

Amritanilayam Stotras

????? ????????????

1. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\begin{aligned} &\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= \frac{1.41421356237}{2} = 0.70710678118 \\ &\approx 0.707107 \end{aligned}$$

□□□□□□ □ □□□ □□□□□□ □
□□□□ □ □□□ □ □□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□ □□□□□□ □
□□□ □□□□□□ □
□□□ □ □ □□□□□□□□□ □ □□□□□□□□□□ □
□□□ □□□□□□ □
□□□ □ □ □□□□□ □□□□ □□□ □ □□□□□□□□
□□□□□ □□□ □□□□□ □□□□□ □ □□□ □□□□□□
□
□□□ □ □ □□□□ □□□□□ □ □□□□ □□□□□□
□□□□□□ □□□□□□ □
□□□ □□□□□□ □
□□□ □ □ □□□□□ □ □□□□□□□□□□□ □□□□□
□□ □□□□ □ □□□ □□□
□□□□□□ □□□□□□ □-□□□□□□□ □□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □ 3

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□
□□□□□□□□ □
□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□ □□□□□
□
□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□
□ □
□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□
□
□□□□□□ □-□□□□□□ □□□□□□ □ □□□□ □
□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□□ □ □ □□ □□ □
□ □ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□
□
□ □□□ □□□□□□□□ □ (□□□□□□□ □□□□□)

□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □
□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □
□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□ □□□ □□ □□
□□□□ □□□□□□□ □
□ □□□□□□□□□□□ □ □□□□□ □□□□
□□□□□□□□ □
□□□□□ □□□□□□ □ □□□□ □□ □ □□□□□□□
□□□□□□ □

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □ □□□□□ □□□□□□□□ □
 □□□□□□ □□□□□□□ □ □□□□□ □□□□□□ □ □
 □□□□□□□ □□□□□□□ □ □□□□ □□□□□□ □ □
 □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □ □
 □□□□□□□□□□ □□□□□□ □ □□□□ □□□□□□ □ □
 □□□□ □□□□□ □ □□□□□□ □ □□□□□ □ □
 □□□□□□ □ □□□□□ □ □

1. □□ -□□□□□□ □□
2. □□ □□□□□□ □□
3. □□ □□□□□□ □□
4. □□ □□□□□□ □□
5. □□ □□□□□□ □□
6. □□□□□□ □□
7. □□ □□□□□□ □□
8. □□ □□□□□□ □□

□□ -□□□□□□ □□ □ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□
 □□□□□□ □ □
 □□□□ □□□□□□□ □ □□□ □□ □□□□ □ □
 □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □ □
 □□ □□□□□□□□ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□ □□□□□ □□□ □ □
 □□□□ □□ □□□□□□□□ □ □
 □□ □□□ □□□□□ □ □□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□
 □

(□□□□□ □ - □□□□□ □□□ □□□□ □□□□□□□□ □) □

□□ -□□□□□□ □□ □ □□□□□□□□ □□□ □ □
 □□□□□□□□□□□□ □ □
 □□ □□□□□ □□□□□ □ □ □ □□□□ □□□□ □ □ □ □ -
 □□□□□□ □□□□ □ □
 □□ □□□□ □□□□ □ □ □ □□□□ □□□□ □ □ □ □ □□□□□□
 □□□□ □ □
 □□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□ □□□□□□ □ □
 □□□□□□□□□□ □ □□□□□□□□ □□□□□
 □□□□□ □ □
 □□□□□ □□□□□□ □ □ □□□□ □□□□ □□□□
 □□□□ □ □
 □□□□□□□□ □□□□ □ □□□□ □ □ □□ □□□□□ □□□□□□
 □□□□□ □ □

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXX X
XXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X
XXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXX

XXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXX X XX XX X XXXXXX XXXXXX
XXXX X

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX X

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX -XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX X
XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX
XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXX
XXXXXX X

XX XX XXXXXX XXXXXXXXXXXX X XX XX X XXXXXXXXXX XXXXXX
XXXX X

XXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXX XX
XXXX XXXX X XXXX XXXXXX XXXXXX XX XXXXXXXXXX XXXX X
XXXXXX -XXXXXX XXXX X

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XX XX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX -
XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX X

XX XX XXXXXX XXXXXXXXXXXX X XX XXXXXX X XXXXXXXXXX
XXXXXXXX XXXX X

XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXX XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXX XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXX

$\int_0^1 \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} dx$
 解：原式 = $\int_0^1 \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1) - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x + 1 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{(x - 1)(x + 1)} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x + 1} dx$
 $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$

解：原式 = $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$
 $[\frac{1}{2}x^2 - \ln(x + 1)]_0^1$
 $[\frac{1}{2} - \ln 2] - [0 - \ln 1]$
 $\frac{1}{2} - \ln 2$

$\int_0^1 \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1) - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x + 1 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{(x - 1)(x + 1)} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x + 1} dx$
 $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$

$\int_0^1 \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1) - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x + 1 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{(x - 1)(x + 1)} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x + 1} dx$
 $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$

解：原式 = $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$
 $[\frac{1}{2}x^2 - \ln(x + 1)]_0^1$
 $[\frac{1}{2} - \ln 2] - [0 - \ln 1]$
 $\frac{1}{2} - \ln 2$

$\int_0^1 \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1) - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x + 1 - 1}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x^2 - 1} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{(x - 1)(x + 1)} dx$
 $\int_0^1 \frac{x^2(x - 1) + x}{x + 1} dx$
 $\int_0^1 (x - \frac{1}{x + 1}) dx$

(
)

3.

