

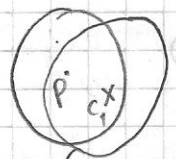
בע"מ ה-2-center האוקלידי במישור

נתנה קב' P של n נק' במישור, ורזים למצוא 2 ע"מ'ים (טוויס) במישור
מינימלי שאיגוס מכסה את P .

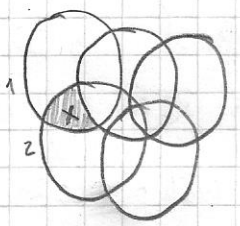
פונק' הפיכרעה: בהינתן $\{P\}$, הוסיף אפשר לבסוס את P ע"י 2 ע"מ'ים
מינימלי.



במצב הימים למקס 2 מרכזים, נוסף נצטרך לשים הקואורדינטות
לצ"ח סביב P ואת מינק' הנתונה ע"מ' במישור $\{P\}$, ונבדוק 2 נק' x, y
 c_1 ו- c_2 שקורנו את P הע"מ'ים.



יש אבאה ולמה: יש מספר ביסוקלי של נק' שבין מצבה למקס מרכזים...



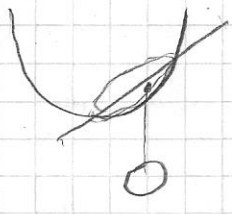
היא ורזים למקס 2 מרכזים, אך ע"מ'ית
אפשר לקבוע P כולו פואר ולסוות מוקס
 P המרכזים שמפ"ים את P ...

נחשב את המספר של n המרכזים, שסיבוקיטל (ז"ח)ס. בעינת קשרים
עגרי שפיטלנו את המרכזים למקרים איוונים וממוניים... במלך (מקלז"ח)ס.

אנחנו לא רזים לעבור עם P בואר הסואת, ולבדוק מי מיני
אוגר. אם נמייק עם פאה יש"מיה מי מיניט אמן, זה יהיה
(ז"ח)ס מקורס. אבל אנחנו כן נעשה את זה בצורה "אוקרימינלית"
ש"מיה אופי פאה מסוימת יש יש"מיה, ואז אפשר בעזרת ה- (ג)ס או (מקלז"ח)ס
לשאת מי מיניט פאה שכליה.


אם כן, הרויין הוא עסקי פאה, פאה. עם פאה f נמסק
 $D_f =$ קב' המרכזים של f מכלים את f (מי ע"מ'ים) צריק לקבוע, ואוגר
מישהו את צריק לקבוע: הואש ניקן עקרים ע"י נק' אמן?
כלומר \equiv הואש $\phi = \cap D_f$.

אז כגד יס כע"ה אסנ"ג שלעצמה, וכל הע"סו"ס ש"ו רדיוס, וכו"ו להעזר בה.

הגוף של מ ע"ו"י א"פ נ"ג ע"ש"כ כמ"ן (מג"מ) (כמ"ה ש"מ).
אג ה"ס"מ לע"מ כ"ה ע" לifting לע"מ"כ כ-כ, וכו'
נ"ק' ה"ו כ"ע"ל י"ס בה"מ"כ"ד ה"ו מ"ג ע"ש"ו ה"מ"ס,
וכ"ה כ"ה כ"יו"ן של ג"ש"ה ק"ו"ה כ-כ...


ה"ו"ן ח"כ"ס אי"כ"ש"ה לע"כ"ן אי"ק"ח"ע"ל"ג א"ג ה"מ"ס"כ"י כ"י
ה"ו"ן ח"כ"ס ע"י"י מ"כ"ה ל"פ"ה ו"כ"ל"ק מ"ה ק"ו"ה מ"ג"ק...
א"י כ"ן, ה"מ"ס"ר כ"כ"ע ה"כ"ו:

