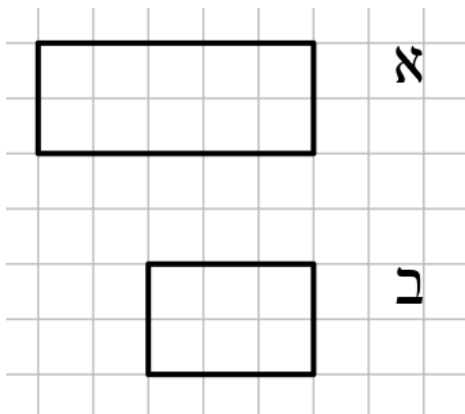


התוכנית הקדם אקדמית ה'תשפ"ז – מבחן כניסה – מועד א

- במבחן 6 שאלות, על 2 עמודים.
- יש לרשום את הפתרונות בדפי משבצות ולא בתוך השאלון.
- יש לסמן את מספרי השאלות שאתם פותרים. לא חובה לפתור את השאלות לפי הסדר.
- יש לנמק את התשובות (כאשר זה רלוונטי).
- יש לבצע את העבודה עצמאית.
- אין להשתמש במחשבון.
- משך המבחן – 3 שעות.



- א. חתכו מלבן 5×2 לשני חלקים דומים אך לא חופפים.

ב. חתכו מלבן 3×2 ל-3 מלבנים דומים שלא כולם חופפים.

תזכורת:
מלבן הוא מרובע בו כל הזוויות ישרות.
שתי צורות הן דומות אם אפשר להתאים ביניהן קודקודים כך שהזוויות המתאימות שוות והיחסים בין הצלעות המתאימות שווים.
- נגדיר פעולה שלוקחת שתי זוגות של מספרים והופכת לזוג אחד:

$$(a, b) \times (c, d) = (a + b \cdot c, bd)$$

לדוגמה אם ניקח זוגות $(1,2)$, $(3,4)$ אז נקבל:

$$(1,2) \times (3,4) = (1 + 2 \cdot 3, 2 \cdot 4) = (7,8)$$

א. מצאו זוג מספרים (a, b) עבורו $(a, b) \times (3,4) = (23,12)$

ב. מצאו זוג מספרים (a, b) עבורו $(3,4) \times (a, b) = (23,12)$
- מצאו את המספר הטבעי הקטן ביותר N עבורו המספר $11! \cdot N$ הוא ריבוע של מספר שלם.
(הראו כי $11! \cdot N$ הוא ריבוע שלם והסבירו למה ה- N שמצאתם הוא הכי קטן כזה)

תזכורת:
מספר טבעי הוא מספר שלם חיובי
 $11! = 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$
- מה יותר גדול (הוכיחו את טענתכם): $\sqrt{1 + \sqrt{10}}$ או 2?

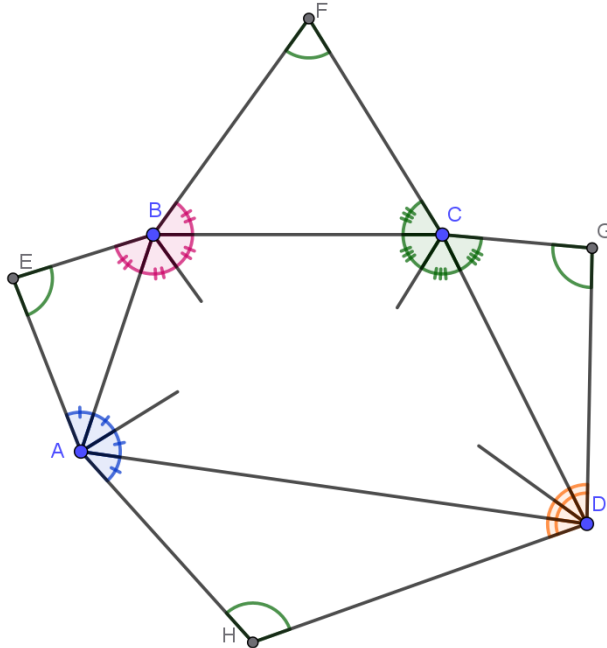
בהצלחה!

התוכנית הקדם אקדמית ה'תשפ"ז – מבחן כניסה – מועד א

5. נתון מרובע קמור $ABCD$. מחוץ למרובע בנויים משולשים AEB, BFC, CGD, DHA . נתון כי

$$\angle FBC = \frac{1}{2} \cdot \angle CBA = \angle ABE, \angle EAB = \frac{1}{2} \cdot \angle BAD = \angle DAH$$

$$\angle HDA = \frac{1}{2} \cdot \angle ADC = \angle CDG, \angle GCD = \frac{1}{2} \cdot \angle DCB = \angle BCF$$

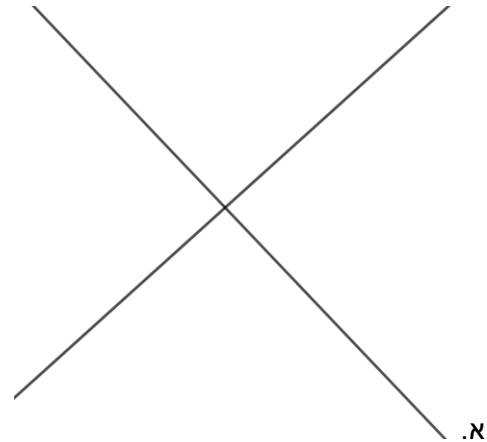
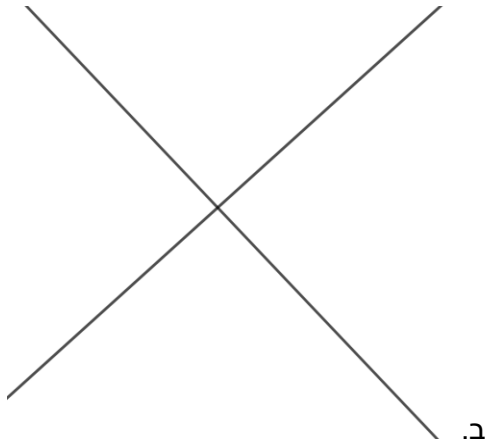


מצאו את סכום הזוויות $\angle E + \angle F + \angle G + \angle H$.

6. נתונים שני קווים ישרים לא מקבילים.

א. מצאו מחומש, שכל הקודקודים של המצולע נמצאים על שני הישרים הנתונים.

ב. מצאו מצולע בעל 8 צלעות, שכל הקודקודים של המצולע נמצאים על שני הישרים הנתונים.



הערה: מצולע הוא קו שבור סגור שלא חותך את עצמו.

בהצלחה!