



מחברת בחינה



ציונים לשימוש הבוחן

מספר שאלות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
15	<input type="checkbox"/>									
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
93	<input type="checkbox"/>									

מספר תעודת הזהות 30101942201

מספר שאלות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

* יש למלא א' בתחום המשבצות בטבלה של להלן עבור כל ספרה של תעודת הזהות, כולל ספרת הביקורת (סה"כ 9 ספרות), כאשר כל עמודה מייצגת ספרה בתעודת הזהות

שם משפחה פדרי _____

שם פרטי גדי _____

פקולטה נס"ח _____

מקצוע בחינה CNIC/מ"ם _____

תאריך בחינה 4/7/10 _____

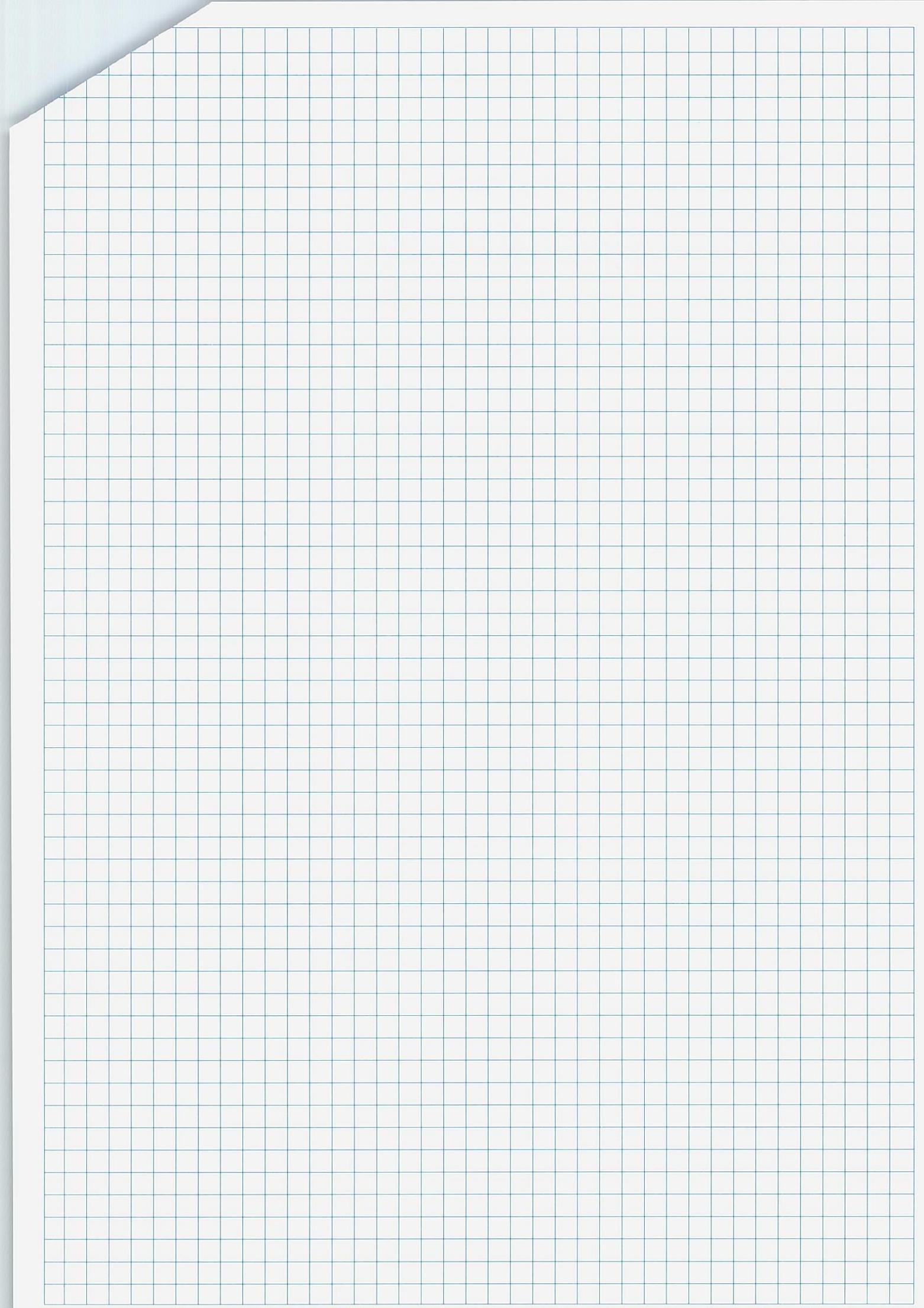
סמסטר א' _____

מחברת 1 מתוך _____

ס. 1 מתוך 1

לתשומת לבן!!!