ע"כ"ו"ן ק"מ"ל"ה של מ"ג"ק ע"ו"י"ה כ"ס"מ"ה ה"כ"מ"ה מ"ק"ו"ה

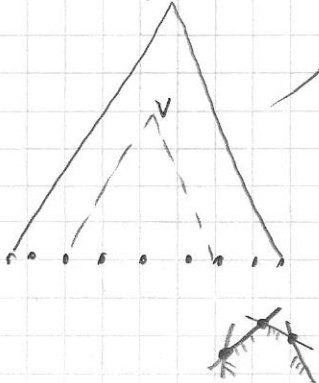
ל"ג ע"ה, נ"ש"ה ל"מ ע"כ"ה ע"כ"ו"י"ה מ"ש"ו"י"ס, ש"כ"ו"ס
מ"כ"י"ס מ"כ"ה ע"כ"ו"י"ה מ"מ"ה, ו"כ"ו"ל"ק נ"ו"ה ש"ה א"ל"ו כ"כ"ה.


ה"כ"ה ה"ו מ"ק"ו"ה. ע"ס כ"ק"ו"ה ק"מ"ל"ה. כ"ש"מ"ס"י"ס י"ס ה"ה כ"כ"כ ל"מ"כ"ו"ה
א"כ"ה מ"ק"ו"ה י"כ"ו"ה ע"ש"ו"ל"ה ח"ק ע"כ"ו"ן כ"כ"ו"ן.

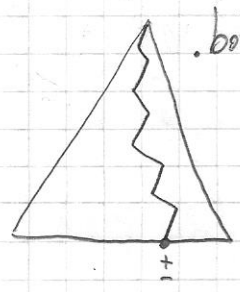
כ"ו ש"ה ע"ק"ו"ה י"ח"ן (ע"כ כ"ה ש"מ"ה מ"כ"ע"י ה"מ"ס"ה מ"ק"ו"ה). ה"ו נ"פ"ה
מ"ס"ר מ"מ"ן ע"י 2 ה"ו"ל"ק"י"ס - Van Overmars (ק"ד), ש"ל"י"ס ל"מ ה"ח"ל"ס
מ"כ"ה י"ל מ"כ"ה ש"ס"כ"ו א"ג כ"ה, א"כ"ה ה"ק"ו"ה.

ה"כ"ו"ן ה"ו ש"מ"ש כ"ע"פ ה"כ"ו"י"ה א"ל"י ש"א"ן כ"ו"כ א"כ"ן.
נ"ק"ו"ה א"ג כ"ה ה"י"ש"י"ס ו"ח"ן א"מ"ס ע"פ"י ש"פ"ו"ה ו"כ"ה.
נ"ש"י"ס א"מ"ס כ"ע"ל"י"ס של ע"פ ה"כ"ו"י"ה מ"ו"כ"ן.

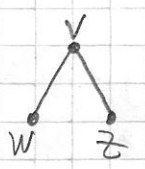
ח"ק"ו"ה ק"ל"ק"י"ס, ח"ק"ס כ"ו"י"ס, ו"כ"ה ע"כ"ו"ן נ"ל"ק"ו"ה ו"כ"ה י"ס"י (כ"י מ"ס"י"ס א"מ"ו)



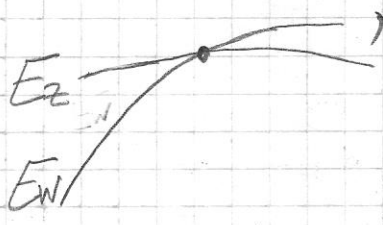
ע"פ כ"ו"ה ע"כ"ו"י"ה V, נ"מ"כ"ן ע"כ"ו"י"ה ה"י"ש"ו"י"ס ש"מ"ה
כ"ע"פ ש"ו א"ג ה"מ"ס"ס"ר ה"מ"מ"ו"ה ש"ל"ה"ס, L.
ס"ו"ר ס"כ"ו"י"ה כ"ה ה"מ"ס"ס"ר ה"ו"ה (מג"מ) (מ"ס"ס)
(א"ס י"ס א י"ס"י"ס מ"מ"ו"י"ס, י"ס"ל"ה ה"מ"ה א ק"ק"ו"י"ס).
נ"ג"ל"ה מ"כ"ה ע"כ"ו"י"ס א"כ"ו"ן מ"ו"ה



אלו מבצעים עדיין באופן סימטרי, שיהיה bottom-up.
 צריך עולם merge-ים של נחשבים, וזהו מס' קב.



