

# SF1625 Övning 3

Daniel Dalbom

ddalbom@kth.se

## Uppgift 1 Låt

$$f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

- (a) Bestäm definitionsmängden till  $f$ .
- (b) I vilka punkter är  $f$  kontinuerlig?
- (c) Bestäm  $f'(x)$ .
- (d) I vilka punkter är  $f$  deriverbar?

## Uppgift 2 Låt

$$g(x) = x \cos^2 x$$

- (a) Bestäm definitionsmängden till  $g$ .
- (b) I vilka punkter är  $g$  kontinuerlig?
- (c) Bestäm  $g'(x)$ .
- (d) I vilka punkter är  $g$  deriverbar?

## Uppgift 3 Låt

$$h(t) = |1 + t| + (1 + 3t^2)^{19}$$

- (a) Bestäm definitionsmängden till  $h$ .
- (b) I vilka punkter är  $h$  kontinuerlig?
- (c) Bestäm  $h'(t)$ .
- (d) I vilka punkter är  $h$  deriverbar?

**Uppgift 4** Derivera nedanstående uttryck med avseende på  $x$  och ange i vilka punkter derivatan existerar.

$$i) \frac{ax+b}{cx+d}, \quad ii) \sqrt{1-x}, \quad iii) \sqrt{1+x^2}, \quad iv) |\sin x|, \quad v) \cos(\sin(x^2))$$

**Uppgift 5** Bestäm ekvationer för tangentlinjen och normallinjen i punkten (2,3) till kurvan  $y = x^3 - x - 3$ .

**Uppgift 6** Bestäm en ekvation för tangentlinjen i punkten (4,2) till kurvan  $y = \sqrt{x}$ . Kan du med hjälp av tangenten hitta ett närmevärde till  $\sqrt{4.2}$