- הקפד למלא בטבלת המשבצות של תעודת הזהות את ה-א בתחום המשבצת.
- במידה וטעה במקום ה-א בטבלת המשבצות, השחרר את הריבוע לחולוין.
- יש לכתוב במחברת הבחינה בעט בלבד (**לא בעפרון**).
- אין לתלוш דפים מחברת הבחינה.
- אין להוסיף דפים למחברת הבחינה שלא אושרו על-ידי המתרגל או מרצה הקורס.
- אין לשודך סיכום נוספת, לסיכה הקיימת, למחברת הבחינה.



300944230

מספר
ת.ז.:שם
 פרטי:

נשפהה:

 $A = (Q_A, \Sigma, q_0^A, \delta_A, F_A)$: אוסף אובייקטים אוניברסליים (1)

 $M = (Q_M, \Sigma, \Gamma_M, q_0^M, \delta_M, F_M)$: אוסף אוניברסליים (2)

 $\vdash A \vdash M, M' \vdash \text{אוניברסליים}$ (3)

$L(M') = L(A) \cap L(M)$

 $\checkmark M' = (Q', \Sigma, q_0', \delta', F')$

אוניברסליים

$Q' = Q_M \times Q_A$

אוניברסליים

$q_0' = (q_0^M, q_0^A)$

$F' = F_M \times F_A$

$\Gamma' = \Gamma$

$\delta'((q_i, q_j), \sigma, r) = \{((q_i, q_m), \alpha) \mid \delta_A(q_j, \sigma) = q_m, (q_i, \alpha) \in \delta_M(q_i, \sigma, r)\}$

$\alpha \in \Gamma^*, \sigma \in \Sigma, \gamma \in \Gamma \text{ אוניברסליים}$

$? \in \Sigma \text{ אוניברסליים}$

 $A, M, p \vdash M' \vdash \text{אוניברסליים}$ (4)

 $M' \vdash M \vdash \text{אוניברסליים}$ (5)

$((q_0^M, q_0^A), w, \perp) \vdash^* (p, \epsilon, \alpha), p \in F_M \times F_A \text{ אוניברסליים}$

 $\text{אלא } M' \vdash M \vdash \text{אוניברסליים}$

$. q_i \in F_M, q_j \in F_A \text{ אוניברסליים} \quad p = (q_i, q_j) \quad \rightarrow, \text{ אוניברסליים}$

 $w \vdash (p, \epsilon, \alpha) \text{ אוניברסליים}$
 $\text{אלא } w \vdash (p, \epsilon, \alpha) \text{ אוניברסליים}$
 $. q_i \in F_M, q_j \in F_A \text{ אוניברסליים}$

$w \in L(M) \cap L(A) \quad \square$

12/
15

and Hebrew can have no more than $L = |w|$. (2)

because w is closed.

L is at most $|w|$ and w is closed so $n \leq |w|$.

Now we need to prove that $w \in L$ - i.e., w is closed.

Now we prove that w is closed.

Let $z \in w$ be a point in w .

Now we need to show that $z \in w$.

Let $z = uvw$ where u, v, w are closed.

Since $z = uvw$, $z \in w$.

Since $z = uvw$, $z \in w$.

Since $z = uvw$, $z \in w$.

$u' = u, v' = v, w' = w, x' = x, y' = y$

: since $z \in w$.

$$(1) |v'w'x'| = |v| \leq |uv| \leq n$$

Since $v'w'x'$ is closed and $v'w'x'$ is closed.