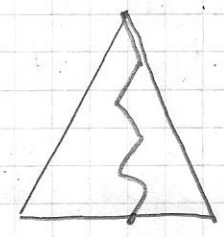
יש לנו E_w ו- E_z וזהו הנחשב ינאם עממק (כמו באולי)
 מ'ק שמה רב) בתנ' ימא בעלל השיטות המאונ'ים,
 ואין מאונ'ים למצוא את תנ' היתוק.



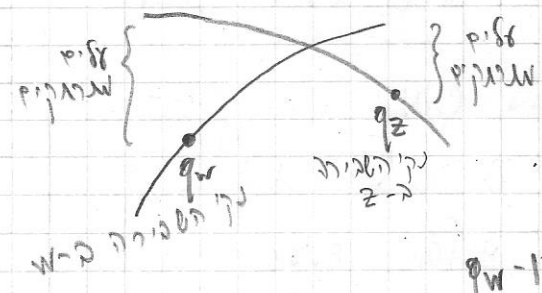
בתקום עממ'ה נ- v את v הנחשב, נמציק נ- v .
 ין את תנ' המעט המ'ז'ה בין E_w ו- E_z .

זה כבר מתייז את הפתרון שלילי.

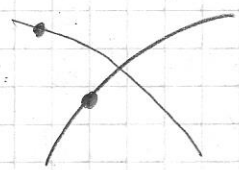
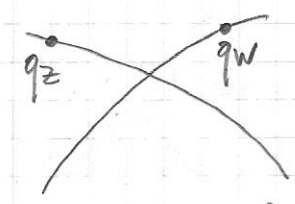
נציק שרזים עממ'ה האק תנ' מסומ' (y,x) היא שם או ממא
 עממ'ה מסומ'.



מבצעים גימ'ש לפי ה-x של התנ' ופ'י
 תנ' השבירה שנתקים בום בתוק עמ
 למע'ים עממ'ה, שש יש ופ'י שותים קידמ'ים
 היום ה-y ונתנו שם או ממא עממ'ה!
 מקבלים את המ'ז'ה הקיול.



ינאים עממ'ה פמה מצבים ה- v :
 גברה δ - סומ' תנ' וממק
 שמה ג'מ' עממ'ה
 מ'ז'ה q_w ו- q_z בין q_w ו- q_z



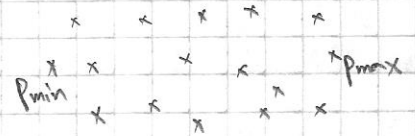
כש מצב הוקים עמ δ (ממ' עפ'ים) ממאים.

מק'ים עממ'ה עממ'ה ונ' השבירה של v כפי רמון מה קרה
 תנ' השבירה של הית'ים שלה. אם עממ'ה כמ' ה'ממ' שותים עממ'ה ה'ממ'ה

כך, ע"ס שפה אשר עצמא באקציה וכו', ומכאן ע"ס קצת פאקט
נגזיר (אבא' צ' ה.)

פגרון בלמין (ח)ס (עס פוילאגיס)

שוב נקבר עס פה"צ רובכעה, ונגן רדיוס $r=1$.

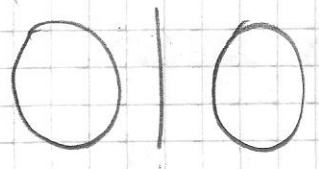


עקין עס ניצולו אג מיקום הנק' ב-P. נסגט עמש עס הנק' רבי שחוליה וכו' ינ'ג.

