

TDP015: Formelsamling till tentan

Miniräknare med tomt minne tillåtas.

1 Aritmetiska och geometriska talföljder

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

$$a_n = a_1 k^{n-1}$$

$$s_n = \frac{a_1(k^n - 1)}{k - 1} \quad \text{där } k \neq 1$$

2 Talteori

Lemma 1 För alla $a, b_1, b_2 \in \mathbb{Z}$ gäller: Om $a \mid b_1$ och $a \mid b_2$ så gäller även att $a \mid n_1 b_1 + n_2 b_2$, för godtyckliga $n_1, n_2 \in \mathbb{Z}$.

Lemma 2 För alla $a, b \in \mathbb{N}$ gäller $\text{sgd}(a, b) = \text{sgd}(b, a \bmod b)$.

3 Sannolikhetslära och kombinatorik

Bayes regel:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

	utan återläggning (upprepning)	med återläggning (upprepning)
utan hänsyn taget till ordning	mängd $\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$	multimängd $\binom{n+k-1}{n-1}$
med hänsyn taget till ordning	enkel lista $\frac{n!}{(n-k)!}$	lista n^k

Figure 1: Urnmodellen.

4 Numeriska metoder

Newtons metod:

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$$