10
To

$$(2) |v'x'| = |v| \geq 1$$

$$(3) u(v')^i w'(x')^j y' = u v^i \cdot \epsilon \epsilon^j \cdot w = u v^i w \in L$$

and $w \in L$ (closed), $v'w'x'$ is closed and w is closed.

Since w is closed and w is closed.

300946 066

מספר
ת.ז.:שם
 פרטי:

משפחה:

. וריאנט גראם וולן גראם ל. א. ר. ו.:

~~השאלה שאלת הוכחה: מילויים~~

ונדבך לא נסמן את המילים ל. וריאנט גראם וולן גראם.

ונדבך לא נסמן את המילים ל. וריאנט גראם וולן גראם.

ונדבך לא נסמן את המילים ל. וריאנט גראם וולן גראם.

$L = \{a^n b^n : n \in \mathbb{N}\}$ לא נסמן כפליים. אך נסמן כפליים.

$$L = \{a^n b^n : n \in \mathbb{N}, n \geq 0\}$$

$n=2$ וריאנט גראם וולן גראם לא נסמן כפליים.

$$z = a^i b^i, i \geq 1 \text{ וריאנט}, |z| \geq 2, z \in L$$

~~השאלה שאלת הוכחה: מילויים~~

$$u = a^{i-1}, v = a, w = \epsilon, x = b, y = b^{i-1}$$

$$(1) |vwx| = |ab| \leq 2$$

: מילויים

$$(2) |vx| = |ab| \geq 1$$

$$(3) uv^k wx^k y = a^{i-1} a^k \epsilon b^k b^{i-1} = a^{i-1+k} b^{i-1+k} \in L$$

ונדבך לא נסמן כפליים.

ונדבך לא נסמן כפליים.

ונדבך לא נסמן כפליים.

בנוסף, $z = uvw$ בפ' פ' (2), $z = a^n b^n$ נסמן כפליים.

$$\text{לפ' }, v = a^i, i \geq 0 \text{ וריאנט } |v| \geq 1 - 1 |uv| \leq n$$

$$uv^k w = u(a^i)^k w = a^{i+k-1} b^n$$

$$. uv^k w \notin L, k \neq 1 \text{ וריאנט כפליים}$$

ונדבך לא נסמן כפליים.

. וריאנט גראם וולן גראם לא נסמן כפליים.

~~השאלה שאלת הוכחה: מילויים~~

$$L = \{w \mid \sigma \in \Sigma^* \text{ such that } w \text{ is a suffix of } \sigma\} \quad (3)$$

~~: not pre-suffix and $\sigma \in \Sigma$~~

$$\sigma \in \Sigma = \{\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_k\} \text{ for } [\sigma_1 \sigma_2 \dots \sigma_k] : \text{not pre-suffix}$$

~~[E] $\Leftrightarrow A = \emptyset$ de not pre-suffix set~~

~~: has w & w is not suffix of σ~~

~~: $w \in L$~~

~~: $y \in L \Leftrightarrow x \in L$
 $x \notin R_L y \Leftrightarrow x R_L y$~~

~~st $x R_L y$ pk $\Rightarrow w \in L$~~

~~$\Leftarrow x R_L y$~~

$\exists w \in P(w) \text{ st } w \in \Sigma^*$ such that $w \in L$

$$P(\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_k) = \{\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_k\} \quad w \in \text{not suffix of } \sigma$$

$P(E) = \emptyset$: $\forall \sigma \in \Sigma$ $(\forall \sigma \in \Sigma \text{ such that } \sigma \in P(\sigma))$

$$[w] = \{u \in \Sigma^* \mid P(u) = P(w)\} \Rightarrow w R_L u \Leftrightarrow R_L \text{ is not pre-suffix, sc}$$

$\forall u \in [w] \text{ pk } w \text{ is not pre-suffix of } u$

$\forall u \in [w] \text{ pk } w \text{ is not pre-suffix of } u$

$[\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n], [\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_m] \subseteq \Sigma \Leftrightarrow$ $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n$ not suffix of $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_m$

$\forall z \in L \Leftrightarrow w \in L \text{ pk } P(z) \subseteq P(w) \text{ and } w \in L$