נניג שחוק p_{min} ו- p_{max} הוא $5 < 5$. בחקרה ככה, אק י"ס ל"ס' ע" 2 עיגולי יג'רה, הם אומרים ב-X. אגז מוק נמצא

עסמ' משמח מנש'. \odot | \odot . כחכב ככה, אק נמ"ן אג הנק' עפי קואר' א, אק שיה- $prex$ עק עשמח' ונישאר לשמח'.

אשר אפילו ענסת ועמל א'סה ה- קפס בנידעס אג מ' הולק בקוק ע"ן נוס הנסן מ"ן p_{min} ו- p_{max} (אג נק').



אג נמ"ן אג הנק' עפי א, ועמל היכן המס'ק בין 2 המצעים.

והי און יודע'ס עמש עיגול אוקס מניח'ו כמ"ן עינארו! (זה $type-L$ און) אכן אשר עמל ע" מיבש בניאר אג מיקום האוצ' ועבוק עיגול אוקס מניח'ו אס הוא קן מ-1 און יאג, נמ ככ ש המוש'.

אשר עס עמש קו'ה של קב' ע" מישוב קו'ה ה- עמל אג ע" קיאמח בניורח'ס (ניו'ס והמסובג ה- 180) מקו'ס מוענדיס אהכ'ר אג הקו'ר...

אז עמש אג הקו'ה של ע הקב'. \Leftrightarrow כמ' (עמל)ס, אוקס אג הקב' אג כק ש-2 הנק' הקיצונית ישבו ע צור X.

כ' קוצים אג אג הקו'ר אג מ' רדיוס ע המס' האוקס מניח'ו.

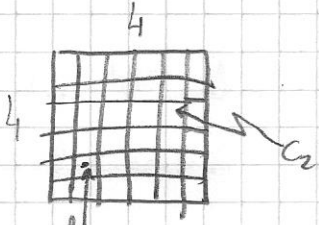
אש'ס עס אק מ'ב'ים נק' מניח' עמש, אג יודע'ס עסכ'ן אג המס' האוקס מניח'ו אגו עין שמב'ים עס הקו'ר, אג מ'ב'ים שח'ים עסכ'ן אג הקו'ר אג וריא'ו בקוק אפ'י כמ' עמ'ק'ס כ'כ עמש טוג.

אבל האמת היא של מה שקורה כל עוד הקשר מקביל ל-4
זה קורה יותר אפילו יותר, כי 'וקעים' מהן הן הקיצונים כל צד...

התקרה המעניין הוא עבור התקרה שהיא $4 > 4$.

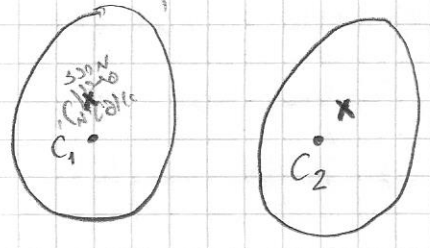
המשפט: נמשל את מקום המרכזים C_1, C_2 כמספר קבוע של אפשרויות:

תקרה בינונית: $3 \leq |C_1, C_2| \leq 3$



באזורים הריבוע של 4×4 (או 5×5) ומתקיים
לפחות מממש מקום של C_1 ו- C_2 נמצאים

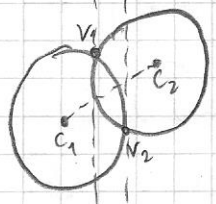
אפשרויות. נניח שהם נמצאים או יותר באותו אזור
ואם הם לא, נסבב את כל העניין כך שכן יהיו בערך באותו אזור.
אז יש לנו פירוט "תקרה" והצבים פירוט
מקום.



