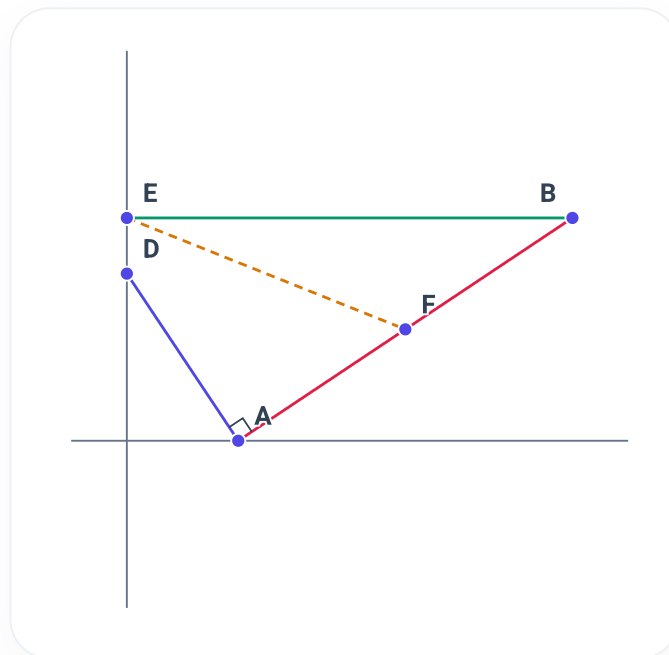


שאלה 1 · מרובע במערכת צירים: ישרים מאונכים ושטח משולש

במרובע ADEB הקודקוד A נמצא על ציר ה- x . הקודקודים E ו-D נמצאים על ציר ה- y , כמתואר בסרטוט. הצלע AD מאונכת לצלע AB.

נתון כי משוואת הישר AD היא $y = -\frac{3}{2}x + 6$.



א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו-D.

ב. מצאו את משוואת הישר AB.

הצלע BE מקבילה לציר ה- x . נתון: $E(0, 8)$.

ג. מצאו את שיעורי הקודקוד B.

דרך הקודקוד E העבירו ישר ששיפועו $-\frac{2}{5}$, החותך את הצלע AB בנקודה F (הישר המקווקו בסרטוט).

ד(1). מצאו את משוואת הישר EF.

ד(2). מצאו את שיעורי הנקודה F.

ה. חשבו את שטח המשולש EBF.

שאלה 2 · תכנון ליניארי: אגרטים וקערות בסטודיו

רותם מכינה בסטודיו שלה אגרטים וקערות מחימר. כמות החימר לכלי, זמן הצביעה של הכלי והרווח הנקי ממנו נתונים בטבלה שלהלן:

סוג הכלי	כמות חימר לכלי	זמן צביעה	רווח נקי לכלי
אגרטל	800 גרם	20 דקות	50 שקלים
קערה	200 גרם	30 דקות	20 שקלים

רותם צובעת כלי אחד בכל פעם, ומתחילה לצבוע כלי חדש רק אחרי שסיימה לצבוע את הכלי הקודם.

בשבוע מסוים היו לרותם 4,800 גרם חימר לכל היותר ו-420 דקות של צביעה לכל היותר.

סמנו ב- x את מספר האגרטים שהכינה רותם בשבוע זה.

סמנו ב- y את מספר הקערות שהכינה רותם בשבוע זה.

א(1). רשמו את מערכת האילוצים של הבעיה.

א(2). סרטטו את התחום האפשרי של הבעיה.

ב. רשמו את פונקציית המטרה של הבעיה.

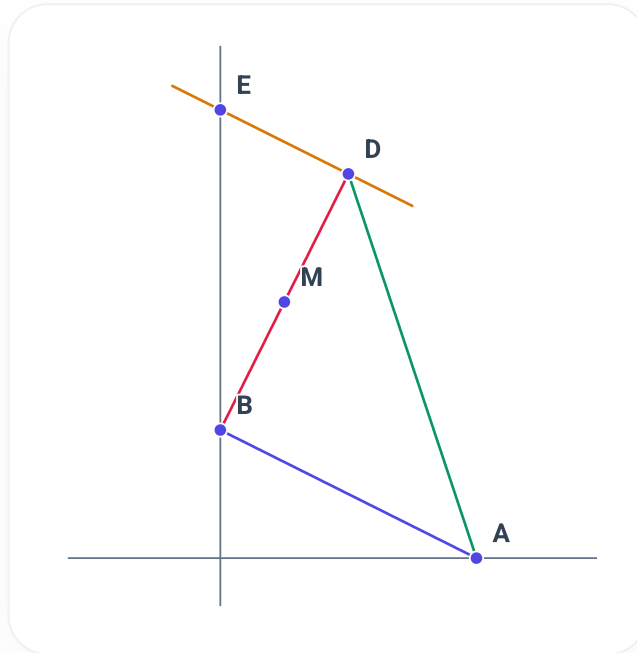
ג. מהו הרווח המקסימלי האפשרי בשבוע זה ממכירת כל הכלים?

