

1. א. נסמן S את מחיצת המילים המכונה
ב. $S[1]$ הוא המיקום שממנו מתחיל
1 - $S[h]$ הוא המיקום שממנו מתחיל

אלגוריתם ריקורסיבי למחיצת S היא פונקציה

(1) S : $1 \leq i \leq \lfloor \frac{n}{2} \rfloor$

(1.1) אם $S[i] \neq S[n-i+1]$ אזי $False$

(2) $True$ אזי

* נשים לב שהאלגוריתם מתחיל רק במחצית
של S : i

1. ק.

בית הכסול של בארצות

~~בארצות בית הכסול של בארצות; על בית הכסול
בית הכסול של בארצות~~

בארצות בית הכסול של בארצות; על בארצות
של בארצות בית הכסול של בארצות
ומה שיש ~~בית~~ בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות.

ו מסתם את בית הכסול של בארצות
קוראים את בית הכסול של בארצות
מסתם את בית הכסול של בארצות
מסתם את בית הכסול של בארצות.

בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות.

בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות
בית הכסול של בארצות.

1. ק. (המשק)

"q b c q"

נכתב עפ"י המסמך

מחולק ל-5 חלקים, כולל פירוט, קטעונים.

במקרה של האפליקציה יחידה 1 ; 2

שם $\lfloor \frac{5}{2} \rfloor = 2$, כאשר $i=1$ האפליקציה

נשק את המידע המופיע על המסמך (5-1-1=5)

והוא שיהיה שווה למסמך ; יחידה 2

והאפליקציה יחידה את המידע על המסמך

(5-2-1=4) ויחידה שיהיה שווה למסמך (שניהם ב)

ואז האפליקציה יבא מכתובת ו'חלון' There.

שם שם שם שם שם שם שם שם שם שם

האפליקציה שם שם שם שם שם שם שם שם שם שם

כ' המידע נקרא באופן שם שם שם שם שם שם שם שם שם שם

מ'מ' שם שם שם שם שם שם שם שם שם שם

שם שם שם שם שם שם שם שם שם שם

ואז בקליק משמאל ע'מ'.

