**BAB 9**

**TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI**

1. Turunan Fungsi Sinus Kosinus

Untuk mencari

Maka

**Demikian pula,**

**Maka didapatkan sebuah teorema tentang turunan fungsi sinus dan kosinus :**

|  |
| --- |
| **Fungsi dan keduanya terdiferensiasikan, dan** |

**Contoh 1 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah .

**Contoh 2 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah .

**Contoh 3 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah .

**Contoh 4 :** Tentukan .

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah

**Contoh 5 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah .

1. Turunan Fungsi Trigonometri Lainnnya

Selain turunan fungsi sinus dan kosinus dalam trigonometri, fungsi-fungsi tangen, kotangen, sekan, dan kosekan juga mempunyai turunan.

**Bukti :**

Karena , maka dengan menggunakan *Aturan Hasil Bagi Pencarian Turunan*, dimisalkan :

Maka,

(**ingat bahwa**

Untuk membuktikan turunan dari tiga fungsi trigonometri lainnya, yaitu menggunakan cara yang sama seperti pada pembuktian . Ingat bahwa:

Maka,

Berikut adalah turunan fungsi-fungsi trigonometri yang dirangkum dalam tabel.

**Tabel Turunan Fungsi Trigonometri Dasar**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fungsi (f(x)) |  |  |  |  |  |  |
| Turunan |  |  |  |  |  |  |

**Contoh 6 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah

**Contoh 7 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah .

**Contoh 8 :** Tentukan

**Penyelesaian :**

Jadi, adalah

**Contoh 9 :** Carilah persamaan garis singgung terhadap grafik pada titik .

**Penyelesaian :**

Turunan dari adalah .

Ketika maka turunannya adalah . Jadi, garis tersebut mempunyai kemiringan dan melalui .

Jadi, persamaan garis singgung tersebut adalah