

### Teoriuppgifter för Tekniskt basår:

1. Formulera och bevisa formeln för en aritmetisk summa.
2. Formulera och bevisa formeln för en geometrisk summa.
3. Definiera begreppet primitiv funktion (obestämd integral).
4. Bevisa att om  $F$  och  $G$  är två primitiva funktioner till  $f$ , så är  $G(x) = F(x) + C$ .
5. Bevisa att  $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ .
6. Formulera och bevisa areasatsen.
7. Bevisa att  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .
8. Bevisa areaformeln,  $A = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ .
9. Bevisa integreringsregeln (PI)  $\int f(x)g(x) dx = F(x)g(x) - \int F(x)g'(x) dx$ .
10. Härled lösningsformeln till en linjär differentialekvation av första ordningen d.v.s. en DE av typen  $y' + f(x)y = g(x)$ .