החוקים (2) נכונים

$\frac{5}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

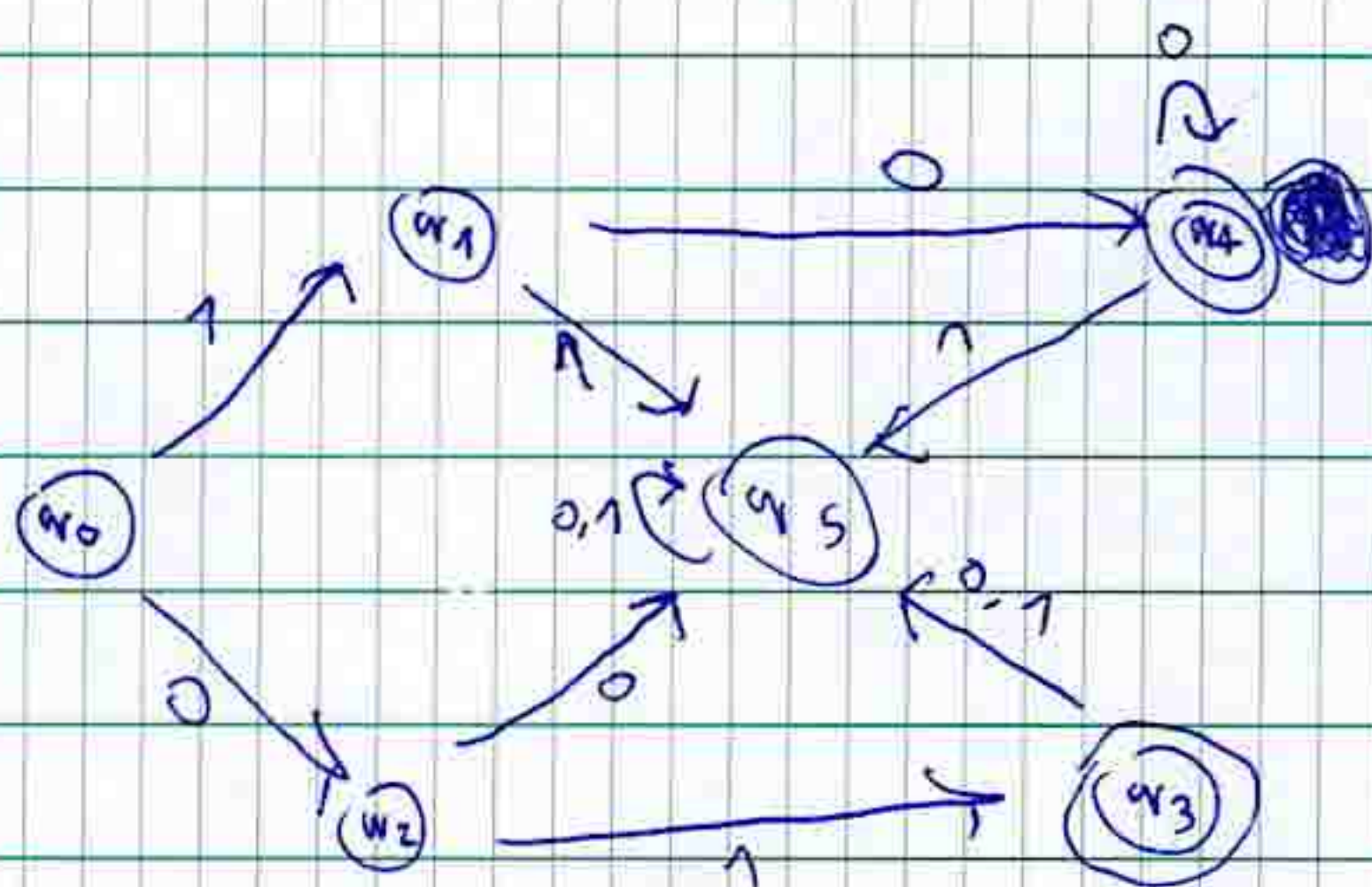
$\frac{1}{2} \times 10 = 5$

$\frac{P_{21}}{P_{11}} = \frac{128}{100} = 1.28$
 $\frac{P_{31}}{P_{11}} = \frac{123}{100} = 1.23$
 $\frac{P_{41}}{P_{11}} = \frac{125}{100} = 1.25$
 $\frac{P_{51}}{P_{11}} = \frac{128}{100} = 1.28$

$$\cdot \odot (n) \quad \quad \quad 1012$$

~~1. $\frac{1}{2}$ of the work is done by A in 10 days.~~
~~2. $\frac{1}{3}$ of the work is done by B in 15 days.~~

נשים 8 פסוק המספרים פסוק חילוק פסוק
 פסוק 2 מ'וצ'ים בצורה ביטויים פסוק יצ' 1
 (קס'ק'ר ה'ל' פסוקים) פסוק כח'ל' חס'ל' חס'ל'
 פסוק איבס'ים פסוק באיבס'ים חס'ל' חס'ל'
 חס'ל' 1 חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל'
 חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל'
 חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל' חס'ל'



q_0 הוא הנצק ברגמה', q_1 מנח
 פקודת מנה' בר q_2 מנח פקודת מנה' בר
 אר פקודת מנה' בר אר הוא פקודת מנה'
 מנח מקדם רק אר פקודת מנה' בר
 פקודת מנה' בר אר פקודת מנה' בר
 אר פקודת מנה' בר אר פקודת מנה' בר
 אר פקודת מנה' בר אר פקודת מנה' בר

$(p_{O_2})_{10.4}$

$(1 \ 2 \ 3 \ 0 \ 2 \ 4) \rightarrow 801215 \ 80 \ 913 \ N$

$\delta' \approx \delta$

סמך הקדש נמנה \int_0^1 וכן נסר וסר וסר

$\text{C}_{21} \text{H}_{11} \text{N}_2$ $q_1 \text{ N}$ $\text{p} \delta$ 0 $\text{p}' \text{p}''$ $\text{p}' \text{p}''$

23281 1 GSD 1126 231284 2328 11261

0 7126 2'426 222 P1 128 913 823 2

1. $128, 232, 232, 128$

4. ק.

לשימוש הבודק

מבנה ה"א"ל"ה הנ"ל יכולה ע"פ
כס סולק מחנה "א"ל"ה יכולה ע"פ כן
ה"א"ל"ה "ח"ל"ה" ל"ה מחנה "א"ל"ה ח"ל"ה.

נכס ע"פ מחנה "א"ל"ה ח"ל"ה יכולה ע"פ
כסולק מחנה ע"פ ח"ל"ה ח"ל"ה
נכס ח"ל"ה ע"פ מחנה ע"פ ח"ל"ה.

