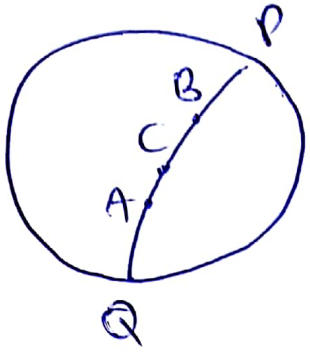


1

שני מוקדים P ו-Q



הארה 4:

המרחק מ-Q ל-A

$$A + C + B$$

המרחק מ-Q ל-B

המרחק מ-Q ל-P

$$d(A, C) + d(C, B)$$

$$d(A, C) = |\ln(A, C, P, Q)| = \left| \ln \frac{\overline{AP} \cdot \overline{CQ}}{\overline{CP} \cdot \overline{AQ}} \right|$$

$$d(C, B) = |\ln(C, B, P, Q)| = \left| \ln \frac{\overline{CP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{BP} \cdot \overline{CQ}} \right|$$

$$\overline{AP} > \overline{CP}$$

$$\overline{CQ} > \overline{AQ}$$

$$\overline{CP} > \overline{BP}$$

$$\overline{BQ} > \overline{CQ}$$

לכן אם נכפול את שני המרחקים יחד נקבל:

$$d(A, C) + d(C, B) = \ln \left(\frac{\overline{AP} \cdot \overline{CQ}}{\overline{CP} \cdot \overline{AQ}} \right) + \ln \left(\frac{\overline{CP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{BP} \cdot \overline{CQ}} \right)$$

$$\ln \frac{\overline{AP} \cdot \overline{CQ} \cdot \overline{CP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{CP} \cdot \overline{AQ} \cdot \overline{BP} \cdot \overline{CQ}}$$

$$= \ln \left(\frac{\overline{AP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{AQ} \cdot \overline{BP}} \right)$$

$$d(A, B) = |\ln(A, B, P, Q)| = \left| \ln \left(\frac{\overline{AP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{BP} \cdot \overline{AQ}} \right) \right|$$

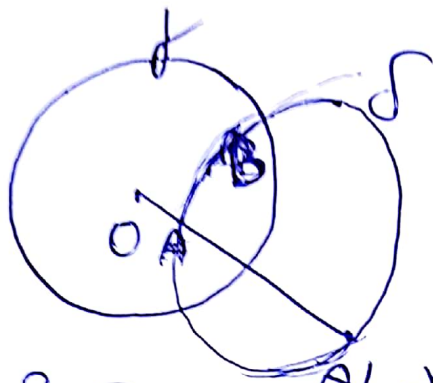
לכן נניח שהמרחק מ-Q ל-A קטן מזה מ-Q ל-B

$$\overline{AP} > \overline{BP}$$

$$\overline{BQ} > \overline{AQ}$$

$$= \ln \left(\frac{\overline{AP} \cdot \overline{BQ}}{\overline{BP} \cdot \overline{AQ}} \right)$$

44. (משנה בוגר) 115 - הניח גוף של מעגל מאונך.
 (מעגל המונח ל-3 צדדי קטור דבר יחד) (נתיב היתר 2 מ'
 B').



אזכור 3 נק' A, A', B
 סדר מעגל יחיד.

הוכחה: כיצד מוצגים את מרכז המעגל של המונח?
 יציב משולש $AA'B$ והתקני מעגל חוסך של
 מרכז המעגל של המונח הפגש של האנכים (ממצעים
 שיוצאים מכל צד $AA', AB, A'B$)
המעגל יחיד

הוכחה: נתונה 3 נק' לא ישר אחת A, A', B , 2 האנכים
 המוצעים של $AB, A'B$ (היוצאים ממצעיהן) נפגשים בנק'
 זאת לפי אקסיומה ששני ישרים נפגשים בנק' אחת.
 שהיא מרכז המעגל. מכיון יוצא שגודל המעגל העוקר
 צד A, B, A' קודם כאלו לא עכב. כיון שהמרכז
 קודם 2 מרכזים קודם כי הוא נקודת \perp המרחק מהמרכז
 $A, B, A' \perp \perp \perp$ המעגל העוקר צד (קודם שגודל
 של ישר אתה הוא אתה ויחיד).

(*) (נסרה) למעשה בפרובלמה קנישט H.S

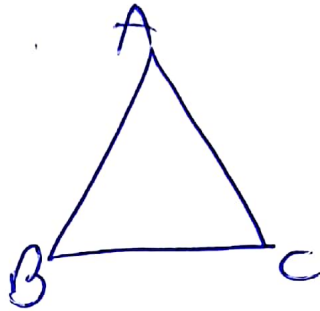
③ e צינן יין בנק אה A ברצו לבקור אה A'
אז אלשר לבקור אה A (שישנה) לבקור
אה הנהנה הנהנה A' .

הנהנה שנהנה הנהנה שנהנה AA'
הנהנה AA' .

(4)

סוף

6. א. סכום הזוויות במשולש קטן שווה 180° ;
ב.



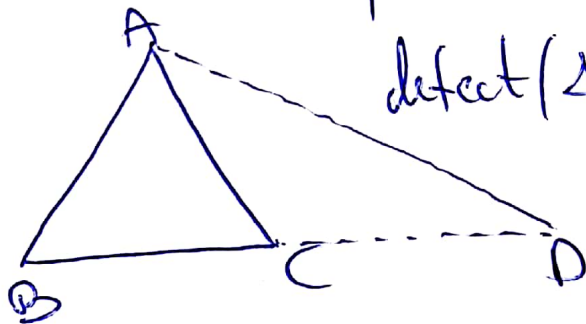
בזמננו כיה היפרבולית סכום הזוויות במשולש קטן 180° ;

$$180 - \left(\begin{matrix} \text{סכום} \\ \text{הזוויות} \\ \text{במשולש} \end{matrix} \right) = \text{חסרון}$$

לנוכח החסרון בזמננו כיה היפרבולית אדרת מאפס - חיובי

אמש. כיון שסכום הזוויות קטן מ- 180° בהכרח.

(שחמש בגודל קייל החסרון)



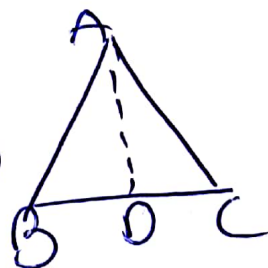
$$\text{defect}(\triangle ABD) =$$

$$\text{defect}(\triangle ABC) + \text{defect}(\triangle ACD)$$

כיון שבהחסרון חיובי אמש (נקי) $\triangle ABD$ כיה חסרון קטן

$$\text{defect}(\triangle ABD) = \text{ח} + \underbrace{\text{defect}(\triangle ACD)}_{> 0} \text{ ;}$$

$$\text{defect}(\triangle ABC) = \text{defect}(\triangle ABD) + \text{defect}(\triangle DAC)$$



בהזמננו:

5) ΔABD קטע משולש קטן מסווג קטן r משולש ΔABC קטן

$$\text{defect}(\Delta ABD) = \underbrace{\text{defect}(\Delta ABC)}_{=r} - \underbrace{\text{defect}(\Delta DAC)}_{>0}$$

ההכרחי נקרא $r < \dots$

ז. במאונס כוונה אנקליבנה החסרון הוא אדם

כיון שסכום הזוויות שונה r סך משולש

קטן לאיתרסן משולש קטן מסווג גודל האדם.

ועם לאיתרסן משולש קטן מסווג קטן האדם כי זה

הסתירה קטן שהחסרון תמצא חלוקי אלו שונה לאדם.