$\Sigma \rightarrow \Sigma$ $\sigma \in \Sigma \Rightarrow \sigma \in L$

$$P(wz) = P(w) \cup P(z) : wz \in L \Rightarrow P(wz) \subseteq P(w) \cup P(z)$$

$wz \in L \Rightarrow P(wz) \subseteq \Sigma$

$$P(wz) = P(w) \cup P(z) = P(w) \cup P(z) = P(wz) \neq \Sigma$$

$wz \in L \Rightarrow P(wz) \subseteq \Sigma$

$$wz \notin L \Rightarrow P(wz) = \Sigma = P(w) \cup P(z) : wz \in L \text{ and } wz \notin L$$

$$P(wz) = P(w) \cup P(z) = P(w) \cup P(z) = \Sigma \Rightarrow wz \notin L$$

3 0 0 9 4 4 2 2 0

 $u \in L, w \in L \Rightarrow u \in L \quad p(u) \neq p(w) \Rightarrow u R_L w \quad \text{pk (2)}$ $\rightarrow \text{proof}$ ו נסמן $w = u\sigma$, $p(w) \neq p(u)$ $\Leftarrow u R_L w$. $w = u\sigma$ $\Rightarrow u \in L, \sigma \in \Sigma^*$, $p(u) = p(w) \Rightarrow \sigma \notin P(L)$ $\Rightarrow u \in L, \sigma \in \Sigma^* \Rightarrow p(u) = p(u\sigma) \Rightarrow u \in L, \sigma \in \Sigma^*$. $\sigma \notin P(L) \Rightarrow \sigma \notin P(w) \Rightarrow \sigma \in P(u)$

$$P(w) = P(u) \cup P(\sigma) = P(u) \cup \overline{P(\sigma)} = \Sigma \Rightarrow w \notin L$$

 $\sigma \notin P(L), \sigma \in P(w) \Rightarrow \sigma \in P(u) \Rightarrow u \in L$. $u \in L, w \in L \Rightarrow u \in L, w = u\sigma \Rightarrow \sigma \in \Sigma^*$. $u \in L \Rightarrow u R_L w$ 10. $\exists \sigma \in \Sigma^* \text{ such that } \sigma \in P(L) \cap P(w)$

$$A = (\Sigma, \Sigma, q_0, \delta, F)$$

$$Q = \{q_{[\sigma_1, \dots, \sigma_k]} \mid \{\sigma_1, \dots, \sigma_k\} \subseteq \Sigma\}$$