מבנה "א"ל"ה ח"ל"ה יכולה ע"פ ח"ל"ה
ע"פ ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
כסולק ע"פ ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
אח"כ ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה

~~ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה~~
~~ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה~~
~~ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה~~
~~ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה~~
אח"כ ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה

אח"כ ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה
ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה

$(u, \sigma) \rightarrow (u^*, \sigma', L)$
 $(u^*, \sigma^*) \rightarrow (u', \sigma^*, R)$

נכס ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה ח"ל"ה

לשימוש הבדק

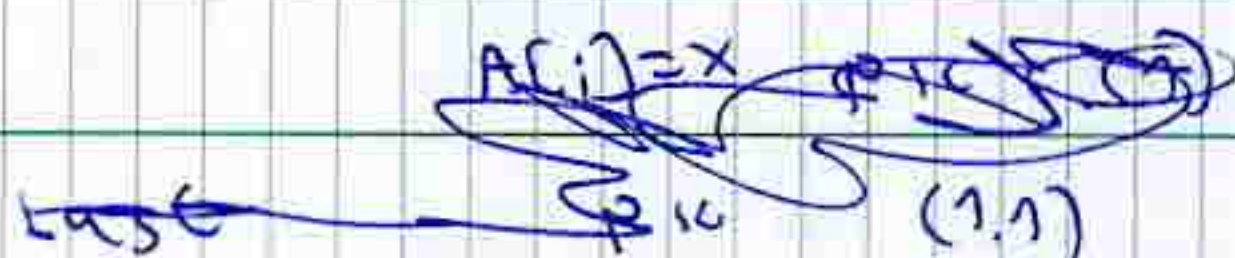
173506

לשימוש הבודק

5. א. נכתוב אובייקט P של Map כדלקמן

אובייקט P הוא Map של int ל int , אם $P[i] = x$ אז x הוא הערך של P ב i .
 last הוא המפתח האחרון ב P (אם P אינו ריק).
 אם P ריק, last הוא -1 .
 נסמן את המפתח last ב A .

~~האובייקט P הוא Map של int ל int~~



$$(1) \quad \text{last} \leftarrow -1$$

~~אם P ריק~~

(2) תהיה פונקציה f מ int ל int מעבירה את הערך i :

$$(2.1) \quad A[i] = x$$

$$(2.1.1) \quad \text{last} \leftarrow i \quad \text{אם} \quad \text{last} < i$$

$$(3) \quad \text{last} \leftarrow \text{last} + 1 \quad \text{אם} \quad 1 \leq \text{last} \leq n$$

החל מ last את last אחרי כל קריאה
 של P

* נשים לב ש P הוא אובייקט Map של int ל int .

~~האובייקט P הוא Map של int ל int~~

יש טא
קריאה
של
כתיבה
מאוחרת!

האובייקט
של P
לוי משה
העזרה
שחשובה
מחנה!

5. ק. האלגוריתם כע מעקב וזכרון אג

$last \in$ האינדקס ; כך אם $AL[j] = x$

~~1~~ ו $last \in$ מאומה ב -1 קדמא

כחוקן לא אינדקס חוק' עכן אם האלגוריתם

התל' אינדקס מסו'ם בבניה עכב ברשית

האינדקס לבי הוא x .

הקצ'ים קטנה (2.1.1) מקט'מה שבאינדקס

שמחלר (אם אין הנדסה שלילי) תמיד יב'ב

האחרון , תמיד המעקב עובד את האינדקס

של המוסד האחרון של x וק"ם את לבטא (2.1.1)

כי אין שם מעקב עובד אינדקס לבטא יג'ר

שעבור מק"ם תגא' (2.1) (שאינו הוא x)

והעכב הפהמה של $last$ הוא -1 עכן

הי'ב בבניה קטן יג'ר.

אם האלגוריתם תמיד קט'מה לבי

ס'מן x לא מוס'ם קד'מה כי אחרי עכמה

אמר מהמעקב'ם ה'ב מק"ם את תגא' (2.1)

ואז קצ'מה א'ב (2.1) כי $last$ ממומה

ב -1 ו ה'ב מעדכן את $last$ האינדקס

המגא'ם מק"ם ע'ה'ית דמוק ע'ין 1 ל N .

