

## פרספקטיבה אשכול ב' - כיצד מסרטטים תיבה בפרספקטיבה

אשכול מס' 2 מתוך 5 אשכולות

יחידה: אומנות

מבנה האשכול

בעיית מטרה



V

בעיית מדרגה 1



V

בעיית מדרגה 2

תיאור סיטואציה

## פרספקטיבה בצילום ובסרטוט

אנחנו חיים בעולם תלת-ממדי, אך כאשר רוצים לתאר אותו בציור או בצילום אנחנו עושים את זה בדפים דו-ממדיים. הדרך לייצג אובייקטים תלת-ממדיים על משטח דו-ממדי, כמו בציור או בסרטוטים אדריכליים, נקראת פרספקטיבה.

באשכול א הכרתם את המושגים העיקריים של פרספקטיבה.

באשכולות הבאים תסרטטו בעצמכם את האובייקטים התלת-ממדיים בדו-מימד ותלמדו כיצד

מתמטיקה שלמדתם בבית הספר עוזרת להבין את יחסי הגומלין בין המרכיבים השונים של

האובייקטים (אורכים, מקבילות, מאונכות וכו').

פסי הרכבת מקבילים במציאות והאדנים מונחים בניצב לכיוון הפסים ומחברים ביניהם, כך שהמרחק בין הפסים נשמר קבוע לכל אורך המסילה. אולם, כשאנחנו מסתכלים על פסי הרכבת בתמונה, הם נתפשים על ידי העין כקווים נחתכים ונראה שהמרחק בין הפסים קטן וכך גם קטן האורך של כל אדן, אבל האדנים נשארים מקבילים – כך **נוצרת אשליית מרחק ועומק**. כלומר, **הרחוק יותר נראה קטן יותר והקרוב יותר נראה גדול יותר** (ראו תמונות שלפניכם)



כדי לתאר מצב תלת-ממדי בדפים דו-ממדיים משתמשים בשיטה המבוססת על העובדה שכל עצם נראה קטן יותר ככל שהוא רחוק יותר מהעין. השיטה נקראת **פרספקטיבה** (בעברית תִּשְׁקוּפֶת). המושג שאוב מהמילה הלטינית *perspicere* שמשמעה "לראות מבעד", לראות דרך חלון שקוף.

### הגדרות:

1. לכל ציור או צילום יש קו ראייה יחיד שהוא בגובה העיניים של הצייר או הצלם. קו זה נקרא **קו האופק**. קו האופק מקביל למסגרת התמונה.
2. **נקודת המגז** או **נקודת ההיעלמות** היא הנקודה על קו האופק שבה הדברים "נעלמים".
3. כל הקווים המקבילים ביניהם שכיוונם לקו האופק מתכנסים בנקודת המגז. קווים אחרים שמקבילים זה לזה יישארו מקבילים גם בפרספקטיבה. כך נוצרת אשליה של עומק.
4. קווים שבמציאות מאונכים, בפרספקטיבה לא יוצרים זווית ישרה. רק הקווים המאונכים לקו האופק נשארים מאונכים לו ולכל קו המקביל לקו האופק.
5. עצמים שווים בגודלם במציאות (כמו מבנים, עצים, הרים, אנשים וכו'), ייראו בציור ובצילום קטנים יותר ככל שהם רחוקים יותר. באשכול זה נעסוק ב**פרספקטיבה חד מגוזית** – פרספקטיבה שיש בה נקודת מגז אחת.

**הידעתם?** משתמשים בפרספקטיבה בהרבה תחומים: באומנות- ציורים, באדריכלות, בתכנון מבנים, עיצוב פנים וכיום גם בגרפיקה ממוחשבת.

ראו את הסרטון "[פרספקטיבה חד מגזית](#)"  
וסכמו כיצד עקרונות הפרספקטיבה באים לידי ביטוי בציוור של תיבה בסרטון.

