

# Envariabelanalys och analytisk geometri, MVE460

---

Namn: .....

Personnummer: .....

Program: .....

<b>Poäng</b>

---

3-4 poäng ger 1 bonuspoäng på tentan och 5-6 poäng ger 2 bonuspoäng.  
**Kladdyta** (obs! beräkningar, argument eller resultat på denna sida kommer inte beaktas vid rättning av duggan):

1. Bestäm eventuella asymptoter till funktionen  $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 2}$ . (2p)

**Lösning:**

**Svar:**

2. (I denna uppgift beaktas endast svaret. Rätt svar 1 poäng, fel svar 0 poäng)

Låt  $f(x) = \frac{1}{\cos(x^2)}$

- (a) Beräkna  $f'(x)$  (1p)

**Svar:**

- (b) Bestäm på vilka intervall funktionen  $f(x) = \arctan(x)$  är konvex. (1p)

**Svar:**

3. Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Du behöver inte motivera dig. Fyra rätta svar ger 2p. Om antalet korrekta svar överstiger antalet felaktiga svar med två eller tre så får du 1 poäng. (2p)

(a) Om  $f(x)$  är kontinuerlig i punkten  $x = a$  så existerar alltid  $f'(a)$ . Svar: .....

(b) Om  $f(x)$  är kontinuerlig på  $[a, b]$  och deriverbar på  $(a, b)$  så antar  $f$  alltid ett största värde på  $[a, b]$ . Svar: .....

(c) Om  $f''(a) = 0$  så är punkten  $x = a$  alltid en inflektionspunkt. Svar: .....

(d) Om  $f'(x) > 0$  för  $\forall x \in [a, b]$  så existerar alltid en invers  $f^{-1}$  på intervallet  $[a, b]$ . Svar: .....