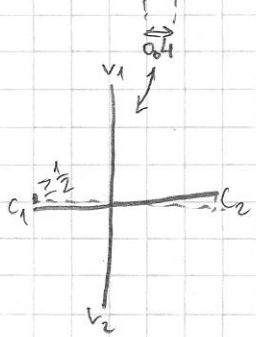
2 אפשרויות:

אם כפירוק הוולקאנו הישנים מופקים ב-א
אז נפגור כמו קודם.

אחר, הם לא מופקים בכיוון שניתן, ולכן או שהם באותו האזור או לא.



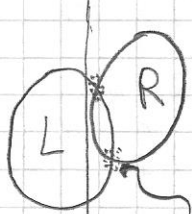
המאפיין v_1 יהיה 'מנה' ל- C_1 עם הסוף א ניכר
(כי אצעים בכיוון C_1, C_2 נמצאים כי ניסנו יריבה אפשרויות).



נמשל יש אצבי שמפיק את C_1 ל- v_1 .
היא והאחרים הם כ-0.4, יש אפשרי קצת של אפשרויות.

במ'ה 4×4 שלנו.

אם זה משוב לפה פה



R נמצא 'מנה' ל-א, והתקן שלו נמצא
ל-א מופק ב-L.

הוא יהיה שישנו
יודעים על הריבוע

נסתרם עם $P_L = G$ הנק' משתו ע-ג.

$\Rightarrow P_L \subseteq L$

כ' מה לא שנה ויש יט כמה נק' מ-R שמשמט. אולם, עמים ומתק עם P_L .

בסדרה הקולות:

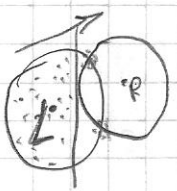
כאורה מסכת L (G) נמצו במתק של הציורים שממחזקים ב- P_L .



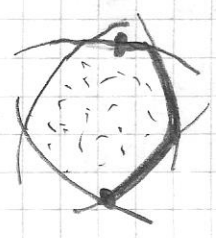
למסן ישר שגן יוקעים בולבול שט ישמשו נמצאים במשט השטוי. מ'מ'ן, עמ יוקעים מה קורה).

מס הנתן שממחזק ישט
אובור שגובר

עכשו נר'ב אג העיטול י'מנה עק ששטו געבור קרב אלמ הנתק ולא נעסע בשום עברה. ואפילו עמ מציעים י'מנה אלא עכיוון המככ השנ'י. אכל עכ



י'מנה עה בסדר, ונמר בלמ כק' ע להיום מה שקורה מ'מ'ן או משמח ע-ג, שטו. נקבד מתן או שמה.



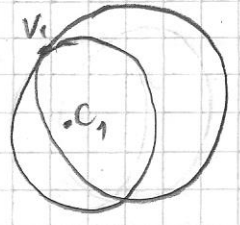
וע, ב'סדרה הקולות, ג גהיה עמ ג'צ'י מ'ן שש ששג המ'מ'ק, ונה נהזר כ' עה י'צור ג'ק ממק'. יש שש (מ'ס קשגמ (י'ס'ט ע- P_L).

נשים עם שש מ'ע'ס קולות שממחכב ב- P_R (הולטים ע- P_L) ומק או השפה ר'בו ב-2 נק' עם ה'מ'ר.