## בעיית מטרה

א. סרטוטו בדף משובץ **תיבה** בהתבסס על עקרונות הפרספקטיבה באופן הבא:

1. סרטוטו קו אופק וסמנו עליו נקודת מגח.

2. סרטוטו **מתחת לקו האופק** מלבן המייצג פאה קדמית של תיבה.  
השלימו את התיבה לפי העקרונות של פרספקטיבה.

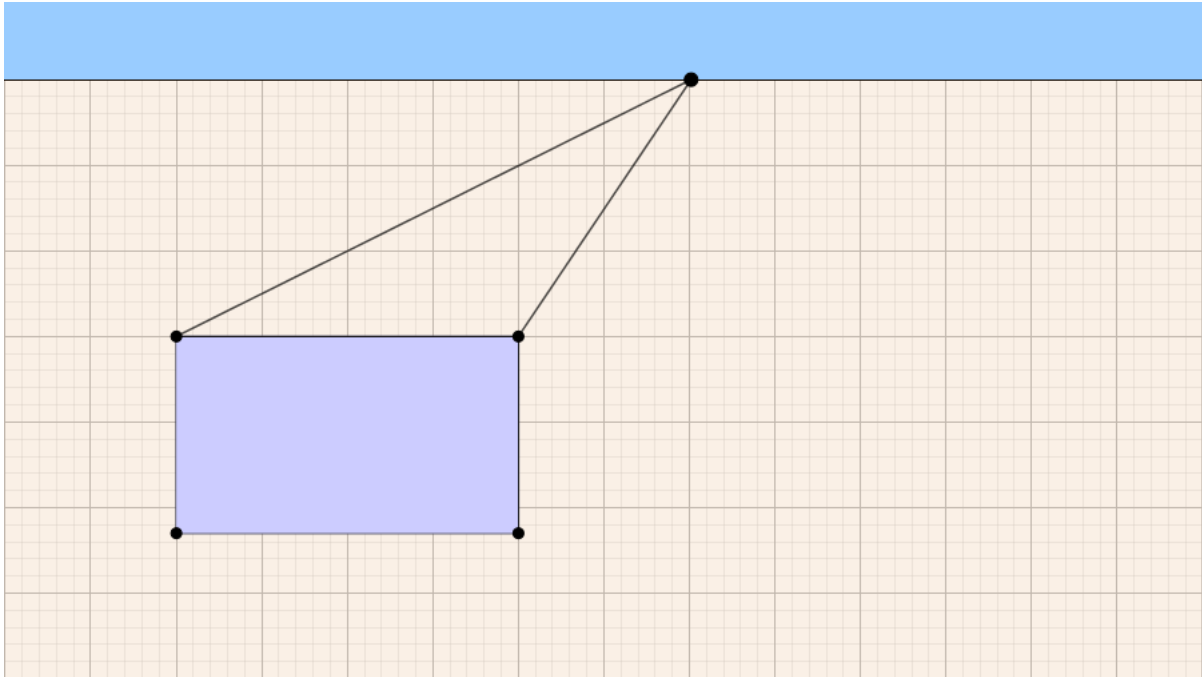
3. האם התיבה שסרטטתם היא האפשרות היחידה?  
אם כן, נמקו.  
אם לא, סרטוטו תיבה נוספת.

ב. סרטוטו מלבן נוסף **מעל קו** האופק והשלימו לתיבה מתאימה.

