

שאלה 1 · תכנון ליניארי: סלסלות של תפוחים ואגסים

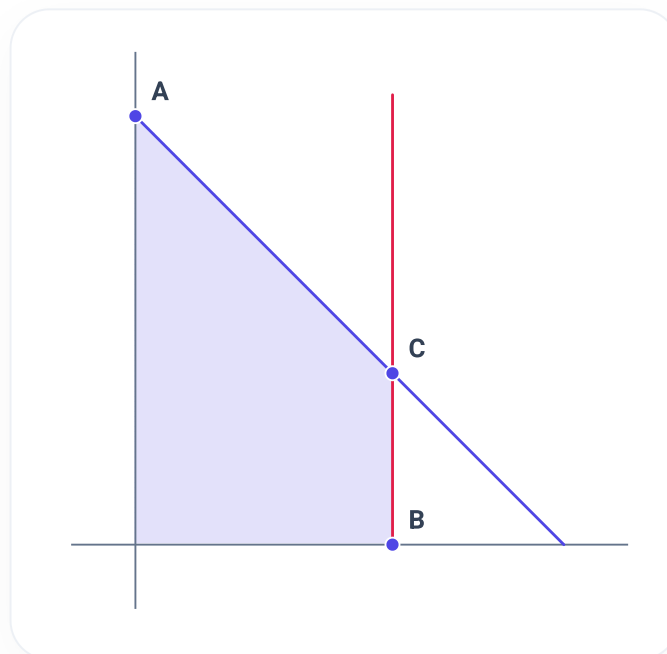
בחנות פירות מכינים סלסלות של תפוחים ואגסים.

בכל סלסלה יש 20 פירות לכל היותר.

בכל סלסלה יש 12 תפוחים לכל היותר.

נסמן ב- x את מספר התפוחים בכל סלסלה וב- y את מספר האגסים בכל סלסלה.

בסרטוט שלפניכם התחום האפשרי של הבעיה.



א. כתבו את מערכת האילוצים של הבעיה.

ב. מצאו את שיעורי הקודקודים A , B ו- C של התחום האפשרי.

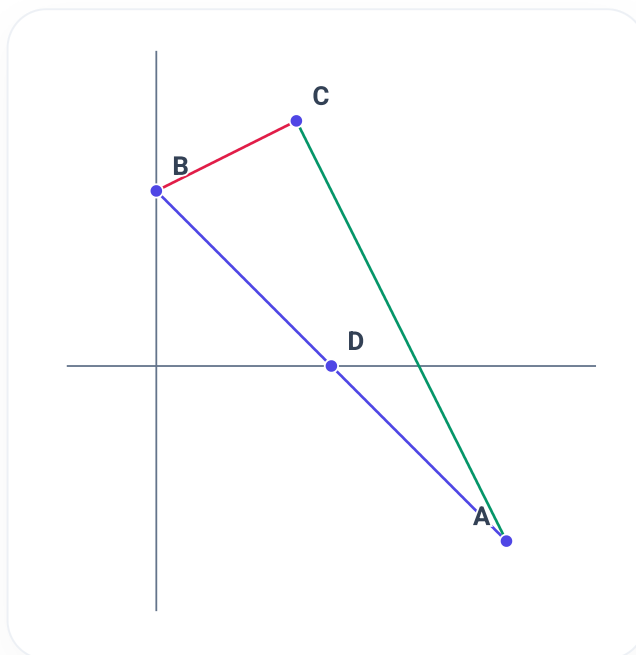
הרווח מכל תפוח בסלסלה הוא 1.5 שקלים, והרווח מכל אגס הוא 1 שקל.

ג. כמה תפוחים וכמה אגסים צריך לשים בסלסלה כדי שהרווח יהיה מקסימלי? מהו הרווח המקסימלי?

ד. לקוח הזמין סלסלה של 8 תפוחים ו-12 אגסים. בכמה שקלים קטן הרווח מסלסלה זו מן הרווח המקסימלי?

שאלה 2 · משולש ישר זווית במערכת צירים: מצלעות נתונות לשטח

במשולש ABC הקודקוד B נמצא על ציר ה- y , והצלע AB חותכת את ציר ה- x בנקודה D (ראו סרטוט).
 משוואת הצלע AB היא $y = -x + 5$, משוואת הצלע BC היא $y = \frac{1}{2}x + 5$, ומשוואת הצלע AC היא $y = -2x + 15$.



א. מצאו את שיעורי הנקודות B ו- D .

ב. הנקודה D היא אמצע הצלע AB . מצאו את שיעורי הקודקוד A .