בא'ן/א'צ'יה, כ' הקב' משמח היא ק'מ'רה ומ'ע'ס מ-ע היא

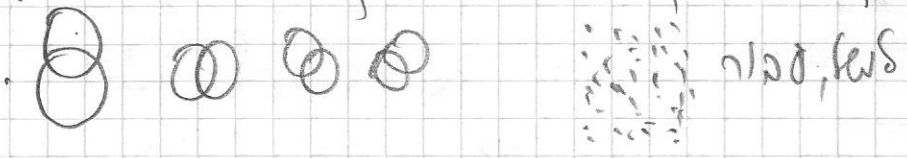
עכן, יה'ו ע'נו (מ'ס נק' ק'מ'ר ע' השפה הי'מ'ר. מ'מ'ן או מ'מ'ן. ע'ב'רים ע' הקשגמ כ'מ ה'ע'ק' הקב'ס! וע'ל קשג ע'ב'רים כ'מ ק'ק'ס, כ'ק ש'כ'ן יש ע'נו ב'מ'ק'ס ב'מ'נה קשגמ. ע' ק'ע קשג הוא כ'מ'ו ו'מ'ש ע-ג ו'וק'ים ו'ילו נק' הוא י'כ'י ו'ילו ע'מ י'כ'י ו'וק'ים ו'מ'ק הוא ר'ק ומ'ע'כ'ים נקשג קשג ו'כו'.

יש מצב שאם צילם התחבצ'ים למש קרובים אחד לשני ואז לא יוצאים בצבם מה קרובים.

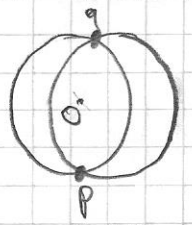


1- v_1 בשלל בצבם "הלא נכון" ...
התקן השלישי והמחוק הוא מה קורה אם החתוך בין התחבצ'ים קטן.

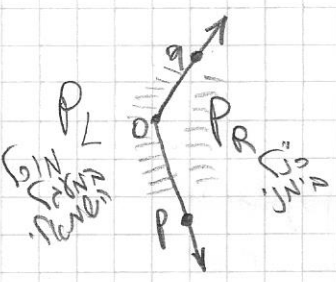
הערה, אם החתוך קטן, לא כל כך ברור מה צריך להיות הכיוון בין התחבצ'ים



אם התחבצ'ים מאוד קרובים זה אזה, אם התחבצ'ים קרובים מאוד $1 >$

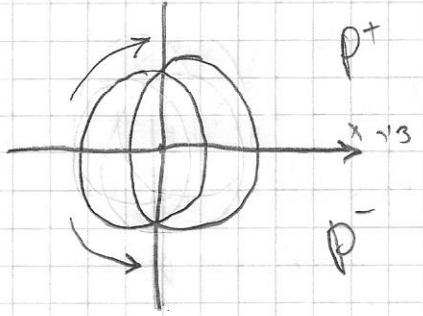


מה עושים? מקיפה סביבה
אפשר לומר נק' "האמצע" הממוצע (אמצעית - גאומטרית)
אם נגמל את הכיוון של \vec{OC} כמו קודם. המתייבשה היא שרובים של $q-1$, ימג גרביה מסלם ומת גרביה ממג.



נמצא קרניים לה ס ס- q ו- $q-1$ ס ס- q .
ס ס מה שמשתנה לקרניים יהיה ב- P_L , מוטל במצב הישירי ובתלמי מתיין.

ס ס, נוסף לסובבה או הקרניים כך שנוכל את P_L ואת P_R "לסבבה" ס ס צילם משלל "מקורי".

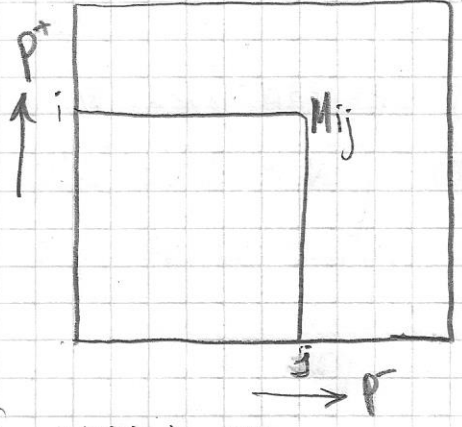


במקום זה, נסגלם ס ס- P^+ ו- P^-

מתיין או P^+ בכיוון CW מסג-ס ס,
ואת P^- בכיוון CCW " " " "

המרה:
עשנו prefixes של P^+, P^- למחצית מולת ב- $\sqrt{2}$ ולמחצית של P^- ב- R .
השאלה היא ין היכן עוצרה את הקרניים.
ב- n^2 כמותן אפשר עצמם ס ס, אבל רובים ממג.
ס העסק אמר כמו מתייבשה.