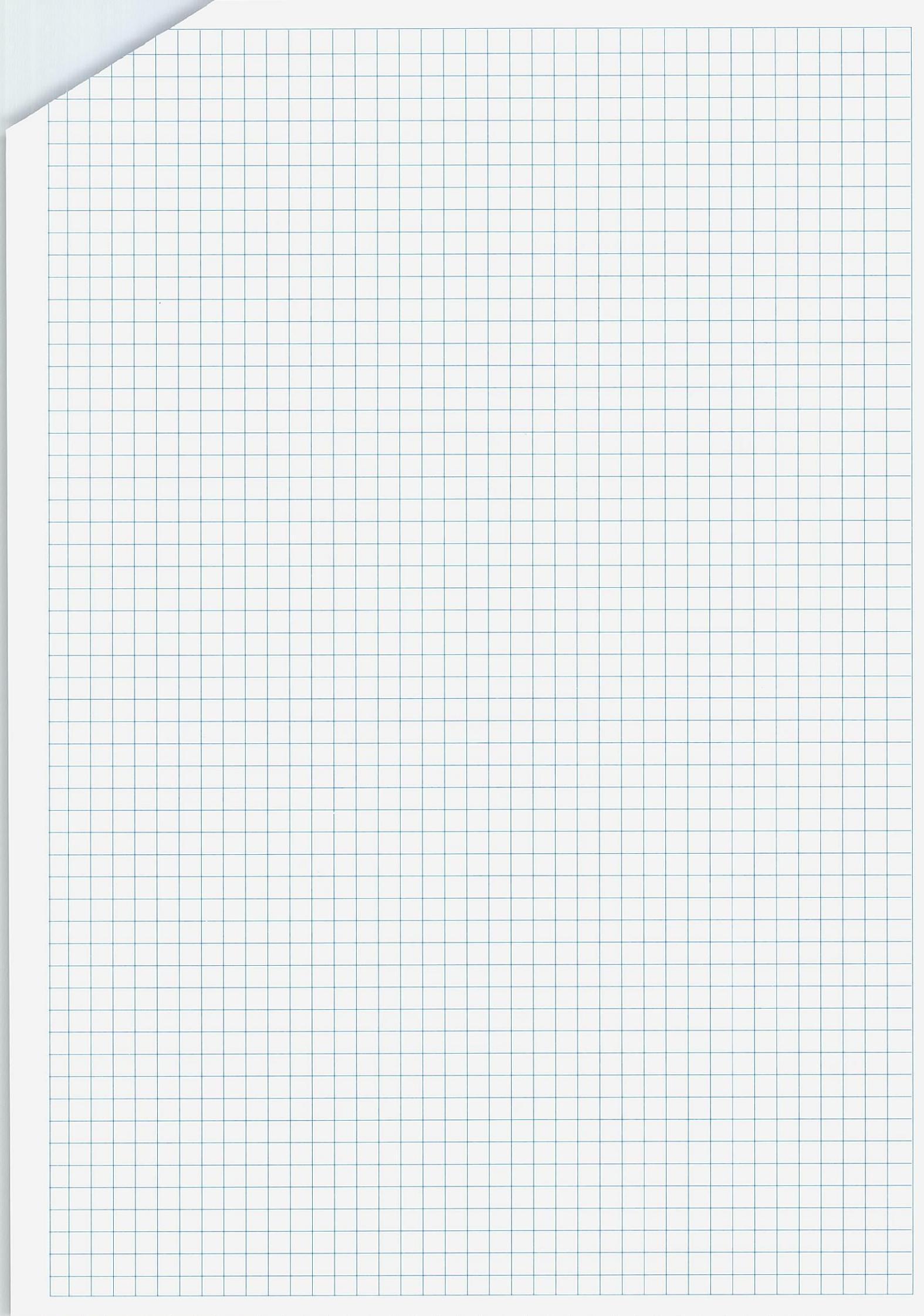
$$q_0 = q_{[\epsilon]}, \quad F = \{q_{[\sigma_1, \dots, \sigma_k]} \mid \{\sigma_1, \dots, \sigma_k\} \neq \Sigma\}$$

$$\delta(q_{[\sigma_1, \dots, \sigma_k]}, \sigma) = q_{[\sigma_1, \dots, \sigma_k, \sigma]}$$

 $\sigma \in \Sigma^* : -1$
 NJR kpdv 100

$$\delta(q_{[w]}, \sigma) = q_{[w\sigma]}, \quad w \in \Sigma^* \quad \text{pk}, \quad \text{NJR kpdv}$$

pod j'nnn 'Ck'nn R \rightarrow , nCj npdv CnCk1. NJR kpdv pod, uR_L w \rightarrow sL, uR_L w \rightarrow pksep $\forall \sigma \quad q_{[w\sigma]} = q_{[w\sigma]} \Leftarrow \text{NJR kpdv} \quad q_{[w\sigma]} = q_{[w\sigma]} \text{ NJR}$. pod uR_L w \rightarrow pk



3 0 0 9 4 4 2 0

מספר
ת.תשם
פרטי:

משפחה:

$$L' = \{uv\sigma v \mid \sigma \in \Sigma, u, v \in L\} \quad \text{לפניהם נאמר ולו ש } L \text{ הוא מושג (4)}$$

א. רצויו ש L' יהיה מושג (רזה)

$$\therefore \$ \notin \Sigma \quad \text{ולכן, } \Sigma \cup \{\$\}$$

$$h(\sigma) = \sigma \quad \forall \sigma \in \Sigma, \quad h(\$) = \emptyset \quad h: \Sigma \cup \{\$\} \rightarrow \Sigma^*$$

בדעתם ש לא מופיע $h^{-1}(L)$, מכיון שמדובר בקבוצה של סימני השפה, לא מופיע שפה כלשהי.

