

23.3.09
①

Digitized by srujanika@gmail.com

8.5.2009 15/2

ט' ט' ט' ט' ט'

11

Cook Levin

- 1142 - 31

10 11

2007 NP 2002 ad. 2010 200

John Abbott

? $P = NP$ αC

212-120

$\forall x \in A \Leftrightarrow f(x) \in B$

$B \leq_p A$, $B \in NP$ if and only if $\text{NP} \leq_p B$. $A \in NP$ if and only if $\text{NP} \leq_p A$.

TMSAT = { $\langle x, \times, 1^n, t \rangle$: t is \leq x , x is a string of length n and M_x is a TGB with $\#S(M_x) = n$ }.

1/4" (EN1)dia M30 flange 18mm thickness "1" flange face height of 100 x 1

msse - NP 67 TMSAT 160

לדוגמא, אם $t \leq n$, אז $\text{OPT}(t) \leq \text{OPT}(n)$.
 $\text{OPT}(t) = \min_{k=t}^n \text{OPT}(k)$.

$\vdash \neg \phi \rightarrow \neg \psi$ (TMSAT) $\vdash \neg \psi \rightarrow \neg \phi$ (TMSAT) $\vdash \neg \phi \vee \neg \psi$ (TMSAT)

Cook - Levin 60N

Ex 16: 'e' -> 'per se' -> 'OR' -> 'AND' : CNF (not) ~~not~~

$$(x_1 \vee \bar{x}_5 \vee x_9 \vee x_{12}) \wedge (x_3 \vee \bar{x}_5) \wedge \dots$$

$$SAT = \{ \varphi \mid \exists \text{ a model } M \models \varphi \}$$

מ-נ-פ כ-נ SAT : (coo-k-lein) כוּקְלֵין

לפיכך $(X_1, \dots, X_n) = (Y_1, \dots, Y_n)$ \Leftrightarrow $(X_1 \vee \bar{Y}_1), (X_2 \vee \bar{Y}_2), \dots, (X_n \vee \bar{Y}_n) = (\bar{X}_1 \vee Y_1), (\bar{X}_2 \vee Y_2), \dots, (\bar{X}_n \vee Y_n)$.

השאלה 8 CNF מנוסה ב- f: {0,1}^L → {0,1} מתקיים נרמול 68 3186

NP → SAT - e ↗ e ↘ ④

ענין מילוי סעיפים

בנוסף ל- Σ יש לנו סט של סימני מילוי Δ , ו- δ מוגדרת כפונקציית מילוי: $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q \times \Sigma \times \{\text{Left}, \text{Right}\}$.

x_1	x_2	x_3	\vdots	x_n
-------	-------	-------	----------	-------

E				

לפניהם נסמן $P(X)$ ו- $M = \mathbb{E}[X]$.
 $O(P(X)^2)$ נסמן $\text{Var}(X) = \mathbb{E}[X^2] - \mathbb{E}[X]^2$.

הנורמה גנטית מושגית (AND) ב- χ^2 נבדקה ב- $p < 0.05$.

x_1	x_2	x_3	\dots	\dots	x_n	\dots	\dots
-------	-------	-------	---------	---------	-------	---------	---------

