

## Oppgaver for kapittel 0

### 0.1.1

Gitt  $v \in [0^\circ, 90^\circ]$ .

- a) Vis at  $\sin v = \sin(180^\circ - v)$ .
- b) Vis at  $\cos v = -\cos(180^\circ - v)$

### 0.1.2

Finn arealet til  $\triangle ABC$  når

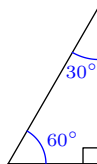
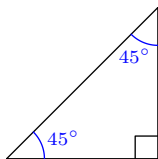
- a)  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 5$  og  $AC = 7$ .
- b)  $\angle B = 18^\circ$ ,  $AB = 4$  og  $BC = 3$ . ( $\sin 18^\circ = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$ )
- c)  $\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $AC = \sqrt{6}$  og  $BC = \sqrt{3} + 1$

### 0.1.3

- a) Bevis arealsetningen.
- b) Bevis sinussetningen.

### 0.1.4

- a) Vis at  $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- b) Vis at  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ .
- c) Vis at  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .



z

### 0.1.5

Vis at  $\tan v = \frac{\sin v}{\cos v}$ .

### 0.2.1

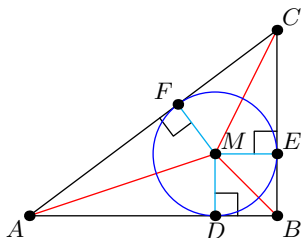
Gitt en trekant med sidelengder  $a$ ,  $b$  og  $c$  og innskrevet sirkel med radius  $r$ . Forklar hvorfor arealet til trekanten er gitt som

$$\frac{1}{2}(a + b + c)r$$

### 0.2.2

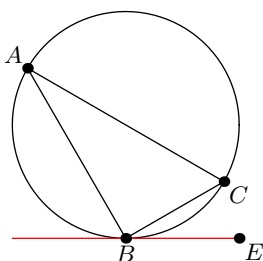
La  $a = BC$ ,  $b = AC$ ,  $c = AB$  og  $DM = r$ .

- Vis at  $r = \frac{ac}{a+b+c}$ .
- Vis at  $2r = a + c - b$ .
- Bruk uttrykkene fra oppgave (a) og (b) til å finne  $b^2$  uttrykt ved  $a$  og  $c$ . Hva kalles denne formelen?



### 0.2.3

Den røde linja tangerer sirkelen. Vis at  $\angle BAC = \angle EBC$ .



**Gruble 0.1**

Bevis cosinussetningen.

**Gruble 0.2**

Vis at

$$\cos(u + v) = \cos u \cos v - \sin u \sin v$$

Det er tilstrekkelig å vise likheten for tilfellet hvor  $v, u \in [0^\circ, 90^\circ]$ .

**Gruble 0.2**

Vis at  $\sin 18^\circ = \frac{1}{4}(\sqrt{5} - 1)$ . (Hint: Se figur.)

