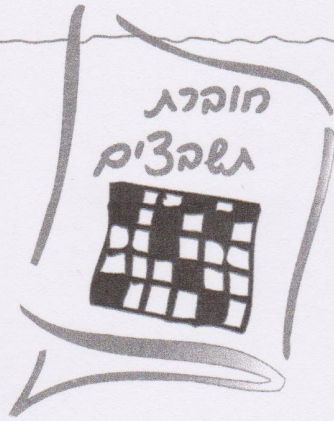


לוחות תשבצים



סימטריה סיבובית של 180°

בפעילות זו עליכם להיעזר בשקפים או בניירות שקופים (נייר פרגמנט).



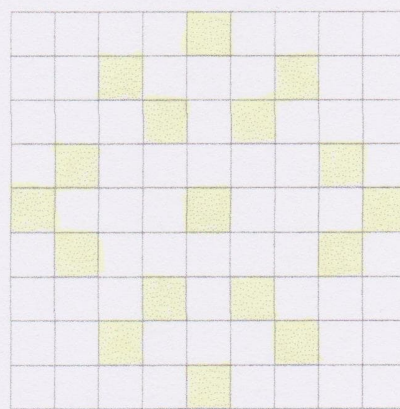
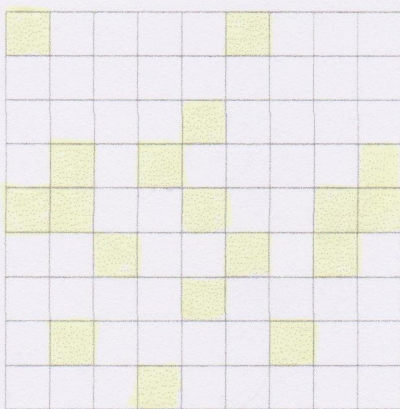
לוחות תשבצים רבים הם בעלי סימטריה סיבובית של 180° (ראו דוגמה).
אם נסובב לוח תשבץ כזה סביב מרכזו ב- 180° , נקבל לוח תשבץ זהה ללוח המקורי.

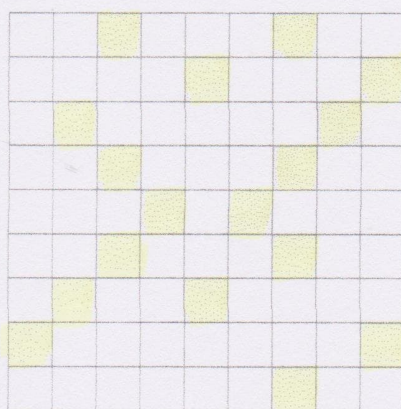
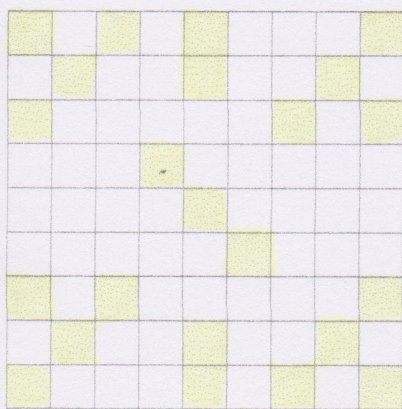
אזמטריה



1. לפניכם 4 לוחות תשבצים.

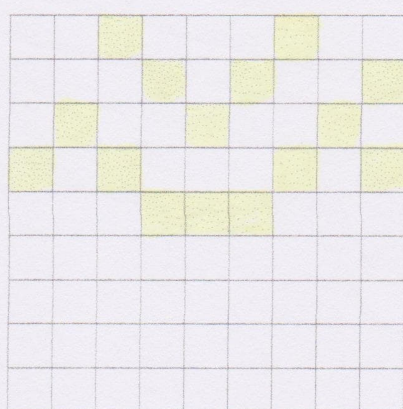
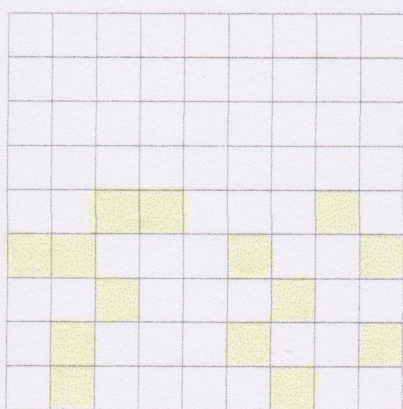
- א. סמנו \checkmark ליד לוחות התשבצים שהם בעלי סימטריה סיבובית של 180° .
סמנו \times ליד לוחות התשבצים שאינם בעלי סימטריה סיבובית של 180° .





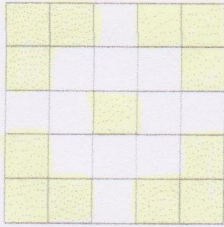
ב. צבעו בשחור בדיוק 5 משבצות בכל לוח תשבץ שסימנתם ב-X, כך שבלוח המתוקן תהיה סימטריה סיבובית של 180° .

2. לפניכם 2 לוחות תשבצים חסרים. בלוחות אלה נמחקה הצביעה בחלק מן השטח. צבעו בשחור מספר קטן ככל האפשר של משבצות, כך שתקבלו לוחות תשבצים בעלי סימטריה סיבובית של 180° .



