

Kontrollskrivning, 2011-09-23, kl. 10.00–12.00.

SF1602 Differential- och Integralkalkyl (envariabel) linje, för .

Kontrollskrivning MODUL 1. Skriv **program:** **samt namn och personnummer:**

1. (MODUL 1) Funktionen f definieras av

$$f(x) = \frac{|x|^3}{x^2 - 5x}.$$

- (a) Ange eventuella asymptoter till f .
(b) Rita grafen till funktionen i stora drag.

2. (MODUL 1) Betrakta summan

$$S_n = \sum_{k=1}^n (2k + 3).$$

- (a) Beräkna S_n för $n = 1$, $n = 2$, och $n = 3$.
- (b) Det är känt att $S_n = n^2 + an + b$ för två tal a och b . Bestäm med hjälp av del (a) talen a och b .
- (c) Visa med ett induktionsargument att $S_n = n^2 + an + b$ gäller med de tal a och b som bestämts i del (b).

3. (MODUL 1) Betrakta funktionen

$$f(x) = 5 \arctan(2 + 5x).$$

- (a) Ange definitionsmängd och värdemängd till funktionen.
(b) Skriv upp inversfunktionen till f , med angivande av definitionsmängd och värdemängd för inversen.