6. יי. נסמן את קורקורא המאגל מ 1 עד
 h כאן עס קורקורא i ~~עס~~ $2 \leq i \leq h-1$
 יס קס-עסנ'ן $i+1$ - $i-1$ כאן קס-עסנ'
 עסנ'ן את המסלול יס עס קס-עסנ'ן $1 \leq h$.
 (אנחנו 'וצא'ם מנקודת הנחה $h \geq 3$)

עקרון ה'נול'

כחול הקשתות ה'נול' עס נול' (עוה עס).
 סופר עקדוס את המסלול ק' עס'ן עסנ'ן
 a ו b קצורה הענ'ן:

~~עסנ'ן עסנ'ן (1,2) - עסנ'ן עסנ'ן~~

נמ'ם $i=1$ ונעס את $(i, i+1)$ קעס a
 וס'ן נעס'ן את i ק' את i ונמ'ם עס b
 $(i, i+1)$ יב'י עסנ'ן קעס b ,
 נמ'ם קעס'ן יס עס $i=h$ וס'ן נעס
 את $(i=h, 1)$ קעס a .

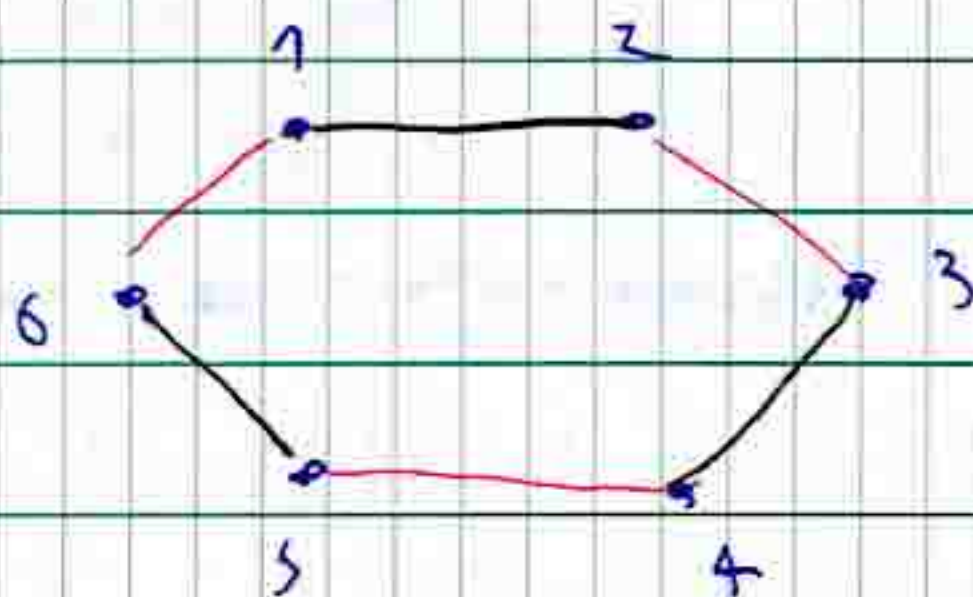
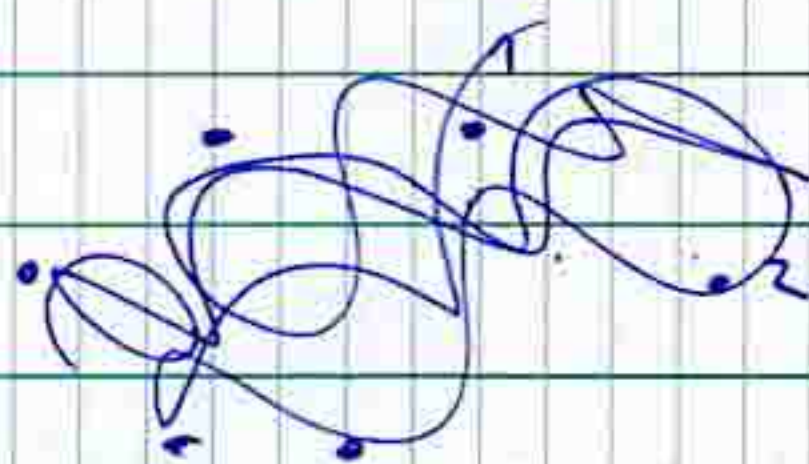
קס'ן עס עקד עסנ'ן i וס'ן $1 \leq h-1$
~~עסנ'ן~~ $(i, i+1)$ יב'י עסנ'ן קעס a וס'ן
 i נול' $2 \leq h-2$ $(j, j+1)$ יב'י
 קעס b וס'ן ק' $(h, 1)$.