אומטריה

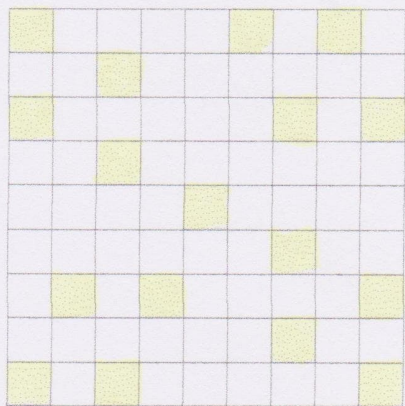
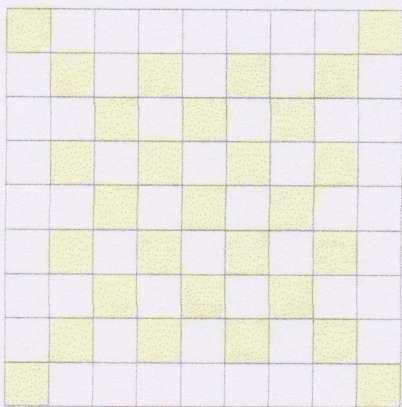
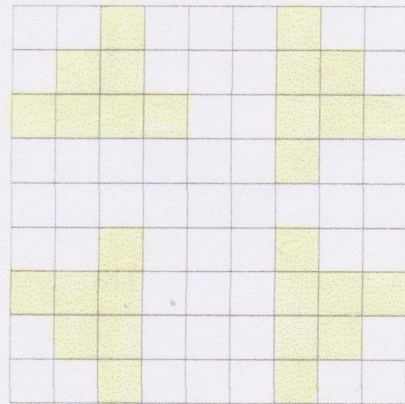
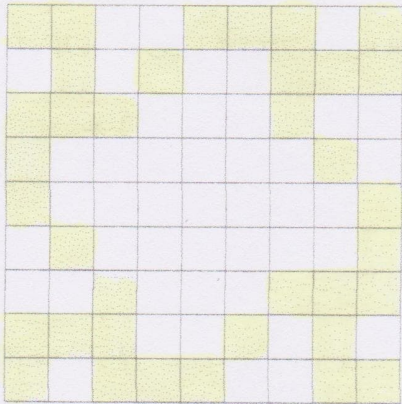
סימטריה סיבובית של 90°



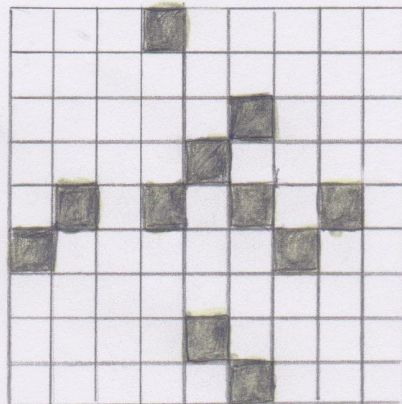
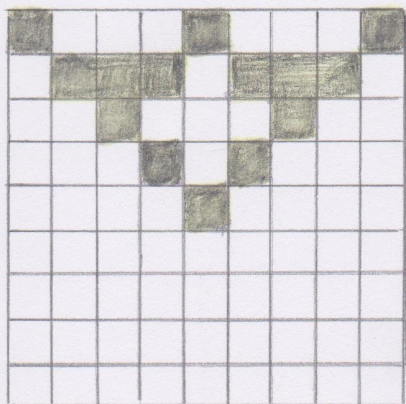
לוחות תשבצים אחרים הם בעלי סימטריה סיבובית של 90° (ראו דוגמה).
בתשבץ כזה, אם נסובב את לוח התשבץ סביב מרכזו, סיבוב של 90° , נקבל לוח זהה לתשבץ המקורי.

3. לפניכם 4 לוחות תשבצים.

סמנו \checkmark ליד הלוחות שהם בעלי סימטריה סיבובית של 90° .
סמנו \times ליד הלוחות שאינם בעלי סימטריה סיבובית של 90° .



4. צבעו בשחור 5 משבצות לבנות, כך שבלוח התשבץ המתוקן תהיה סימטריה סיבובית של 90° .
5. צבעו בשחור מספר קטן ככל האפשר של משבצות, כך שתקבלו לוח בעל סימטריה של 90° .



6. סמנו $\sqrt{\quad}$ ליד הטענות הנכונות והסבירו.

סמנו \times ליד הטענות שאינן נכונות והסבירו.

א. לוח תשבץ שהוא בעל סימטריה סיבובית של 90°

הוא גם בעל סימטריה סיבובית של 180° .

הסבירו: _____

ב. לוח תשבץ שהוא בעל סימטריה סיבובית של 180°

הוא גם בעל סימטריה סיבובית של 90° .

הסבירו: _____

ג. לוח תשבץ שהוא בעל סימטריה סיבובית של 180°

הוא גם בעל סימטריה של שיקוף.

הסבירו: _____

ד. סיבוב ב- 270° של לוח תשבץ בעל סימטריה סיבובית של 90° סביב מרכזו

יוצר לוח זהה ללוח המקורי.

הסבירו: _____