

Teoriuppgifter för Tekniskt basår LP 3:

1. Bevisa gränsvärdet $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.
2. Formulera och bevisa satsen om derivatan av en produkt.
3. Formulera och bevisa satsen om derivatan av en kvot.
4. Formulera och bevisa satsen om derivatan av en sammansatt funktion.
5. Att för en given funktion kunna tillämpa satserna 2, 3, 4 ovan, exempelvis. Visa med hjälp av derivatans definition att $D x \ln x = \ln x + 1$, $D x \sin x = \sin x + x \cos x$.
6. Visa med derivatans definition att $D \sin x = \cos x$.
7. Visa att $D e^x = e^x$.
8. Visa att $D \ln x = \frac{1}{x}$.
9. Bevisa satsen om andraderivatans tecken.
10. Formulera och bevisa satsen om aritmetisk summa.
11. Formulera och bevisa satsen om geometrisk summa.