אנחנו נראה איך מיישם את האלגוריתם, אבל קודם נראה:



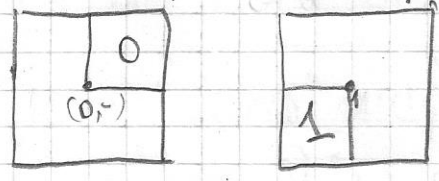
כאשר M_{ij} יכיל 2 ביטויים: הביטויים והם 'כן':
 $M_{ij} = (b_L, b_R)$

כאשר $b_L = \begin{cases} \text{yes (1)} & \text{אם אפשר לסתור את } P_L \\ & \text{בשימוש 'א' בלבד} \\ \text{No (0)} & \text{אם אין אפשרות} \end{cases}$

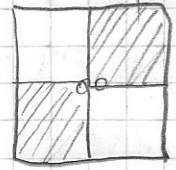
הוספה של הקטן מתקבל...

וכך נקבע b_R עם P_R .

אנחנו יודעים שיש גבולות מנוגדים:
 כמות האותיות שיש לנו לא נאמדת:

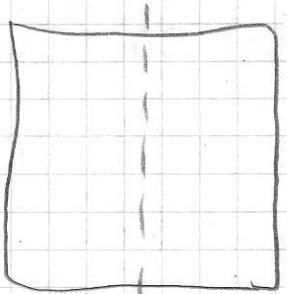


אם נבחנו מקום באנליזה שיש בו 00, אז אפשר לזכור את 2 המקומות האחרונים:



מה שאנחנו מקווים ובהואג המשיגים זה הוא האנליזה מסתובב 11.
 האם מ מסתובב (11)?

ננסה עם האות האמצעית (מספר כמה) למצוא את P_L קבועה ומשנה
 את הקטן עבור P_R .

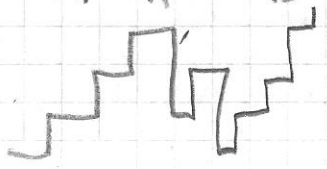


אולי עשיתם כואג? כמה מקומות, יש לנו הכי
 מניסיון שלמים או מוציא דברים מחוץ
 ההתייחסות, ומעסיק...

מספר
 אמצעי

אפשר לומר את כל אלה האות במתן (הגולגולת).

אז נכון לכל מספר באנליזה עם עשר מספרים ביניים, כי כל התייחסות
 'א' היא/אמצעית/אמצעית/אמצעית זה הוספה/מ'יקה P_L או P_R . עשר
 מספרים שכלים עם סדרה:

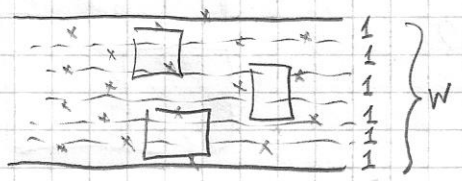


אם, אין סוף סדר. אולי אתה אומר, אבל יודע מספר...

k-center ברישור

נפרט אלגוריתם L_∞ (להלן נגידים את הצנן/אתקרה הרישור).
באתר הכתוב: הוא משרה מכסה ϵ קיבולות P במידות 1 .

אנחנו רוצים: P במידות ϵ במידות P .



אם w או שקיים 'שר' אורך \sqrt{w} \geq קיבולות של המצוק
הואל'נטי, או שזהו הפס $\geq \sqrt{w} + 2$

w לרישור, פ"ו מודע \geq קיבולות P , קיבולות נכסע בקיור בעצם
אם וכן $k < \sqrt{w}$.

אנחנו צריכים אברים בעצם המאה.