

# Midtveiseksamen

**Emnekode:** Ma-111  
**Emnenavn:** Matematikk for multimedia

**Dato:** 23. februar 2023  
**Eksamenstid:** 9:00 – 12:00

**Antall sider:** 1

**Tillatte hjelpemidler:** Kalkulator. Trykte tabeller uten notater.

## Oppgave 1

Regn ut følgende uttrykk uten å bruke kalkulator (vis framgangsmåten):

(a)  $\frac{2}{8} : \frac{5}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{12}{25} + 3$

(b)  $\frac{5 \cdot 10^2}{3 \cdot 10^{-3}} \cdot 6 \cdot 10^{-4}$

(c)  $(32)^{-\frac{1}{5}}$

(d)  $\frac{5x^2 - 45}{x - 3} \cdot \frac{x^2 + 2x}{x + 2}$

## Oppgave 2

Løs likningen  $(x + 4)(3x - 1) = (4 - 2x)(x + 4)$  ved regning.

Du skal *ikke* bruke *abc*-formelen siden den ikke er pensum.

## Oppgave 3

- (a) En vinkel  $v$  på  $\frac{10\pi}{3}$  radianer er eksakt hvor mange grader? (Vis framgangsmåten.)  
Finn to vinkler (målt i radianer) i første omløp som har samme cosinusverdi som  $\frac{10\pi}{3}$  (tegn enhetssirkelen).

Bruk kalkulator til å sjekke svaret, altså regn ut  $\cos(v)$  og cosinus til vinklene du fant.

- (b) I trekanten  $\triangle ABC$  er  $\angle A = 35.5^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$  og  $AB = 8.5$  cm.  
Finn lengdene  $AC$  og  $BC$ . (Husk å sette kalkulatoren på grader.)

## Oppgave 4

Ei linje er gitt ved likninga  $y = \frac{1}{2}x - 1$ . Tegn linja i et koordinatsystem.

Hvor mange punkter trengs for å tegne ei rett linje?

Hvilke av linjene  $y = \frac{1}{2}x - 1$ ,  $y = 1 - \frac{1}{2}x$ , og  $y = 1 + \frac{1}{2}x$  er parallelle?

## Oppgave 5

Formelen for øvre halvdel av en superellipse ser slik ut:  $y = b \left(1 - \left|\frac{x}{a}\right|^n\right)^{\frac{1}{n}}$

- (a) Plott en superellipse med  $a = 5$ ,  $b = 2$  og  $n = 3$ .

Bruk  $x$ -verdiene 0, 1, 2, 3, 4, 4.5 og 5.

- (b) Bruk disse  $x$ - og  $y$ -verdiene til å plote *hele* superellipsen.