

Die $P \neq NP$ -Vermutung

6. Mai 2015

Adrian Hein, Florian Weber

Einführung

Cook-Levin Theorem

Reduktion * auf SAT

Reduktion SAT auf 3SAT

Wichtige NP-vollständige Probleme

MY HOBBY: EMBEDDING NP-COMPLETE PROBLEMS IN RESTAURANT ORDERS

CHOTCHKIES RESTAURANT	
~ APPETIZERS ~	
MIXED FRUIT	2.15
FRENCH FRIES	2.75
SIDE SALAD	3.35
HOT WINGS	3.55
MOZZARELLA STICKS	4.20
SAMPLER PLATE	5.80
~ SANDWICHES ~	
BARBECUE	6.55



Abbildung 1:CC-BY-NC 2.5, Randall Munroe, <https://xkcd.com/287/>

INDSET

0/1 IPROG

Andere Klassen

EXP und NEXP

Sonstige

Indizien

$P \neq NP$

$\text{coNP} \neq \text{NP}$

Implikationen von

Philosophisch

Mathematische Beweise

$$P = NP$$

$$\text{coNP} = \text{NP}$$

Probleme zwischen P und NP

Umgang mit NP-vollständigen Problemen



Abbildung 2:<http://everfalling.deviantart.com/art/DON-T-PANIC-15975789>

Umgang mit NP-vollständigen Problemen

- Existieren vielleicht gute Näherungslösungen?
- Ist der Worst-Case wirklich wahrscheinlich?
- Gibt es andere Modellierungen in P?
- Ist n wirklich so groß, dass NP-Vollständigkeit ein Problem darstellt?