שאלה 3 · משולש ישר זווית ושווה שוקיים במערכת צירים

בסרטוט שלפניכם מתואר משולש ישר זווית ABD ($\angle ABD = 90^\circ$).

קודקוד A נמצא על ציר ה- x , וקודקוד B נמצא על ציר ה- y .

משוואת הצלע AB היא $y = -\frac{1}{2}x + 4$.



א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו- B .

ב. מצאו את משוואת הצלע BD .

שיעור ה- x של קודקוד D הוא 4.

ג(1). מצאו את שיעור ה- y של קודקוד D .

ג(2). הוכיחו כי משולש ABD הוא שווה שוקיים.

דרך קודקוד D העבירו ישר המקביל לצלע AB . הישר הזה חותך את ציר ה- y בנקודה E .

ד. מצאו את שיעורי הנקודה E .

הנקודה M היא אמצע הקטע DB .

ה. מצאו את שטח המשולש BME .

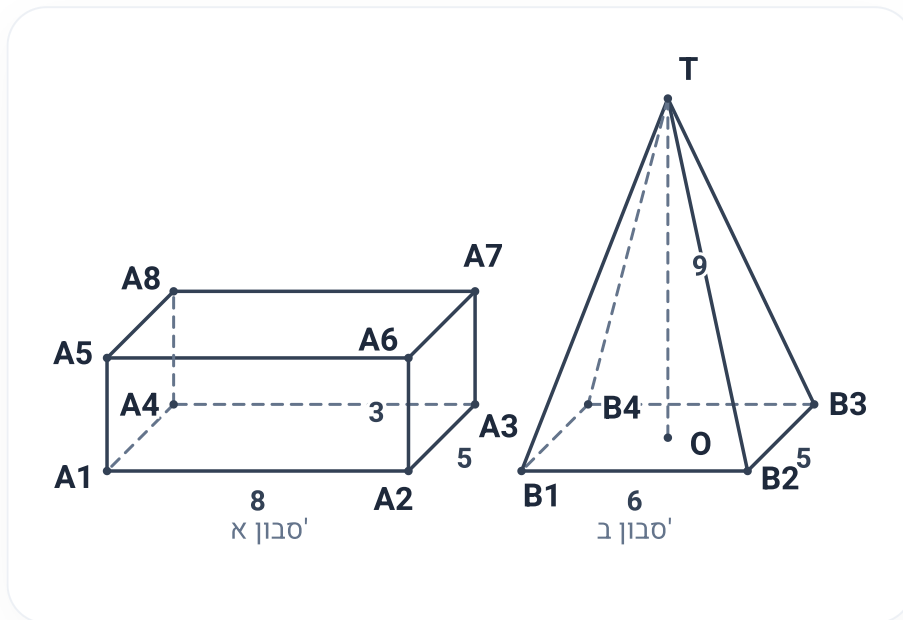
שאלה 4 · סבונים בצורת תיבה ופירמידה: נפח ומאזנים

בסדנת סבונים יש שני סוגים של תבניות:

תבנית לסבון מסוג א' בצורת תיבה שמידותיה 8 ס"מ, 5 ס"מ ו-3 ס"מ,

ותבנית לסבון מסוג ב' בצורת פירמידה ישרה שבסיסה מלבן - מידות הבסיס 6 ס"מ ו-5 ס"מ, וגובה הפירמידה 9 ס"מ.

בסדנה יוצקים סבון נוזלי לתוך התבניות עד שהן מתמלאות.



א. חשבו את נפח הסבון הדרוש להכנת סבון מסוג א'.

ב. חשבו את נפח הסבון הדרוש להכנת סבון מסוג ב'.

הסדנה מכינה מארזי מתנה. בכל מארז יש סבון אחד מסוג א' וסבון אחד מסוג ב'.

בסדנה יש 900 סמ"ק סבון נוזלי.

ג(1). כמה מארזים אפשר להכין?

ג(2). כמה סבון נוזלי נשאר לאחר הכנת המארזים?

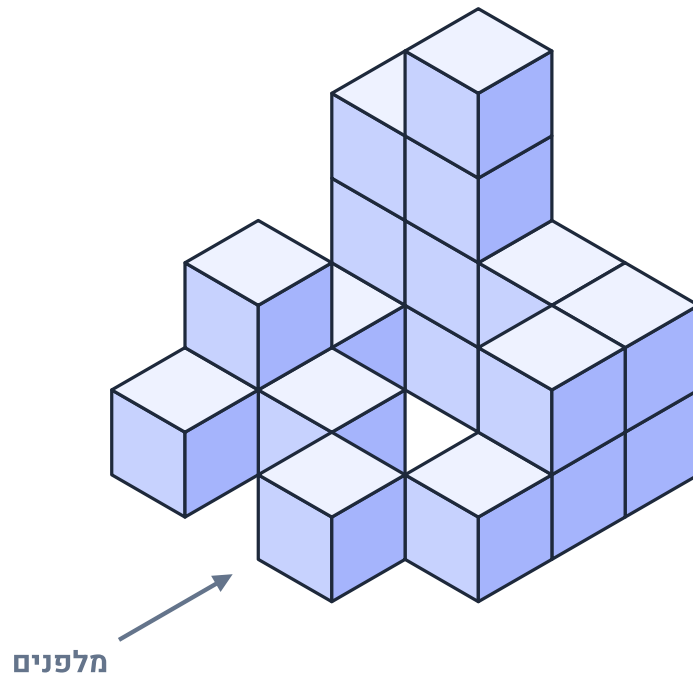
ד. מהשארית הכינו סבון קטן בתבנית של פירמידה ישרה שבסיסה ריבוע, וגובה הסבון 5 ס"מ. מהו אורך צלע הבסיס של הסבון הקטן?

