

# LaTeX demo

author name

2021-09-29

## 1 Första sektionen

Skriv lite text och kompilera.

En tom rad ger nytt stycke. Men nu vill vi väl skriva lite matematik också, det är ju det som LaTeX är verkligt bra på. För att skriva en formel inne i text skriver man den mellan  $\$( och \$):  $xyz = 3$ . Observera att fonten blir annorlunda när man skriver en formel och dessutom blir det inga mellanrum även om man gör mellanslag. Om man vill ha en formel på en egen rad istället så använder man  $\[$  och  $\]$  istället:$

$$xyz = 3.$$

Nu kan man snabbt skriva både reella talen och heltalen  $\mathbb{R}$  och  $\mathbb{Z}$ .

Här ska vi nu se exempel på hur man skapar satser med hjälp av de kommandon  $\newtheorem$  vi la till i inledningen av filen.

**Sats 1.** (*Aritmetikens fundamentalsats*) Varje heltal  $n \geq 2$  kan skrivas som en unik produkt av primtal.

*Bevis.* Vi delar upp beviset i två delar: etc □

**Proposition 1.** *En liten proposition är också en sats.*

Observera att texten i satserna är kursiv. Detta är standard när man typsätter matematisk text. Om man inte gillar det så kan man förstås ändra det (överkurs för den hågade).

**Lemma 1.** *Hjälpsatser kan man inte få för många av.*

### 1.1 En liten undersektion

Här finns en del intressant text. Nu kommer det en liten kavalkad av olika matematiska tecken som man använder ofta. Jämför helt enkelt koden nedan med resultatet du får när du kompilerar. För att få exponenter och index använder man sig av  $x_a^2 + x_b^2 = z^{10}$ . Om det bara är en siffra eller bokstav kan du strunta i krullparenteserna så  $x_a^2 + x_b^2 = z^{10}$  ger samma sak. För att få rätt font för olika standardfunktioner som sinus etc ska man använda de speciella kommandon som finns så t.ex.

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad \sin^2(x) + \cos^2(x) = 1.$$

Kommandot `\;` gav ett mellanrum. Det finns olika kommandon för olika långa mellanrum.

Här kommer en fin formel som innehåller lite fler exempel på matematiska symboler du skulle kunna vara sugen på att använda

$$\sum_{i=1}^n \frac{\alpha^i - \beta^i}{\gamma - \delta} = \prod_{j=1}^{2n} \log(4j + j^2) f(j).$$

För att få nummer på sina ekvationer så använder man omgivningen “equation” och man kan ge den ett namn för att referera till den med kommandot `\label`:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\alpha^i - \beta^i}{\gamma - \delta} = \prod_{j=1}^{2n} \log(4j + j^2) f(j). \quad (1)$$

Man kan sedan referera till denna med kommandot `\eqref` såhär: ett fint exempel på enkel formel är (1).

Ibland blir formlerna så långa att de inte får plats på en rad och då kan man dela upp dem med kommandot `\split`. Radbrytning markeras med<sup>1</sup> `\\` och hur de ska anpassas horisontellt anges med `&`. Såhär kan det se ut:

$$\begin{aligned} f(p+1) - g(p+1) &= \left( f(p) + \frac{1}{(p+1)^2} \right) - g(p+1) \\ &< g(p) + \frac{1}{(p+1)^2} - g(p+1) \\ &= \left( 2 - \frac{1}{p} \right) + \frac{1}{(p+1)^2} - \left( 2 - \frac{1}{p+1} \right) \\ &= -\frac{1}{p} + \frac{1}{(p+1)^2} + \frac{1}{p+1} \\ &= \frac{-(p+1)^2 + p + p(p+1)}{p(p+1)^2} \\ &= \frac{-p^2 - 2p - 1 + p + p^2 + p}{p(p+1)^2} \\ &= \frac{-1}{p(p+1)^2} < 0. \end{aligned} \quad (2)$$

---

<sup>1</sup>Exempel på en fotnot: I löpande text ger `\` följt av mellanslag ett normalt mellanrum och det måste användas efter kommandon.

Om man skulle vilja ha nummer på varje rad kan man använda \align istället

$$f(p+1) - g(p+1) = \left( f(p) + \frac{1}{(p+1)^2} \right) - g(p+1) \quad (3)$$

$$< g(p) + \frac{1}{(p+1)^2} - g(p+1) \quad (4)$$

$$= \left( 2 - \frac{1}{p} \right) + \frac{1}{(p+1)^2} - \left( 2 - \frac{1}{p+1} \right) \quad (5)$$

$$= -\frac{1}{p} + \frac{1}{(p+1)^2} + \frac{1}{p+1} \quad (6)$$

$$= \frac{-(p+1)^2 + p + p(p+1)}{p(p+1)^2} \quad (7)$$

$$= \frac{-p^2 - 2p - 1 + p + p^2 + p}{p(p+1)^2} \quad (8)$$

$$= \frac{-1}{p(p+1)^2} < 0. \quad (9)$$

Observera att split ska vara inuti en matematikomgivning medan align är en egen matematikomgivning.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Första sektionen</b>	<b>1</b>
1.1	En liten undersektion . . . . .	1