22 Nov 1963 2267 1963 65 ①

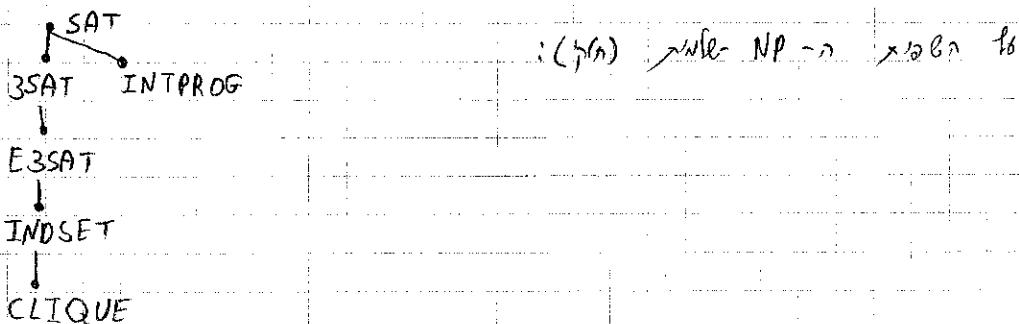
(DGP FORNE) 1 BIAW PERI PERIOD 100 W 2

בנוסף, $t+1$ מוגדרת כך ש- $0 \leq f < p(x_1)$ אם x_1 מוגדר, ו-

הוכיחemos כי ϕ יתפרק ל- ψ ו- $\neg\psi$ אם ורק אם ϕ יתפרק ל- ψ ו- $\neg\neg\psi$.

מזהותם של מושגים מ-
הנורמלים יתאפשר $x \in L$ כ- completeness.

mbw 33' 0" M-10 Almond WY 5/2, 27100 Px ac; soundness?
Px of wood good & no signs of moisture



...mle- NP ... w... In oSET

۲۱۶

ר' י' 100 ר' י' 150) E3SAT \leq_p SAT, מיל' (ר' י' 137) \Rightarrow SAT \in NP
 (ר' י' 150) SAT \leq_p CNF, מיל' (ר' י' 152) \Rightarrow CNF \in NP
 סעיף 1: SAT \in NP \wedge SAT \leq_p E3SAT \Rightarrow E3SAT \in NP

לפנינו מושג אחד שנקרא m , שהוא מספר המילויים. מילוי הוא תרשים של מושגים x_1, x_2, \dots, x_n על ציר איקסים. מילוי מוגדר כך שמייצג מילוי אחד מושג x_i כ- $x_i = 1$ ומייצג מילוי אחד מושג \bar{x}_i כ- $x_i = 0$. מילוי מוגדר כך שמייצג מילוי אחד מושג x_i כ- $x_i = 1$ ומייצג מילוי אחד מושג \bar{x}_i כ- $x_i = 0$.

המגילה (הנשא) מילאה נס צדקה ונשא

6. מ-הוּא וְמִתְּבָרֵךְ תְּבִרֵךְ אֶת־עֲבָדֶיךָ וְאֶת־בָּנֶיךָ כַּא־כַּא

(*לְמִילָּא אֶת אֲחִינוֹת מֵרַב* (כְּמַלְאָה נְבוּכָה בְּלִשָּׁנוֹן) *MIL- NP CT CLIQE* *מִילָּא*

מife NP י.ז (בנ-ה) מלה ב- מילון דיארכט א-ל) Vertex Cover 100%

30% NP נבזבז ורשות רשות נו

סְבִיבָה - אֶתְמָלֵן שְׂבִיבָה

የኢትዮ ዓይነት በርሃሪ

טביהן. פלאן נסיך און טוֹבֶּה וְאַלְפָה

• כבש נס עיר

רְבָעַ נֶפֶשׁ יְמִינָה ۱۳۰ ۳۶. בְּנֵי מִקְדָּשׁ.

நிலை முறைகள்

(L le RPN x = L mij wle To swtch b) L in NP 68 sc p=NP e. nij GPN
 $M(x,w)=1 \rightarrow L \in W$ (RPN \Rightarrow Ls) x 746 38

(Cont'd) P=NP sc wle NP wle L wle mbs'88 'fewjts entwle b' sc jzdz
L-8 Great al't! 27172 036 8125 191 NP -> wle fs

x_1, \dots, x_n גורם לערך ב- \mathbb{R}^n פון

הנְּבָאָה (דאלר)