בנוסף לכך, $\Sigma \cup \{\$\}$ מושג, ומכאן $L' = \{uv\sigma v \mid \sigma \in \Sigma, u, v \in L\}$

בנוסף לכך, L' מושג, כיון ש L מושג ו- $\Sigma \cup \{\$\}$ מושג.

$$\text{בנוסף לכך: } \text{לא מופיע } h^{-1}(L) \cap \Sigma^* \neq \emptyset \quad \text{בנוסף לכך}$$

$$\{uv\sigma v \mid u, v \in L\} \quad \text{בנוסף לכך}$$

בנוסף לכך, $\Sigma \cup \{\$\}$ מושג, ומכאן L' מושג.

$$g: \Sigma \cup \{\$\} \rightarrow 2^{\Sigma^*} \quad : \text{הינתן שפה } L \text{ מושג}$$

$$g(\sigma) = \{\sigma\} \quad \forall \sigma \in \Sigma, \quad g(\$) = \Sigma = \{\sigma \mid \sigma \in \Sigma\}$$

בנוסף לכך, $\Sigma \cup \{\$\}$ מושג, ומכאן L' מושג.

$$L' = g(h^{-1}(L) \cap \Sigma^* \cup \{\$\}) = \{uv\sigma v \mid u, v \in L, \sigma \in \Sigma\} \quad : \text{בנוסף לכך, } L \text{ מושג}$$

בנוסף לכך, L' מושג.

$g(h^{-1}(L) \cap \Sigma^* \cup \{\$\}) = L'$ מכיוון ש L מושג.

בנוסף לכך, L' מושג.

בנוסף לכך, L' מושג.

בנוסף לכך, L' מושג.

$\Sigma^* \cup \{\$\}$



$$G = (V, T, P, S)$$

לְבָנֶה בְּנֵי כָּלִיל אַתָּה בְּנֵי כָּלִיל.

~~all about~~ numbers

לפניהם, G_H דיברנו על פונקציית $E\ell(G)$ וכיוון ש- G מוגדר כgraf של אוסף של נקודות ופונקציות,

$$G_H = (V_H, T_H, P_H, S_H) \quad : \quad G_H \quad \rightarrow \quad \text{NS5} \quad \text{D1/D5} \quad \text{KK} \quad \text{NOJ}$$

$G' = (V', T', P', S')$, L' את $\Delta_{\text{top}}(N)$ מילויים מושגים

$$V' = V_H \cup V_H' \quad , S \overset{?}{=} S_H \quad : \text{rek})$$

... ' kiss , Sh ... יונתן ' וְיַעֲשֵׂה וְיִתְבָּרֶךְ

$A \rightarrow a$ 1c $A \rightarrow BC$ 1c יונין של אטומים כימיים נקראים סבבים סוב

$A \rightarrow \sigma B C' / B' \sigma C' / B' C' \sigma / B' C / BC$ $\in P'$: jede σ ist $A \rightarrow BC \in P_H$ für

$$A' \rightarrow B'C) \in P^{\dagger} : p \in I$$

$A \rightarrow \sigma a / a\sigma$, $\forall \sigma \in \Sigma : A \rightarrow a \in P_A \rightarrow \text{run } \text{S}\text{S}$ סדר גודל

$A' \rightarrow a$: pcl

לעומת הדוגמה הקודמת, בדוגמה זו נשים דגש על המושג $\sigma \in \Sigma$, כלומר, על סימן הפעלה מסוימת שקיים ב alfabet. מושג זה מוגדר כפונקציית מיפוי מ- S ל- S . בדוגמה הקודמת, פונקציית המיפוי הייתה $\sigma \mapsto \text{endbrace}$, כלומר, סימן הפעלה היה מיפוי סימן סגור לסימן סגור. במקרה הנוכחי, פונקציית המיפוי היא $\sigma \mapsto \text{non} =$, כלומר, סימן הפעלה הוא מיפוי סימן סגור לסימן לא-סגור.

16. speak plain English or use simple words; i.e., express yourself clearly and simply, without unnecessary words.

לעומת הכתובים בפירושים ישנו מילון עברי-ערבי.