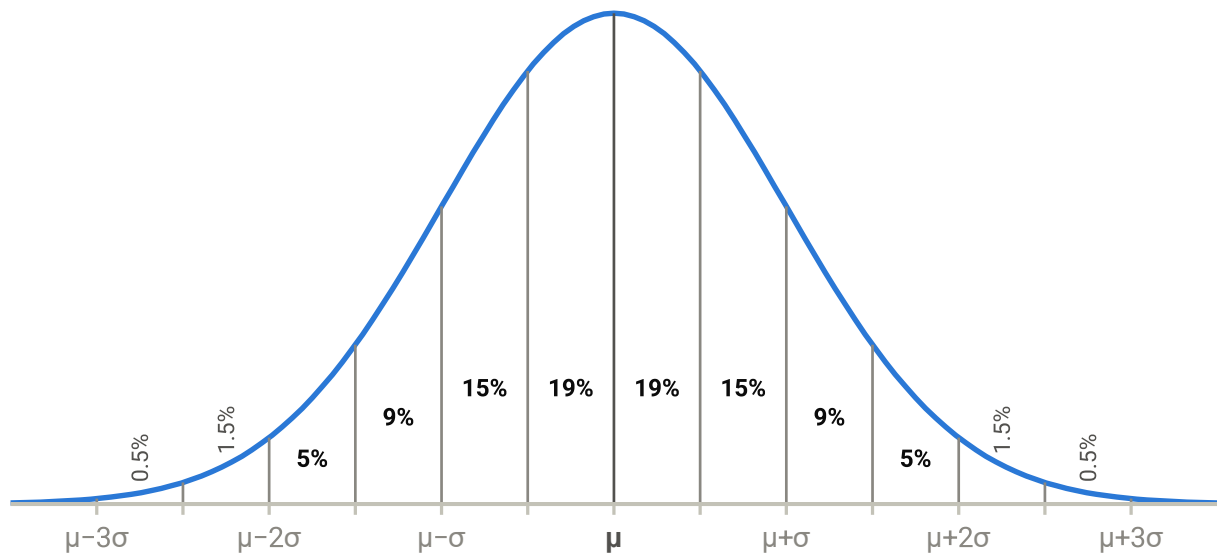
ג. הראו כי $\angle ACB = 90^\circ$.

ד. מצאו את שיעורי הקודקוד C .

ה. חשבו את שטח המשולש ABC .

שאלה 3 · התפלגות נורמלית: זמני ריצה

הזמן שבו רצים תלמידי שכבה מסוימת 2 ק"מ מתפלג נורמלית. הממוצע הוא 12 דקות, וסטיית התקן היא 2 דקות. לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



א. מהו האחוז של התלמידים שרצו 2 ק"מ בפחות מ-9 דקות?

ב. 16% מהתלמידים, האיטיים ביותר, יקבלו תרגול נוסף. מהו הזמן הקצר ביותר של תלמיד שיקבל תרגול נוסף?

ג(1). מהו האחוז של התלמידים שזמן הריצה שלהם בין 11 ל-15 דקות?

ג(2). בשכבה 250 תלמידים. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים רצו בזמן שבין 11 ל-15 דקות?

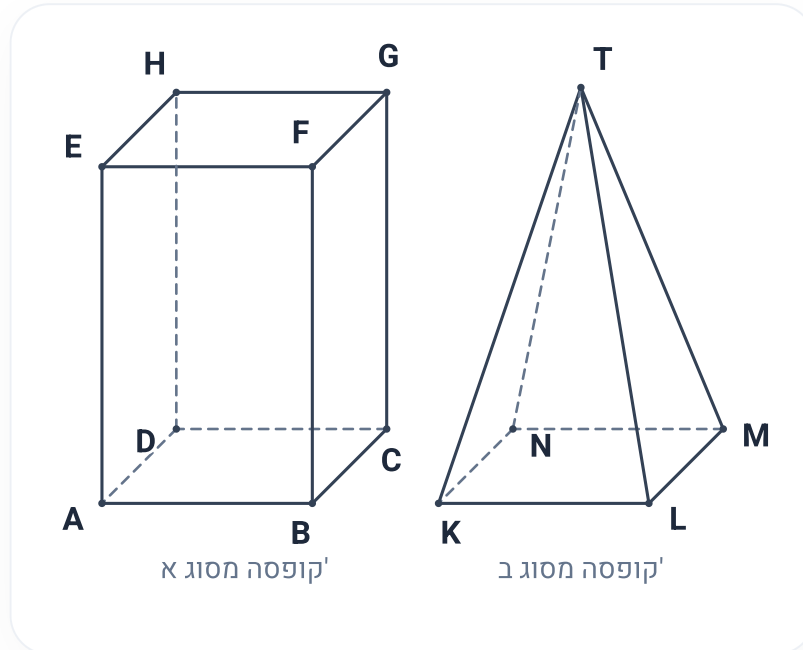
ד. תלמיד מקבל ציון "מצוין" אם ציון התקן של זמן הריצה שלו קטן מ- (-1) . דנה רצה 2 ק"מ ב-9.5 דקות. האם דנה תקבל "מצוין"? נמקו.

