

Kontrollskrivning 4

Den här kontrollskrivningen ingår som ett led i den kontinuerliga examinationen av moment 4. Kontrollskrivningen kan maximalt ge **4** av de 8 poäng som krävs för att bli godkänd på momentet. **(OBS! ni kan inte få mer än 4 poäng på skrivningen.)** Skriv namn(efternamnet understruket) och personnummer. Inga hjälpmedel är tillåtna. Skrivtiden är 45 minuter. Kom ihåg att kontrollera resultaten. Fullständiga lösningar! Lycka till!

1. Bestäm Taylorpolynomet av ordning 7 till funktionen

$$\cos(x^2)x^2 - \cos(x^3)$$

(1p)

2. Beräkna

$$\int_0^\pi x \cos(4x) dx$$

(1p)

3. Bestäm största och minsta värdet som funktionen

$$f(x) = \cos |x| - \sin^2 x$$

antar i intervallet $[-2\pi, 2\pi]$.

(2p)

4. Bestäm allmänna lösningen till differentialekvationen

$$y'' - 4y = 2 \cos x.$$

(2p)

Kontrollskrivning 4

Den här kontrollskrivningen ingår som ett led i den kontinuerliga examinationen av moment 4. Kontrollskrivningen kan maximalt ge 4 av de 8 poäng som krävs för att bli godkänd på momentet. **(OBS! ni kan inte få mer än 4 poäng på skrivningen.)** Skriv namn (efternamnet understruket) och personnummer. Inga hjälpmedel är tillåtna. Skrivtiden är 45 minuter. Kom ihåg att kontrollera resultaten. Fullständiga lösningar! Lycka till!

1. Bestäm alla lokala extrempunkter till $e^x \sin x$. Vilka är lokala maximipunkter och vilka lokala minimipunkter?

(1p)

2. Beräkna gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \sin x - x - x^2}{x^3}$$

(1p)

3. Beräkna

$$\int_1^3 x \ln(x^2) dx$$

(2p)

4. Bestäm allmänna lösningen till differentialekvationen

$$y'' + 3y' - 4y = x^2.$$

(2p)