-

 () 1

-

 - (
) 2

- - (
) 3

- -
 -
 -

 ()

4

-

 - (
) 5

() 6

-
 ()
 7

□□□□□□ □□ □ (□□□□□ □□□) □ 8

□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□
□□□□□□□□□ □
□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □ (□
□□□□ □□□) □ 9.1

□□□□□□□□ -□□□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□
□□□□□□□□ □
□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □ (□
□□□□□ □□□) □ 9.2

□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□
□□□□□□□□□□ □
□□□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□
□ (□□□□□□□ □□□) □ 10

□□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□ □□□
□□□□□ □
□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□ □ (□□□□□□□□ □□□) □ 11

□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□ □
□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □ (□
□□□□□□□□ □□□) □ 12

□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□
□□□□□□□□ □ □□□□□ □□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□ □□□□ □ (□□□□□□□□ □□□) □ 13

□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□
□□□ □□□ □ □□□ □□□□ □□□ □□ □□□□□ □□□ □
□□□□□ □□□□□ □□□ □ (□□□□□□□□□□ □□□) □ 14.1

□□□□□□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□□
□□□□□□□□□ □□□ □□□□□□ □□□ □□□□□ □□□□
□□□□□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□ □□□□□ □□□□
□□□□□□□□ □□□ □□□□□□□□□□ □□□□
□□□□□□□□ □□□ □ (□□□□□□□□ □□□) 14.2

$\frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = \frac{1}{2} f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \delta(x-a) dx = f(a)$

□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □ ()
□□□□□□ □□) □ 22

□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □
□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□ □□□□ □ (□□□□□□ □□) □ 23

□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□
□□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □
□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□
□□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □ (□□□□□□ □□) □ 24

□□□□ □□ □□□□□□ □ - □□□□□□□□□□ □□□□□□□□
□□□□ □□□□□□□□ - □□□□□□□□□□ - □□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□ □ (□□□□□□ □□) 25

□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□ □□□□ □ -
□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□
□
□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □ -
□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □
(□□□□□□ □□) 26

□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□
□□□□□□ □□ □□ □□ □
□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□
□□□□ □ (□□□□□□□□ □□) 27

□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □
□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □ ()
□□□□□□ □□) □ 28

□□□□□□□ □ - □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□
□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□
□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□ □ (□□□□ □□) □ 29

□□□ □□□□□□□ □ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□ □
□□□□□□□□ □ □ □ (□□□□□ □□) 30

□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□ □ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □ (□□□□□□ □□) 31

5.2 一般の複素関数の微分

例題 1. $f(z) = z^2 - i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 - i$ より

$f'(z) = 2z - 0 = 2z$ である。

例題 2. $f(z) = e^z$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = e^z$ より $f'(z) = e^z$ である。

例題 3. $f(z) = \sin z$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = \sin z$ より $f'(z) = \cos z$ である。

例題 4. $f(z) = \cos z$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = \cos z$ より $f'(z) = -\sin z$ である。

例題 5. $f(z) = \log z$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = \log z$ より $f'(z) = \frac{1}{z}$ である。

例題 6. $f(z) = z^2 + 1$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + 1$ より $f'(z) = 2z + 0 = 2z$ である。

例題 7. $f(z) = z^2 + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + i$ より $f'(z) = 2z + 0 = 2z$ である。

例題 8. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1 + 0 = 2z + 1$ である。

例題 9. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1 + 0 = 2z + 1$ である。

例題 10. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1 + 0 = 2z + 1$ である。

例題 11. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1 + 0 = 2z + 1$ である。

例題 12. $f(z) = z^2 + 1$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + 1$ より $f'(z) = 2z$ である。

例題 13. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

例題 14. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

例題 15. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

例題 16. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

例題 17. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

例題 18. $f(z) = z^2 + 1$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + 1$ より $f'(z) = 2z$ である。

例題 19. $f(z) = z^2 + z + i$ の導関数を求めよ。

解 $f(z) = z^2 + z + i$ より $f'(z) = 2z + 1$ である。

XXXXXXXXXX XXXX XXXXX XXX X XXXXX -XXXXXXXXXX
XXXX X
XXXX XXXXXXXX (XXXXXXXXXX) XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX XXXX X 10

5.3 XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX

(XX . XX . 1.3.3.1)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 1

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 2

XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 3

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 4

XXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 5

XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 6

XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 7

XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 8

XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX XXX XX XXX XXXX XXXXX X 9

□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□
 □□□□ □□□□□□□□
 □□□□□□□□□□ □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 10

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□
 □□□□ □□□□□□□□
 □□□□□□□□□□ □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 11

□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□
 □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□
 □□□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 12