קצורה יס נמ'ם עסנ'ן עסנ'ן וס'ן קעס
 קעס עסנ'ן.

עסנ'ן, ה'נול' עסנ'ן עסנ'ן
 נול' 2 (קעס'ן עסנ'ן קעס 1
 $h \geq 4$ יב'י עסנ'ן עס 2 קעס'ן).



גדרים קצרים 2 קצרים קצרים $h \geq 6$



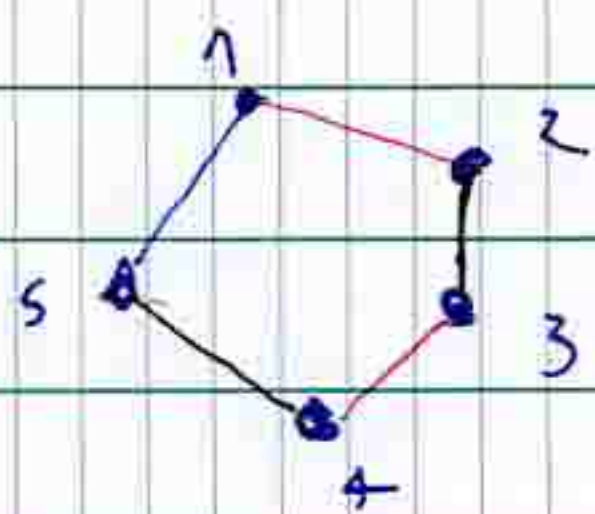
קצרים קצרים
 (2, 3)
 (4, 5)
 (6, 1)

קצרים קצרים
 (1, 2)
 (3, 4)
 (5, 6)

(1215 'ic 3) '215 'ic deon (p p N₃) .ic.6

[illegible][illegible]

158 3 2 833J 158
158 3 2 833J 158
(158, 158)



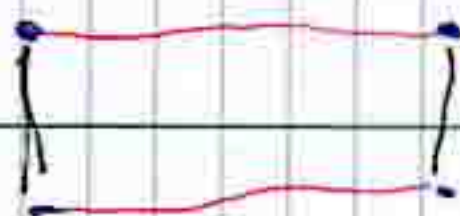
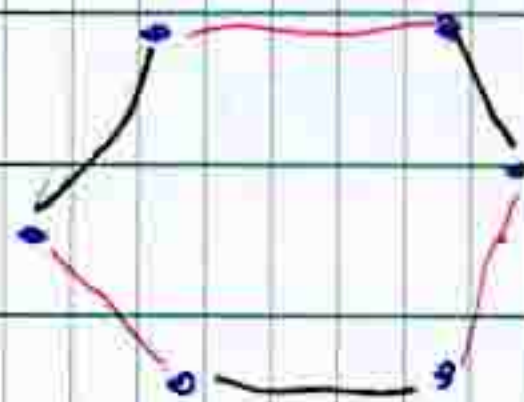
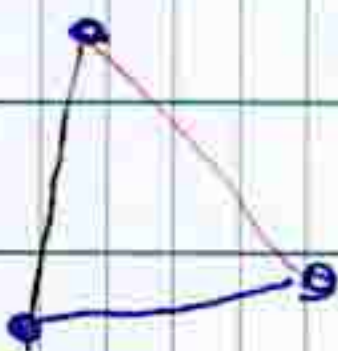
$n = 5$ 1128 142138

הכנסת היא חלק מהממשלה.

ע"י מקור

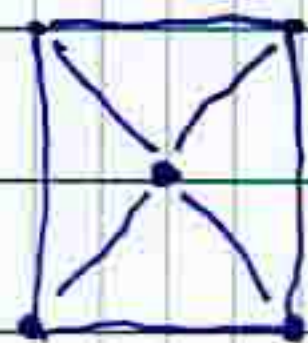
ס' 10

[1, 2] [3, 6] [9, 7] [5, 6] ~~[1, 2]~~
~~[1, 2]~~ [3, 6] [9, 7]



$$\sum_{i=1}^{n-1} (1 + \frac{n-i}{2}) = (n-1) (1 + \frac{n-1}{2}) = (n-1) (\frac{n}{2}) = \frac{n^2 - n}{2}$$

"cabcba"



cabcba

~~ba~~

~~ba~~

ba
 ba

b
 a

גליון תשובות לשאלות רב-ברריות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.

דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג ד ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ~~ה~~ ו ז ח ט

שאלה									תשובה										
1	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	21	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
2	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	22	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
3	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	23	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
4	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	24	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
5	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	25	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
6	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	26	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
7	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	27	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
8	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	28	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
9	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	29	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
10	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	30	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
11	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	31	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
12	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	32	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
13	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	33	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
14	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	34	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
15	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	35	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
16	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	36	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
17	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	37	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
18	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	38	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
19	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	39	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
20	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	40	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

שם הבודק: 0173506

2

5181 > 3 1'0' ~~1'0'~~ ; 623 802 108

for $(2, i)$ \rightarrow 3, \rightarrow 1, 1, 1 $(2+1) = 3$

28 1231 1593

המיליון שנים בעבר נח"ס חסד שגור! (11/1)

$\text{Zn} \quad \text{Cu} \quad \text{Pb} \quad \text{Sn} \quad \text{Fe} \quad \text{Ni} \quad \text{Co} \quad \text{Mn} \quad \text{Cr} \quad \text{V} \quad \text{Ti} \quad \text{Al} \quad \text{Si} \quad \text{Ge} \quad \text{As} \quad \text{Sb} \quad \text{Te} \quad \text{Se} \quad \text{Br} \quad \text{I} \quad \text{At}$

7128 J Pic, 25/10/11 11:30

ה'תשנ"ב י"ב כסלו

ה-1 0277 118107 2172177 17007 86 3162

$n-1$ $n-2$ $n-3$ $n-4$ $n-5$ $n-6$ $n-7$ $n-8$ $n-9$ $n-10$

$\frac{1}{\sqrt{e}} \approx 0.6065$

הרפואה הכללית רפ"ד 2005 27/12/2005

$$1+2+\dots+n-1$$

$$\frac{(1+(n-1))(n-1)}{2} = \frac{n^2 - n}{2}$$

$$\cdot \rightarrow \ln p, \quad \frac{n^2 - n}{2} \quad \rightarrow \ln s$$

1815 21 1-2 1815 11 1815

$$p \delta e^{-\frac{1}{2} \ln 2} \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{n-2}{2}} \ln 2$$

$n-1$ $1'22$ 823 800 0123 $21'1018210-1$ ~~555~~

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

$$(n-1) \left(1 + \frac{n-1}{2}\right) = (n-1) \frac{n+1}{2} = \frac{n^2-1}{2}$$

5/19/21

צד קידום מילואים
האזניות
מחירים נק
ל-ח צווי

נעומו עקור ה פועל האנאליס צוקס
את כל הקטגוריות אופס עקור ה אי פועל
$$\frac{h-2}{2}$$
 הוצא מ-2, עסק (2-ח עס אי פועל)

ואי אופס עקור חצי קטר עסן
כמות הקטגוריות האנאליס יצקס קטגוריות
$$n \cdot \frac{h-2}{2} = (h-1)(1+\frac{h-2}{2})$$
 קטגוריות ו"שאינו קטגוריות
לא צמודות.

עצומה עקור $h=5$ $\frac{h-2}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$
8 עקור כל צקס וקטגוריות עס קטגוריות
(2 = 1.5 + 0.5) וקטגוריות כל 4.2 = 8
קטגוריות יצקס מוק $\frac{5^2-5}{2} = 10$

3. קטגוריות עקור חצי קטר חצי

האנאליס בכמות עס עקור ח פועל
הוא

האנאליס קטגוריות הקטגוריות עקור צקס
חוקיות עס ח-ח צקס (לפי האנאליס)
ואי יכולה עס ח-ח צקס חוקיות עס
כמות צקס ח-ח צקס עס כל צומח
היא ח-ח ואל עקור עסק ח-ח
אם ח-ח כמות ח-ח צקס ח-ח צומח
יצקס עס קטגוריות צקס
וכקטגוריות עס ח-ח חוקיות.

היה לך עסק אלקטרוני שמשאנה!