בהתאם לצורך פתרו את הבעיה במדרגה 1

## מדרגה 1:

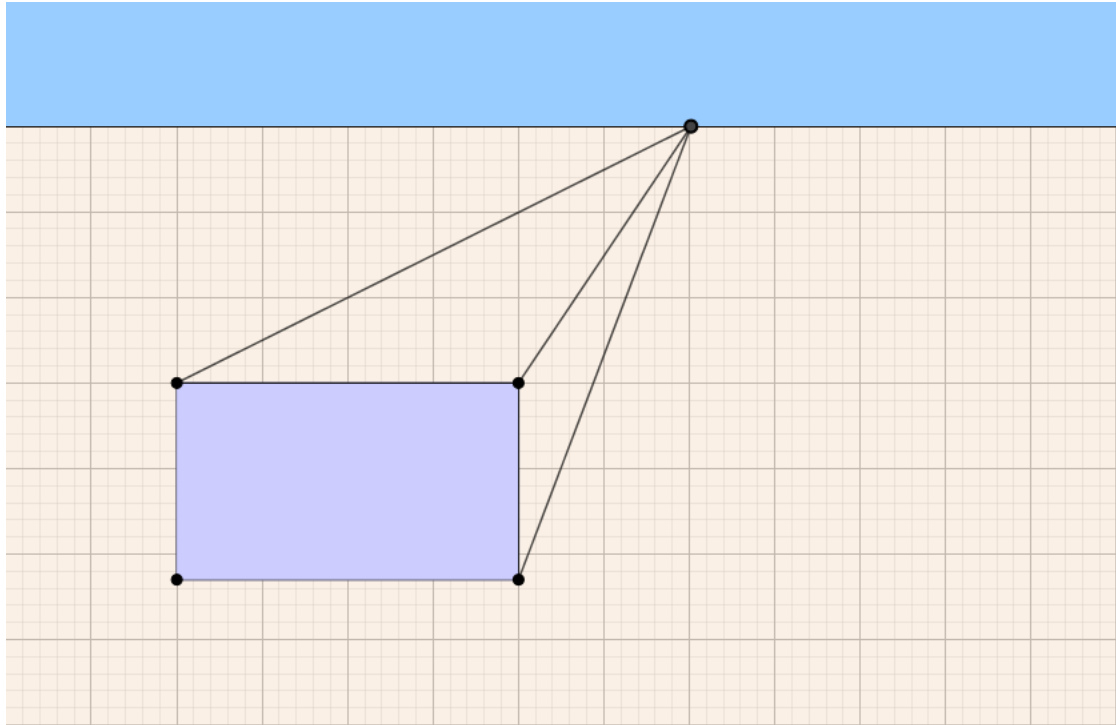
נתונים: מלבן המייצג פאה קדמית של תיבה, קו אופק, נקודת מגז ושני קווים "מקבילים".  
 השלימו את פאותיה הגלויות לעין (שניתן לראות אותן בעין) של התיבה, לפי העקרונות של פרספקטיבה. (ניתן להיעזר ביישומון)



אם פתרתם את הבעיה חזרו לבעיית מטרה, או בהתאם לצורך, פתרו את הבעיה במדרגה 2.

## מדרגה 2

נתונים: מלבן המייצג פאה קדמית של תיבה, קו אופק, נקודת מגז ושלושה קווים "מקבילים".  
 השלימו את פאותיה הגלויות לעין (שניתן לראות אותן בעין) של התיבה, לפי העקרונות של פרספקטיבה. (ניתן להיעזר ביישומון)



אם פתרתם את הבעיה חזרו לבעיית מטרה, או בהתאם לצורך, פתרו את הבעיה במדרגה 3.