שאלה 4 · תיבה ופירמידה עם אותו בסיס: קופסאות תה

בחנות תה יש שני סוגים של קופסאות.

קופסה מסוג א' היא בצורת תיבה שבבסיסה ריבוע. קופסה מסוג ב' היא בצורת פירמידה ישרה שבבסיסה זהה לבסיס של קופסה מסוג א' (ראו סרטוט).

אורך צלע הבסיס הוא 5 ס"מ. הגובה של קופסה מסוג א' הוא 8 ס"מ.



א. מהו הנפח של קופסה מסוג א'?

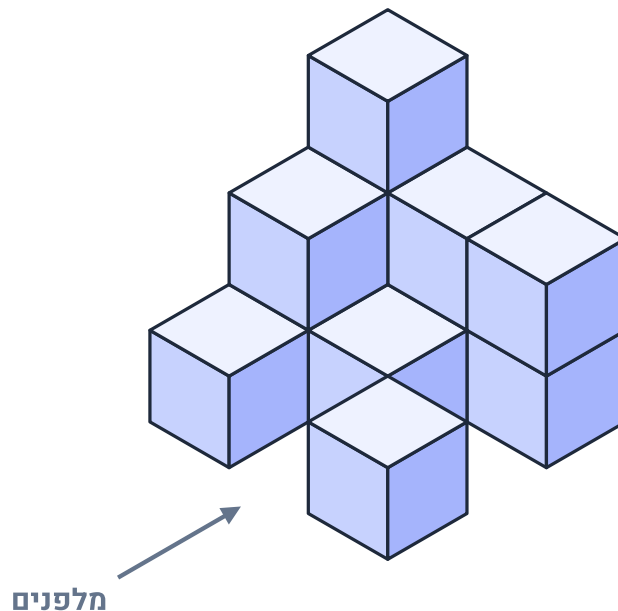
ב. הנפח של קופסה מסוג ב' הוא 75 סמ"ק. מהו הגובה של קופסה מסוג ב'?

ג. בכל קופסה ממלאים תה עד 80% מנפח הקופסה. מהו נפח התה בכל קופסה מכל סוג?

ד. בחנות כל הקופסאות מלאות עד 80% מנפחן. מספר הקופסאות מסוג ב' גדול ב-4 ממספר הקופסאות מסוג א', ונפח התה בכל הקופסאות יחד הוא 2,440 סמ"ק. סמנו ב- n את מספר הקופסאות מסוג א', ומצאו כמה קופסאות מסוג א' יש בחנות.

שאלה 5 · ראייה מרחבית: מתרשים מספרים למבט ולהורדת קוביות

בסרטוט שלפניכם מתואר מבנה הבנוי מקוביות זהות, ומתחתיו תרשים המספרים שלו (המבט מלמעלה; בכל משבצת - מספר הקוביות בעמודה, והשורה התחתונה היא השורה הקדמית).
כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



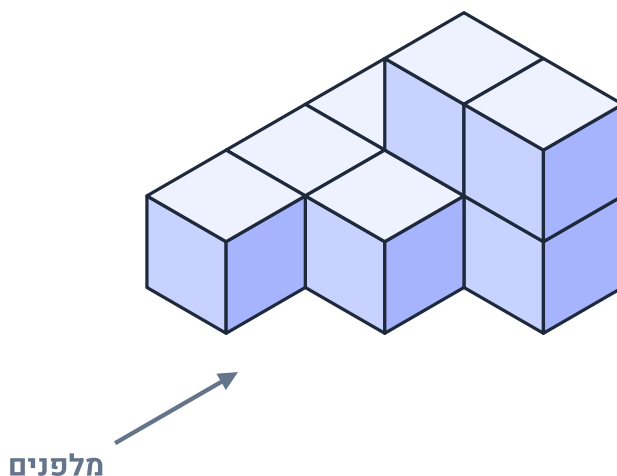
3	2	2
2	1	
1		1

מבט מלמעלה

- א. כמה קוביות יש במבנה?
- ב. סרטטו את המבט מלפנים של המבנה.
- ג. רוצים להוריד מן המבנה את מספר הקוביות הגדול ביותר האפשרי כך שהמבט מלמעלה לא ישתנה. כמה קוביות אפשר להוריד?

שאלה 6 · ראייה מרחבית: תרשים מספרים ומבט מלפנים של מבנה אחד

בסרטוט שלפניכם מתואר מבנה מקוביות זהות, המונח על משטח של 3×3 משבצות. החץ מסמן את הכיוון של המבט מלפנים. כל קובייה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



א. השלימו את תרשים המספרים של המבנה.

?	?	?
?	?	?
?	?	?

מבט מלמעלה

- מכמה קוביות בנוי המבנה?
- סרטוט מבט מלפנים של המבנה.
- רוצים להשלים את המבנה לקובייה גדולה של $3 \times 3 \times 3$. כמה קוביות צריך להוסיף?

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