

KTH Matematik
Lars Filipsson

Matematik fördjupning Möte 1 den 25 oktober

Några frågor att reflektera över.

Vad är ett tal? Vad är matematik? Vad är kunskap?

Hur många tal finns? Finns $\sqrt{2}$? Finns i ?

Varför är vinkelsumman i en triangel π ? Varför är $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$?

Är addition associativ och kommutativ? Varför? Kan du bevisa det? Multiplikation?

Några ord på vägen

Rum

Bevis

Fåraherde

Axiom

Paradox

Definition

Sats

Bevis igen, eller kanske övertygande argument?

Denna vecka:

Talsystemets uppbyggnad, särskilt Peanos axiom för de naturliga talen och Dedekinds konstruktion av de reella.

Euklides axiom för geometrin. Exempel på resonemang ur Elementa. Lite (alldeles för lite, faktiskt) mängdlära och logik.

Kompetenser / Kategorier av förståelse – hur ska de redovisas?

Peanos axiom för de naturliga talen

1. Det finns ett tal 1.
2. Varje tal har en unik efterföljare.
3. Inget tal har 1 som efterföljare.
4. Om två tal har samma efterföljare så är de samma tal.
5. Om M är en mängd sådan att talet 1 finns i M och för varje tal som finns i M gäller att dess efterföljare också finns i M , så innehåller M alla tal.