שאלה 5 · ראייה מרחבית: מבנה קוביות, מבטים והוספת קוביות

בסרטוט שלפניכם מוצג מבנה הבנוי מקוביות זהות.

החץ בסרטוט מסמן את הכיוון של המבט מלפנים.

כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



א. השלימו את תרשימי המספרים של המבנה (תבנית של 4×4 משבצות).

לפניכם ארבעה תרשימים I-IV.

אחד מהם מתאר מבט מלפנים של המבנה, אחד – מבט מימין, אחד – מבט מלמעלה ואחד אינו מתאר שום מבט של המבנה.

תרשים IV



תרשים III



תרשים II



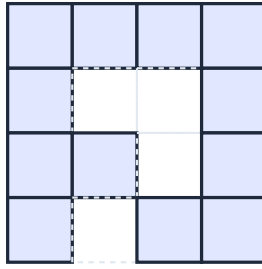
תרשים I



ב. כתבו איזה תרשים מתאר כל מבט.

ג. השלימו את המבט משמאל של המבנה (תבנית של 4×4 משבצות).

הוסיפו למבנה 4 קוביות כך שהמבט מלפנים לא השתנה, והמבט מלמעלה נראה כמתואר בתרשימים שלפניכם.



מבט מלמעלה

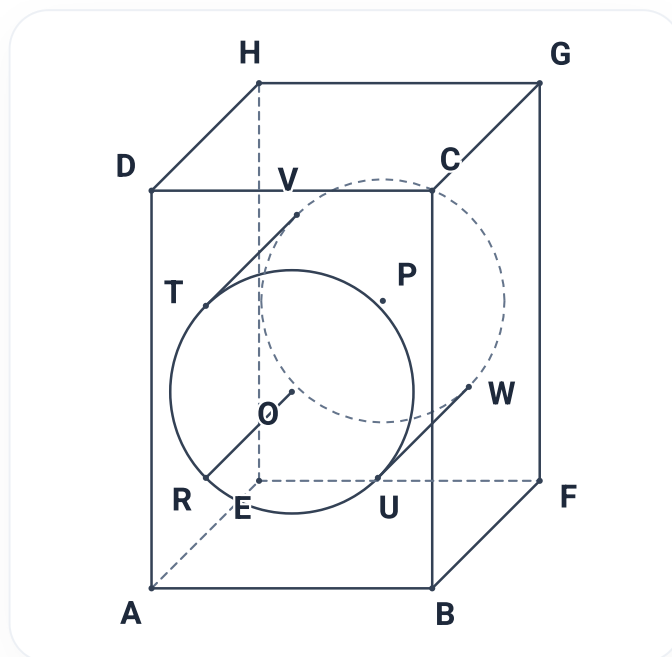
ד. סרטטו תרשים מספרים אפשרי של המבנה לאחר הוספת הקוביות.

שאלה 6 · גופים במרחב: מייבש כביסה ותוף בצורת גליל

רונית קנתה מייבש כביסה בצורת תיבה.

גובה המייבש הוא 85 ס"מ,

והאורכים של צלעות הבסיס הם 60 ס"מ ו-65 ס"מ (ראו סרטוט).



א. מצאו את שטח המעטפת של המייבש.

במייבש יש חלק שנקרא "תוף" וצורתו גליל. בתוף מכניסים את הכביסה לייבוש.

גובה הגליל של התוף (העומק שלו) הוא 55 ס"מ, והרדיוס של בסיס הגליל הוא 26 ס"מ (ראו סרטוט).

ב. מצאו את נפח התוף.

בטבלה שלפניכם מתואר הקשר בין נפח התוף ובין משקל הכביסה המקסימלי (בקילוגרמים) שאפשר לייבש במייבש בהפעלה אחת.

משקל הכביסה המקסימלי לייבוש בהפעלה אחת (קילוגרמים)	נפח התוף (סמ"ק)
6	עד 80,000
7	מ-80,000 עד 110,000
8	מ-110,000 עד 140,000

ג. קבעו מהו משקל הכביסה המקסימלי שאפשר לייבש בהפעלה אחת במייבש שקנתה רונית.

גם עומר קנה מייבש כביסה. הרדיוס של בסיס התוף במייבש שקנה עומר קטן ב-3 ס"מ מהרדיוס של בסיס התוף במייבש שקנתה רונית. העומק של שני התופים זהה.

מהו משקל הכביסה המקסימלי שאפשר לייבש בהפעלה אחת במייבש שקנה עומר? נמקו את תשובתכם.

כל הבגרויות במתמטיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/math