(B) *מִשְׁאָלָה* *בְּלֹא* *מִתְּבֵדֶל*. *מִתְּבֵדֶל* *NP* \Rightarrow *verb 2* \Rightarrow *verb 1*
and *verb 1* *verb 2* *verb 3* *verb 4* *verb 5* *verb 6* *verb 7* *verb 8*. *M* *verb 2*
verb 3 \Rightarrow , *SNF* *verb 1* \times *verb 6* *verb 7* *verb 8* *verb 9*. *verb 1* *verb 2* *verb 3*
verb 4 *verb 5* *verb 6* *verb 7* *verb 8* *verb 9* *verb 10* *verb 11* *verb 12* *verb 13*
verb 14 *verb 15* *verb 16* *verb 17* *verb 18* *verb 19* *verb 20* *verb 21* *verb 22* *verb 23*
verb 24 *verb 25* *verb 26* *verb 27* *verb 28* *verb 29* *verb 30* *verb 31* *verb 32* *verb 33*
verb 34 *verb 35* *verb 36* *verb 37* *verb 38* *verb 39* *verb 40* *verb 41* *verb 42* *verb 43*
verb 44 *verb 45* *verb 46* *verb 47* *verb 48* *verb 49* *verb 50* *verb 51* *verb 52* *verb 53*
verb 54 *verb 55* *verb 56* *verb 57* *verb 58* *verb 59* *verb 60* *verb 61* *verb 62* *verb 63*
verb 64 *verb 65* *verb 66* *verb 67* *verb 68* *verb 69* *verb 70* *verb 71* *verb 72* *verb 73*
verb 74 *verb 75* *verb 76* *verb 77* *verb 78* *verb 79* *verb 80* *verb 81* *verb 82* *verb 83*
verb 84 *verb 85* *verb 86* *verb 87* *verb 88* *verb 89* *verb 90* *verb 91* *verb 92* *verb 93*
verb 94 *verb 95* *verb 96* *verb 97* *verb 98* *verb 99* *verb 100* *verb 101* *verb 102*

1886 ca. 60,000 people today. Ex 8 years now over 100,000.
60% M 40% F over 26

? \exists \forall \exists \forall , $P = NP$ or

1961 27/32 year 1962 Guns 50

(W1 4"000 223 14) $BPP = P$

ପ୍ରଦୀପ ଚନ୍ଦ୍ର ମହାନ୍ତିକ

$$c_0 NP = \{ \bar{L} : L \in NP \}$$

Np Comp

"וְנִסְתַּבֵּחַ כָּל נֶגֶד"

6

$$X \notin L \Leftrightarrow \exists u \in \{0,1\}^{P(X)} M(x,u) = 1 \quad \text{ובז"ה } M(x,u) > 0$$

23.3.09

47/86 - מ' 10

(5)

allige. מהו בSAT?

CNF-EQUN = { $\langle \varphi, \psi \rangle : \psi(x) = P(x) \wedge \exists f \forall x \varphi(x, f)$, where CNF normal φ, ψ } סטNP-completeness \Leftrightarrow SAT $(NP \Rightarrow \text{NP-SAT}) \wedge (\text{NP-SAT} \Rightarrow \text{NP-completeness})$

Cook-Levin CORN 85. $NP \geq L \rightarrow$ NP-completeness
 NP \geq SAT \rightarrow NP-completeness
 SAT $\geq L \rightarrow$ NP-completeness
 NP $\geq_{p} SAT \rightarrow$ NP-completeness

NP-completeness \Leftrightarrow NP-SAT

NP-completeness \Leftrightarrow CNF-EQUIV-SAT \Leftrightarrow NP-completeness
 CNF normal & $\exists f \forall x_1 \forall x_2 \exists x_3 \forall x_4 \varphi(x_1, x_2, x_3, x_4)$ \Leftrightarrow CNF-EQUIV-SAT

EXP, NEXP

EXP = $\bigcup_{c \geq 1} \text{DTIME}(2^{n^c})$ NEXP = $\bigcup_{c \geq 1} \text{NTIME}(2^{n^c})$ P \subseteq NP \subseteq EXP \subseteq NEXPP \neq NP \subseteq EXP \neq NEXP