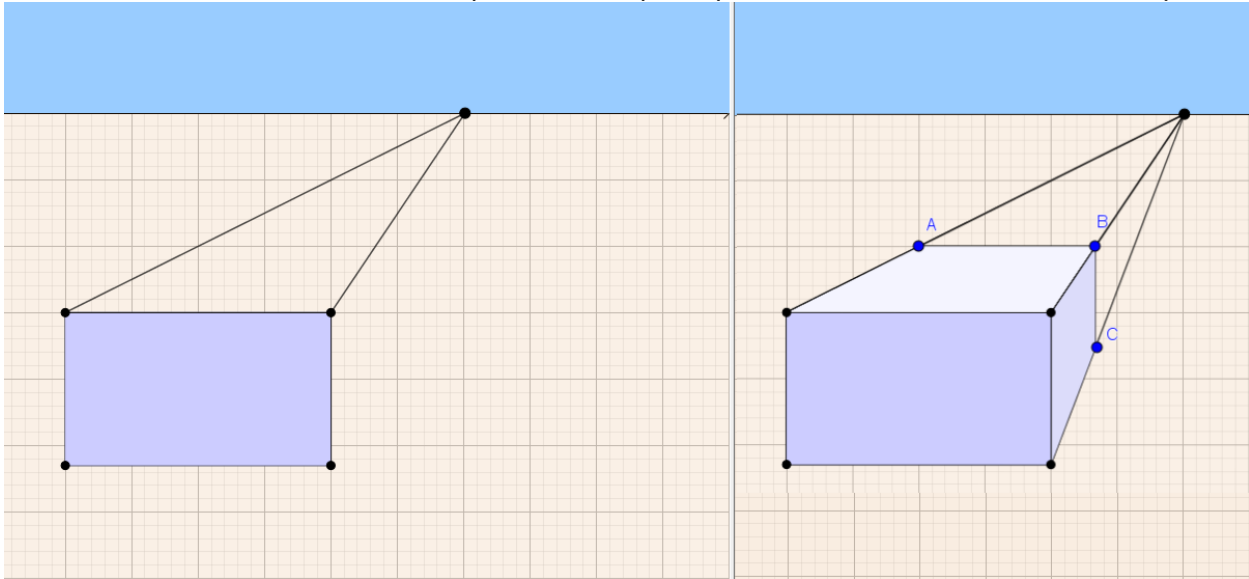
## מדרגה 3

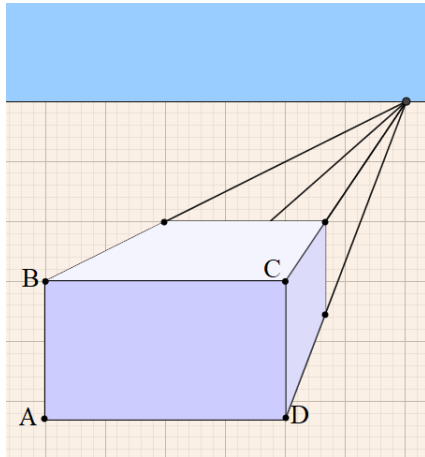
**בחלון הימני:**

נתונה תיבה המסורטטת לפי העקרונות של פרספקטיבה.

**בחלון השמאלי:**

נתונים מלבן המייצג את הפאה הקדמית של התיבה, קו האופק, נקודת מגז ושני קווים "מקבילים".  
 השלימו את פאותיה הגלויות לעין (שניתן לראות אותן בעין) של התיבה, לפי העקרונות של פרספקטיבה (אפשר להיעזר בתיבה שבחלון מימין ו/או ביישומון).