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
 □□□□ □□□□ □□□□□□
 □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 13

□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□
 □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□
 □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 14

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□□
 □□□□□□
 □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 15

□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□
 □□□□□□
 □□ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ 16

□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □
 □□□□□□□□□□□□ □□□ □
 □□ □□ -□□□□ -□□□□□ □□□□□□□□□□ -□□□□ -□□□□ -
 □□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□□ □
 □□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □ □□ □□□□□ □
 □□□□ □□□□□□ □□□□□ □ □□□□□ □□□□□□
 □□□□□ □

-----□□ □□□□□□□□ □□□□□ -----
 □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□

6. □□□□□□ □□□□□

6.1 □□ □□□□□□

□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □

□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □
□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □
(□□□□□□ □□□) □ 1 (□□ . □□ . 1.5.10.2)

□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□ □
□□□□□□□ □□□□□□□ □
□□□□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□
□□□□□□ □□□□□□ □
(□□□□□□ □□□) □ 2 (□□ . □□ . 4.4.4.2)

□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□ □
□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □ (□□□□□□□□□□
□□□) □ 3 (□□ . □□ . 1.5.5.1)

□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □
□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□
□□□□□□ □□□□ □□□□□ □ (□□□□□ □□□) □ 4 (□□ . □□ . 1.4.13.1)
□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □
□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□
□□□□□□□ □□□□□ □
(□□□□□ □□□) □ 5 (□□ . □□ . 4.6.4.5)

□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□□ □ □□□□□□□□□□
□□□ □□ □□□□□□□□□□ □
□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □ □□□□□
□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□ □ (□□□□□□
□□□) □ 6 (□□ . □□□□ . 3.10.5.1)

6.2 □□□□□□□□

(□□ . □□□□ . 2.3.11.1 - □□ . □□□□ . 2.3.11.4)
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □ □□□□□□ □
□□□□□□□ □□□□□□□ □
□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□
□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□□□ □
□ □□□□□□□□□ □ □□□□□□ □□□ □□□□□□ □ □□ □
□□□ □□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □
□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □
□□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□ □ 1

7.1 符号 和 运算符

(运算符 和 符号 4.11 9.1)

运算符 和 符号 运算符 运算符
运算符 运算符 -运算符 运算符 运算符
运算符

(运算符 运算符) 运算符 运算符
运算符 1

运算符 运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 2

运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符
运算符 -运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 3

运算符 运算符 -运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 4

运算符 运算符 -运算符 运算符
运算符 -运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 -运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 5

运算符 运算符 运算符 -运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 6

运算符 运算符 运算符 运算符 -
运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 -运算符 运算符
运算符 运算符 7

运算符 运算符 运算符 运算符
运算符 运算符
运算符 运算符 运算符 运算符

1. 当 $x > 0$ 且 $y > 0$ 时， $\frac{d}{dx} \ln(xy) = \frac{1}{xy} (y + x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 。
 2. 当 $x < 0$ 且 $y > 0$ 时， $\frac{d}{dx} \ln(xy) = \frac{1}{xy} (y) = \frac{1}{x}$ 。
 3. 当 $x > 0$ 且 $y < 0$ 时， $\frac{d}{dx} \ln(xy) = \frac{1}{xy} (y) = \frac{1}{x}$ 。
 4. 当 $x < 0$ 且 $y < 0$ 时， $\frac{d}{dx} \ln(xy) = \frac{1}{xy} (y) = \frac{1}{x}$ 。

7.6 微分

1. 微分的定义 3.11.2.1 - 微分的性质 3.11.2.4

1. 微分的定义：设函数 $y = f(x)$ 在点 x_0 处有定义，且 Δx 为 x 的增量， Δy 为 y 的增量，若存在一个函数 $\alpha(\Delta x)$ ，使得 $\Delta y = A\Delta x + o(\Delta x)$ ，则称 $A\Delta x$ 为 y 在点 x_0 处的微分，记作 $dy = A\Delta x$ 。

2. 微分的性质：

- 线性性质：若 $u = f(x)$ ， $v = g(x)$ ，则 $d(u \pm v) = du \pm dv$ 。
- 常数倍性质：若 $y = c \cdot u$ ，则 $dy = c \cdot du$ 。
- 链式法则：若 $y = f(u)$ ， $u = g(x)$ ，则 $dy = f'(u) \cdot du = f'(u) \cdot g'(x) \cdot dx$ 。

3. 微分的应用：

- 近似计算：当 Δx 很小时， $\Delta y \approx dy = f'(x) \Delta x$ 。
- 误差估计：利用微分可以估计函数的误差。

□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□
□□ □□□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□ □□□□□□ □□□□□ -
□□□□□ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□) □ 6 (□□ . □□ . 1.1.14.3)
□□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□) □
7 (□□ . □□ . 1.2.11.2)
□□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□) □ 8 (□□ . □□ . 2.6.12.6)

Sri Amritananda Natha Guruvu Garu, Amrita Nilayam, Gowravaram Village & Post, Kavali Mandal, Nellore District, Andhra Pradesh.
Phone Number: +91 9493475515 | www.amritanilayam.org