

Workshop

**Matematikvejledning i gymnasiet med fokus på brug af
detektionstest og algebra**

Linda Ahl & Ola Helenius 2026-05-21

Classroom Organization Sociomathematical Norms

In all mathematics classrooms, there are common agreements called sociomathematical norms. These norms differ from classroom norms in that they are specific to the mathematical aspects of students' participation, activity and work in the classroom. In short, norms for when to do what and how when participating in mathematics instruction.

For Algebra Monday, the following sociomathematical norms apply:

- 1. The work begins immediately without an introductory review. Students begin working on the tasks immediately according to the principle that they start with the task that they believe is easiest for them to solve.**
- 2. All calculations made should be explained using mathematical laws and conventions.**
- 3. Students should convince the teacher and their classmates that the calculations are correct instead of the teacher confirming that the students have done it correctly.**

Classroom Organization Social Norms

In all classrooms there are also social norms that govern how you behave when you go to school. These differ between classrooms. Teachers can introduce new norms and block others depending on which teaching models they use.

The following social norms apply to Algebra Monday:

- 1. No showing of hands. Everyone should participate and we help each other.**
- 2. Mistakes are interesting elements in the teaching that create opportunities for in-depth learning.**
- 3. It is completely normal not to understand everything. If you have understood something, that is good enough. Everything comes back so everyone will have time to learn the general reasoning that you need to keep track of in order to pass the math.**

1. For en funktion f hvor $f(x) = kx + m$ gælder for:

$$f(x + 2) - f(x) = 3$$

$$f(4) = 2m$$

Find funktionen f

2. Løs ligningen (Lös ekvationen): $45 = 5x - 25$

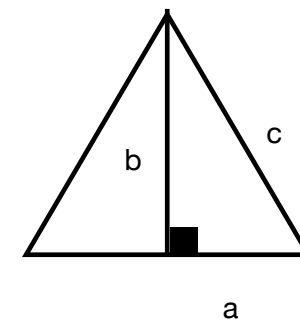
3. Find x : $45 = \frac{5}{9}x - 25$

4. Hvad skal x være for at ligheden gælder?: $0.045 = 0.005x - 25$

5. I Sverige er forholdet mellem siderne i en trekant angivet med notationen $a:b:c$. Bestem forholdet mellem siderne i en **halv** ligesidet trekant med sidelængden 2 enheder.

1. Hvilke konventioner kan/vil du gerne synliggøre med disse opgaver?

2. Hvad tror du vil være udfordrende for eleverne?



1. For en funktion f hvor $f(x) = kx + m$ gælder for:

$$f(x + 2) - f(x) = 3$$

$$f(4) = 2m$$

Find funktionen f

$$f(x + 2) - f(x) = 3$$

Her kan vi se, at ændringen 2 i x-retningen giver en ændring 3 i y-retningen, så det er $k = \frac{3}{2}$

$$f(4) = 2m$$

$$f(4) = \frac{3}{2} \cdot 4 + m$$

$$\overset{-m}{2m} = \frac{3}{2} \cdot 4 + \overset{-m}{m}$$

$$m = 6$$

$$f(x) = \frac{3}{2}x + 6$$

Lighed som udskiftelighed
(utbyttbarhet/replaceability) giver,
at hvis VL er lig, så er HL lig

2. Løs ligningen (Lös ekvationen): $45 = 5x - 25$

Distributiva lagen

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$\frac{1}{5} \cdot (45) = (5x - 25) \cdot \frac{1}{5}$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$\begin{matrix} +5 & & +5 \\ 9 = x - 5 \end{matrix}$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

$$14 = x$$

Her starter vi med den multiplikative inverse først, og derefter skal vi være opmærksomme på, at hele leddet skal ganges, og derfor er parenteser og den distributive lov nødvendige.

Associativa lagen

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$\begin{matrix} +25 & & +25 \\ 45 = 5x - 25 \end{matrix}$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

$$\frac{1}{5} \cdot 70 = 5x \cdot \frac{1}{5}$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$14 = x$$

Her starter vi med den additive inverse først, og derefter behøver vi ikke at være opmærksomme på at addere hele termen, da den associative lov gælder.

3. Find x: $45 = \frac{5}{9}x - 25$

Distributiva lagen

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$\frac{9}{5} \cdot (45) = \left(\frac{5}{9}x - 25\right) \cdot \frac{9}{5}$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$81 = x - 45$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

$$126 = x$$

Her starter vi med den multiplikative inverse først, og derefter skal vi være opmærksomme på, at hele leddet skal ganges, og derfor er parenteser og den distributive lov nødvendige.

Associativa lagen

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$45 = \frac{5}{9}x - 25$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

$$70 = \frac{5}{9}x$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$126 = x$$

Her starter vi med den additive inverse først, og derefter behøver vi ikke at være opmærksomme på at addere hele termen, da den associative lov gælder.

4. Hvad skal x være for at ligheden gælder?: $0.045 = 0.005x - 25$

Distributiva lagen

$$a(b + c) = ab + ac$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$\frac{1}{0.005} \cdot (0.045) = (0.005x - 25) \cdot \frac{1}{0.005}$$

+25

Associativa lagen

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

+25

$$0.045 = 0.005x - 25$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

+5000

+5000

Additiv invers

$$a - a = 0$$

$$9 = x - 5000$$

$$\frac{1}{0.005} \cdot 25.045 = 0.005x$$

Multiplikativ invers

$$\cdot \frac{1}{0.005}$$

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

$$25.045 = 0.005x$$

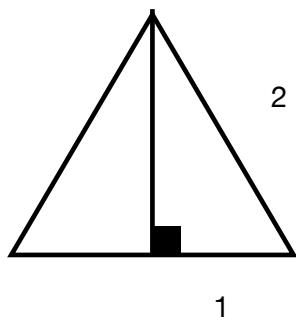
$$5009 = x$$

$$5009 = x$$

Her starter vi med den multiplikative inverse først, og derefter skal vi være opmærksomme på, at hele leddet skal ganges, og derfor er parenteser og den distributive lov nødvendige.

Her starter vi med den additive inverse først, og derefter behøver vi ikke at være opmærksomme på at addere hele termen, da den associative lov gælder.

5. I Sverige er forholdet mellem siderne i en trekant angivet med notationen a:b:c. Bestem forholdet mellem siderne i en **halv** ligesidet trekant med sidelængden 2 enheder.



Halv base er 1

Bestem højden. P's sætning giver:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$h^2 + 1^2 = 2^2$$

$$h^2 = 3$$

$$h = \sqrt{3}$$

Forholdet mellem basen:højden:hypotenusen er $1 : \sqrt{3} : 2$

Ekvationer

Vad behöver eleverna kunna för att lösa linjära ekvationer?

Likhet

Likhet i betydelsen utbytbarhet

Associativa lagen

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Distributiva lagen

$$a \cdot (b + c) = ab + ac$$

Additiv invers

$$a - a = 0$$

Multiplikativ invers

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1 \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1$$