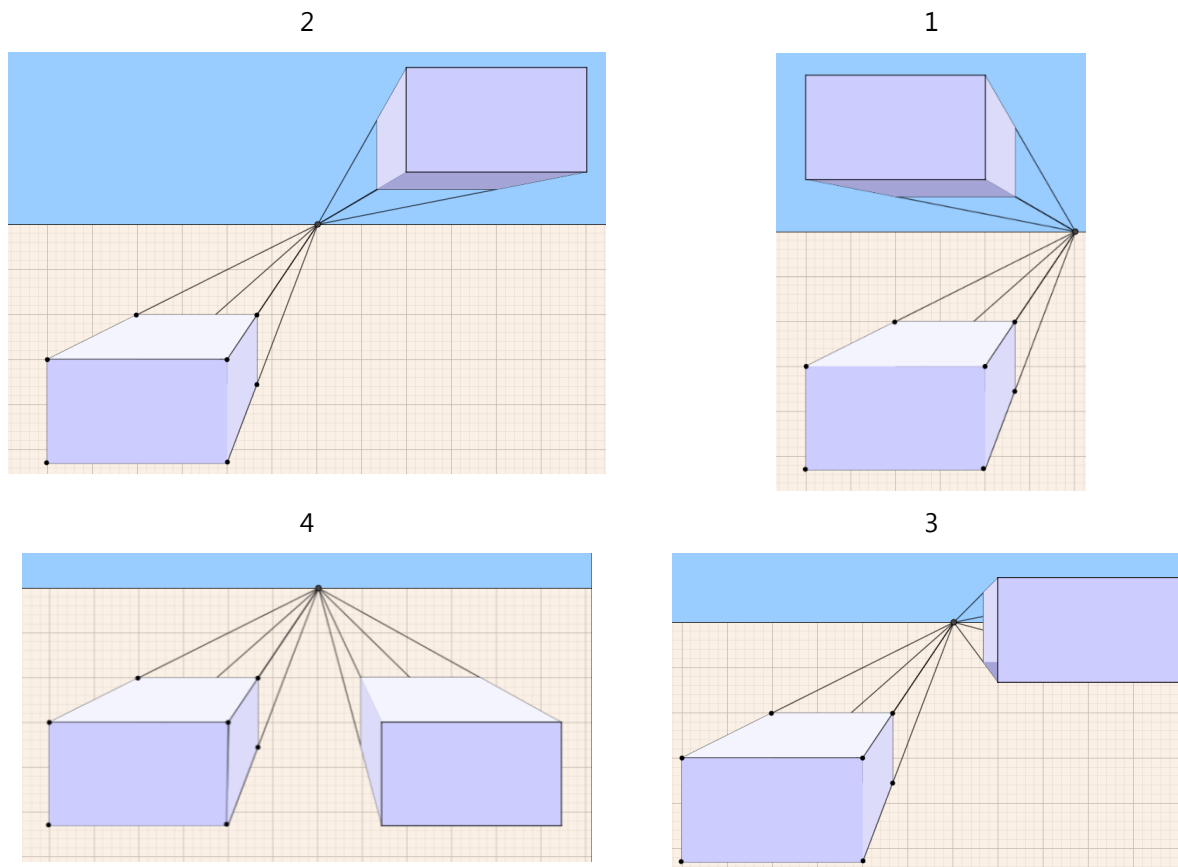


## בעיית סיכום

- תיבה בעלת פאה קדמית ABCD מסורטטת לפי העקרונות של פרספקטיבה (ראו תמונה משמאל).
- א. אילו מרכיבי התיבה המקורית (קודקודים, מקצועות, פאות) גלויים לעין?
- ב. דמיינו לכם הזזה אופקית של תיבה זו (ימינה/שמאלה). מה נשאר קבוע ומה משתנה בהזזה כזו של התיבה?
- ג. דמיינו לכם הזזה אנכית של תיבה זו (מעלה/מטה). מה נשאר קבוע ומה משתנה בהזזה כזו של התיבה?
- ד. האם ייתכן מצב שבהזזות שונות של התיבה המקורית מתקבלת תיבה שבה ניתן לראות (תוכלו להיעזר בתמונות שלפניכם ו/או ביישומון):

- ארבע פאות של תיבה
- שתי פאות של תיבה
- שלוש פאות של תיבה
- רק פאה קדמית של תיבה

בכל מצב אפשרי: תארו את סוגי ההזזות (אופקית / אנכית) ומיקום התיבה ביחס לקו האופק ונקודת המגז. התייחסו למצבים שונים (אם יש כאלה). השוו את התשובות שלכם עם תשובותיהם של חברים שלכם.



ה. אילו שאלות נוספות עולות לכם לגבי התיבות המתקבלות בהזזות שונות של התיבה המקורית?