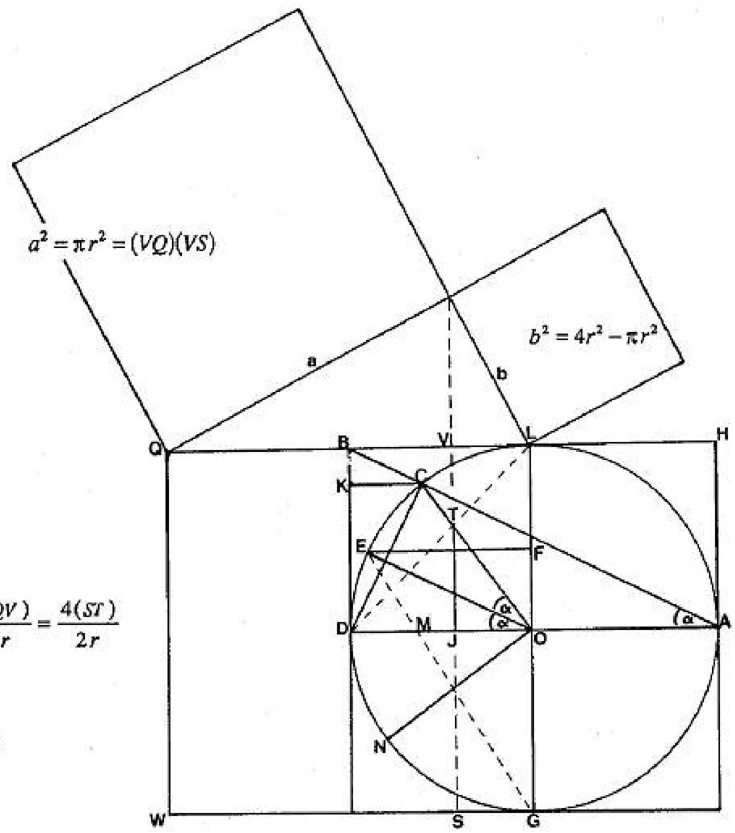
אלמנט ההיפוך הסימטרי

Rami Nir

Israel, January 29, 2011 ©

נמצא בַּתָּרְבּוּעַ הָאוֹיקְלִידִי לַמַּעְגָּל כי כאשר {המשולש DOL} = $r^2/2$ = {המשולש DBL} הנם משולשים חופפים ולהם LD מהווה בסיס משותף אך שטחם הפוך זה לזה... אזי מתקיים היפוך סימטרי... והיפוך זה משקף בסימטרייה את הבנייה האויקלידית על תכונותיה המעגליות המשתוות לריבועיות.



$$\frac{a^2}{4r^2} = \frac{QV}{2r}$$

$$\frac{a^2}{r^2} = \pi = \frac{4(QV)}{2r} = \frac{4(ST)}{2r}$$

$$r = 7 \Leftarrow$$

$$QV = ST = 11$$

$$\pi = \frac{44}{14} = \frac{22}{7}$$

כַּנּוֹבֵעַ מִמִּשְׁפַּט אוֹיקְלִידֵס הַמִּשְׁוָאוֹת הנ״ל מִתְקַיְּמוֹת בַּתָּרְבּוּעַ - כַּאֲשֶׁר:

א. $OC = OD = r$

ב. $\tan \alpha = 1/2$

ג. $\tan 2\alpha = 4/3$

עַל-כֵּן: $r = 7$ $\quad ST = 11$ $\quad \pi = 22/7$

כל זאת כַּאֲשֶׁר ACD הוא המשולש ישר הזווית הַמְּקַבֵּעַ את הזווית המרכזית 2α
ואת [$OC = OD = r$] = [מָחוֹג הַמַּעְגָּל] הֶחָסוּם בָּרִבּוּעַ...
אזי, OC מְקַבֵּעַ על LD את נְקוּדַּת הַחִתּוּךְ $T = 0$ לייצג בְּצֶדֶק אוֹיקְלִידִי את גבול ההיפוך הסימטרי.
ואמנם, מעצמת הַצֶּדֶק הָאוֹיקְלִידִי נְקוּדַּת הַחִתּוּךְ T מְקוּבַּעַת
ואמנם: $3[\pi r/2] = OL + LB + BD + DO + OT$ **וּמִדַּת אוֹרֶךְ ״הַקִּפּוּל״:** $2\pi r = 5r + 9r/7$.
ואכן... שטח המשולש $OTD = \{[\pi r^2/4] - r^2/2\}$ = **שטח [קֶטֶם הָעִגּוּל] = [$\pi r^2/11$]** השטח הַתָּחוּם בין הקשת [LD] והמיתר LD
ומתקיים: 4[שטח ״שארית״] = $\{r^2 - [\pi r^2/4]\}4 = b^2$ **= [שטח המלבן LVSG] = 4[שטח המשולש OTL]**
וּמִדַּת אוֹרֶךְ הַמַּעְגָּל וְהֶקֵּף הָרִבּוּעַ הַחוֹסֵם: $2\pi r + 8r = 100r/7$;

״אֲנִי--בְּצֶדֶק אֶחֱזֶה פָנֶיךָ אֶשְׂבְּעָה בְהָקִיץ תְּמוּנָתֶךָ״: (תהלים יז׳ 15)

זה משפט הצדק האויקלידי בתרבוע המעגל   *רמי ניר*