}{(s-a)^2 + b^2}$
$e^{at} \cos bt$	$\frac{(s-a)}{(s-a)^2 + b^2}$
$t^n, n = 1, 2, 3, \dots$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
$t^n e^{at}$	$\frac{n!}{(s-a)^{n+1}}$
$t^n f(t)$	$(-1)^n \frac{d^n F(s)}{ds^n}$
$y(t)$	$Y(s)$
$y'(t)$	$sY(s) - y(0)$
$y''(t)$	$s^2 Y(s) - sy(0) - y'(0)$

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]