(1) ~~הוא~~ הוכח את $\binom{n}{2}$ הנ"ל הנ"ל הנ"ל
 והוכח את a הנ"ל

(2) אם n הוא מספר זוגי, הוכח את a

(3) הוכח את a עבור n אי-זוגי, והוכח את b

(4) $n > 8$; $\binom{n}{2}$ חזק 7

~~(5)~~

(4.1) הוכח את a עבור n אי-זוגי, והוכח את b

(4.2) הוכח את a עבור n זוגי, והוכח את b

(5) הוכח את a

יפה! ✓

2.1

[Handwritten signature]

[illegible]

10	קצת	אין	כח	הא' דנ"א	דגול"א
11	נח דא"ה	הא'ק	ס"א	קטנה כולל	
12	כוח נ' דגול"א	אנה ל"ו		אשה	

[illegible]

הק? למך כי 23

הריאט דקט ופנסטו אגיוק
 קפיות 1 30 3 23 2 (מט)
 (ויס מ גיוק)

האטא 4 ין עיז אואדי מכוני

$$\sum_{i=1}^n i = \sum_{i=0}^{n-1} i = \sum_{i=1}^{n-1} i$$

פסמ'ק ודכ' סטוק ספנ מפקוני

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

הוי $\Theta(n^2)$

✓

האם

האם a וקטור a הם זהים?
 שניהם הם a ; וקטור a שניהם
 הם b .

קטור a וקטור b $[a; b]$ האם הם
 קטור a וקטור b $[a; b]$ האם הם
 $a; \leq b; \leq a$ וקטור a וקטור b $[a; b]$
 (הם הם קטור a וקטור b $[a; b]$).

~~האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$~~

האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$

האם

(1) האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$
 (2) האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$
 $a; \leq b; \leq a$ וקטור a וקטור b $[a; b]$
 $a; \leq b; \leq a$ וקטור a וקטור b $[a; b]$
 האם

(2) האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$

האם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$
 (אם a וקטור b $[a; b]$ האם הם קטור a וקטור b $[a; b]$)

6-

[illegible]

23' 126

איר האט ער אפגעשטעלט א
פארגעסענע, איר האט איר
איר האט איר איר איר איר
איר האט איר איר איר איר

$$n-1 + n-2 + \dots + 1 \quad \text{Ans} \quad 60 = 20$$

80 2100 ~~2100~~ 3030 21221

$$\frac{(n-1)+1}{2} \cdot n-1 = \frac{n^2-1}{2}$$

Q(12) 117 131 145 158

לשימוש הבודק

173548

לשימוש הבדק

גליון תשובות לשאלות רב-ברריות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.
דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג ד ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ה ו ז ח ט

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	א ב ג ד ה ו ז ח ט	21	א ב ג ד ה ו ז ח ט
2	א ב ג ד ה ו ז ח ט	22	א ב ג ד ה ו ז ח ט
3	א ב ג ד ה ו ז ח ט	23	א ב ג ד ה ו ז ח ט
4	א ב ג ד ה ו ז ח ט	24	א ב ג ד ה ו ז ח ט
5	א ב ג ד ה ו ז ח ט	25	א ב ג ד ה ו ז ח ט
6	א ב ג ד ה ו ז ח ט	26	א ב ג ד ה ו ז ח ט
7	א ב ג ד ה ו ז ח ט	27	א ב ג ד ה ו ז ח ט
8	א ב ג ד ה ו ז ח ט	28	א ב ג ד ה ו ז ח ט
9	א ב ג ד ה ו ז ח ט	29	א ב ג ד ה ו ז ח ט
10	א ב ג ד ה ו ז ח ט	30	א ב ג ד ה ו ז ח ט
11	א ב ג ד ה ו ז ח ט	31	א ב ג ד ה ו ז ח ט
12	א ב ג ד ה ו ז ח ט	32	א ב ג ד ה ו ז ח ט
13	א ב ג ד ה ו ז ח ט	33	א ב ג ד ה ו ז ח ט
14	א ב ג ד ה ו ז ח ט	34	א ב ג ד ה ו ז ח ט
15	א ב ג ד ה ו ז ח ט	35	א ב ג ד ה ו ז ח ט
16	א ב ג ד ה ו ז ח ט	36	א ב ג ד ה ו ז ח ט
17	א ב ג ד ה ו ז ח ט	37	א ב ג ד ה ו ז ח ט
18	א ב ג ד ה ו ז ח ט	38	א ב ג ד ה ו ז ח ט
19	א ב ג ד ה ו ז ח ט	39	א ב ג ד ה ו ז ח ט
20	א ב ג ד ה ו ז ח ט	40	א ב ג ד ה ו ז ח ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

שם הבודק: _____ 0173548