

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys II

Handledning 2

För veckan som börjar 31.1.2011.

1. Anta att  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  är begränsad. Anta att  $a < c < d < b$ . Visa att  $\sup\{f(x) \mid c \leq x \leq d\} \leq \sup\{f(x) \mid a \leq x \leq b\}$ .

2. Beräkna

$$\int_0^1 \frac{dx}{x+2}.$$

3. Beräkna

$$\int_0^{\pi/3} e^{3x} \cos(2x) dx.$$

Tips: genom att tillämpa partiell integrering två gånger kan du få en ekvation ur vilken du kan lösa ut den sökta integralen.

4. Vi undersöker funktionen  $f: [0, 100] \rightarrow \mathbb{R}$  där  $f(x) = \cos x$ . Ge ett exempel på en delning  $D$  för vilken  $S_D - s_D < 10^{-100}$ . Tips: Undersök delningar med jämnlånga intervall. Det lönar sig att komma ihåg medelvärdessatsen.