

# SF1625 Övning 1

**Uppgift 1** Denna uppgift handlar om linjer.

- (a) Ange en ekvation för linjen genom (5,-1) som har riktningskoefficient -2.
- (b) Ange en ekvation för linjen som går genom punkterna (1,-3) och (-2,5).
- (c) Avgör om linjerna definierade i ekvationerna  $8x + 16y + 5 = 0$  och  $x = -2y + 33$  är parallella.
- (d) Avgör om linjerna definierade av ekvationerna  $8x + 9y + 5 = 0$  och  $9x - 8y + 15 = 0$  är vinkelräta.
- (e) Vad säger enpunktsformeln (point-slope equation) för linjens ekvation?

**Uppgift 2** Lös nedanstående ekvationer.

(a)

$$\sin(2x) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

(b)

$$|2x + 1| = 2$$

**Uppgift 3** Beräkna nedanstående gränsvärden.

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

(d)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

**Uppgift 4** Beräkna nedanstående gränsvärden.

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \sin x}{x}$$

**Uppgift 5** Låt

$$f(x) = \frac{5x - 1}{\cos 2x}$$

- (a) Bestäm definitionsmängden till  $f$ .
- (b) I vilka punkter är  $f$  kontinuerlig?
- (c) Avgör om  $f$  är udda eller jämn.
- (d) Är  $f$  begränsad?

**Uppgift 6** Låt

$$g(t) = \sqrt{1 - \frac{1}{t+1}}$$

- (a) Bestäm definitionsmängden till  $g$ .
- (b) I vilka punkter är  $g$  kontinuerlig?
- (c) Avgör om  $g$  är udda eller jämn.
- (d) Är  $g$  begränsad?