$\sigma \in \Sigma$ make $N\sigma$

$\rightarrow S \rightarrow T$ polynomial $\in EEL - e$ complexity $\leq L$, $\{S | \text{length} \leq L\}$ $\in EEL$ polynomial

כדי גז דבון גז וטמפרטורה $G = (V, T, P, S)$: ימ (5)

$$M = \{q_0\}, T, V, q_0, \delta, S, \phi\})$$

$$f(q_0, \sigma, A) = \{ (q_{\alpha}, \alpha) \mid A \xrightarrow{\alpha} q_{\alpha} \in P \} \quad A \in V, \sigma \in \Sigma \quad f(\sigma)$$

en ip noline nysdn $S \Rightarrow^* x\alpha$ p \in $\alpha \in V^*$, $x \in T^*$ $\cup \cup$: f3

$$(q_0, x, s) \vdash^* (q_0, E, \alpha)$$

נניח כי G הוא גרף פשוט, לא-orientable ו-acyclic. נוכיח כי G אינו קיימתי.

. X המרחב הינה יסודו של מושג המרחב.

$$\cdot (g_0, E, \mathbf{A}) \stackrel{\mathcal{F}^0}{\rightarrow} (g_0, E, \overset{A}{\mathbf{S}}) \quad : p'', \forall N \exists \epsilon \quad |x| = \epsilon \quad \text{pd}(1)$$

לפיכך $\sum_{x \in S} |x| = \sigma \in \mathbb{Z}$:

$$A \not\models x \alpha \Rightarrow A \not\models \sigma \alpha \in P \Rightarrow (\varrho_0, \alpha) \in \delta(\varrho_0, \sigma, A)$$

$$d(q_0, \sigma, A) \vdash^* (q_0, \sigma, E, \alpha) \quad (108)$$

10) Let's prove that $\forall n \in \mathbb{N}, \exists x \in \mathbb{R}^n$ such that $|x| = n, n \geq 1$: PROOF: $\forall n \in \mathbb{N}$

הנובע מכך ש- n הוא גודל של אוסף סופי של נקודות.

$x = \text{unavailable}$ no : (no) yes

голубая волна

$$A \xrightarrow{\sim} u \circ \alpha, \quad A \xrightarrow{\sim} \text{rot by } \uparrow \beta \xrightarrow{\sim} u \circ \alpha$$

ונען ענין נס, מודע -ס' עפ' ג'ג ענין מושג יי' ו' נס

parenthesis like γ also like $\beta \rightarrow$ will done, when like $B \rightarrow$ now $\beta \in V^\perp, \beta = B\gamma$

ר' יוסי ר' יונתן ר' יהונתן ר' אדר' ר' פט' ר' יוסי ר' יונתן ר' יהונתן ר' אדר' ר' פט'

$$\{ \mathbf{x} \in V^+ , \quad p = B \mathbf{x} \quad \} \quad \alpha = f \mathbf{x} \quad \text{sk} \quad B \rightarrow \sigma^{\alpha}$$

$(q_0, x, A\#) \vdash^* (q_0, E, \alpha)$: pre next step, ignore

$$(g_0, \alpha y A) \vdash^* (g_0, y, \alpha)$$

: מינימום ומקסימום, ~~A~~ $\vdash_{\text{LTL}} A \Rightarrow_{\text{LTL}} B \wedge$: כ סיבי, יפה

$(q_0, u, \text{init} A) \vdash^* (q_0, \sigma, B \wedge)$

$(q_0, u, A) \vdash^* (q_0, \sigma, B \wedge)$

$B \rightarrow \sigma \in P$ pt : CNF(C_k) מוגדר בפ' מילויים

$(q_0, \delta) \in \delta(q_0, \sigma, B)$

$(q_0, \sigma, B) \vdash^* (q_0, \epsilon, \delta)$

$(q_0, \sigma, B \wedge) \vdash^* (q_0, \epsilon, \delta \wedge) = (q_0, \epsilon, \alpha)$

(כונן, $A \in V$ מין סדר וויל נול) יפה רציניותם

. סינון

{ ניר סוד פה, מינימום ומקסימום מינימום סיבי, A מין סוד מינימום סיבי, מילויים}

