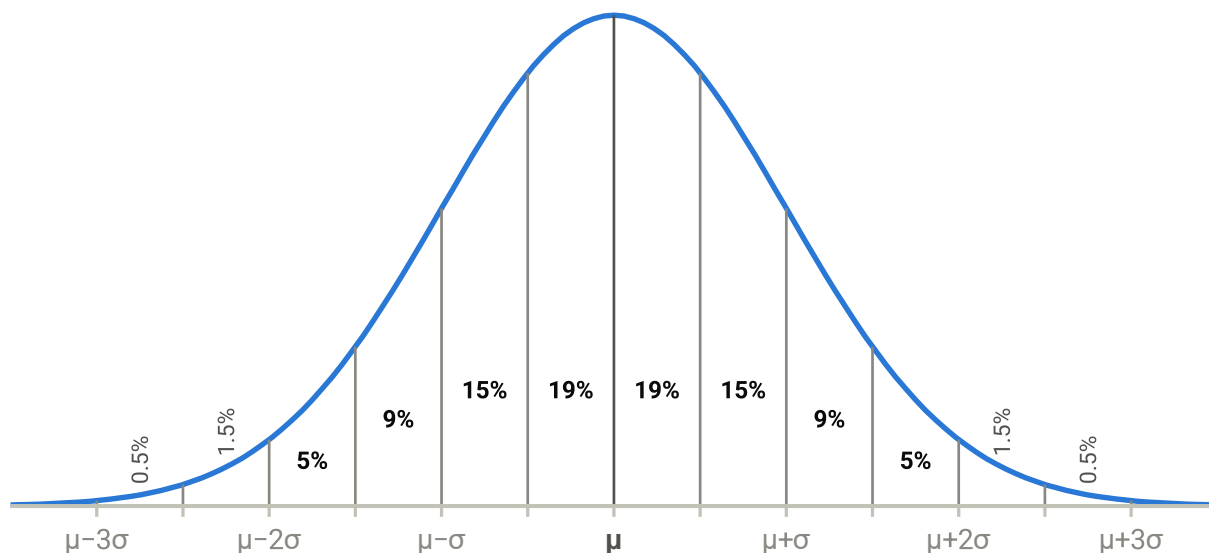


שאלה 1 · התפלגות נורמלית: ציוני מבחן קבלה לאוניברסיטה

הציונים במבחן קבלה לאוניברסיטה מתפלגים נורמלית. סטיית התקן של הציונים היא 80. 84% מן הנבחנים קיבלו ציון גבוה מ-410 נקודות. לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



- א. מצאו את ממוצע הציונים.
- ב. כדי להתקבל לאוניברסיטה זו צריך לקבל במבחן ציון גבוה מ-450 נקודות. מהו אחוז הנבחנים שיכולים להתקבל לאוניברסיטה? למבחן ניגשו 40,000 נבחנים.
- ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה מהם יכולים להתקבל לאוניברסיטה? יורם נבחן במבחן הקבלה לאוניברסיטה. ציון התקן של יורם במבחן היה אפס.
- ד. האם יורם יכול להתקבל לאוניברסיטה? נמקו.
- ה(1). מהו הציון הנמוך ביותר המאפשר קבלה ללימודי רפואה? מהו ציון התקן הנמוך ביותר המאפשר קבלה ללימודי רפואה?
- ה(2).

שאלה 2 · תכנון ליניארי: מאפים עם שומשום ובלי שומשום

במאפייה מכינים שני סוגי מאפים: מאפה המכיל שומשום ומאפה בלי שומשום.
לכל מאפה המכיל שומשום דרושים 80 גרם בצק ו-4 גרם שומשום.
לכל מאפה בלי שומשום דרושים 100 גרם בצק.
הטבלה שלפניכם מציגה את הרווח של המאפייה מכל מאפה שנמכר.

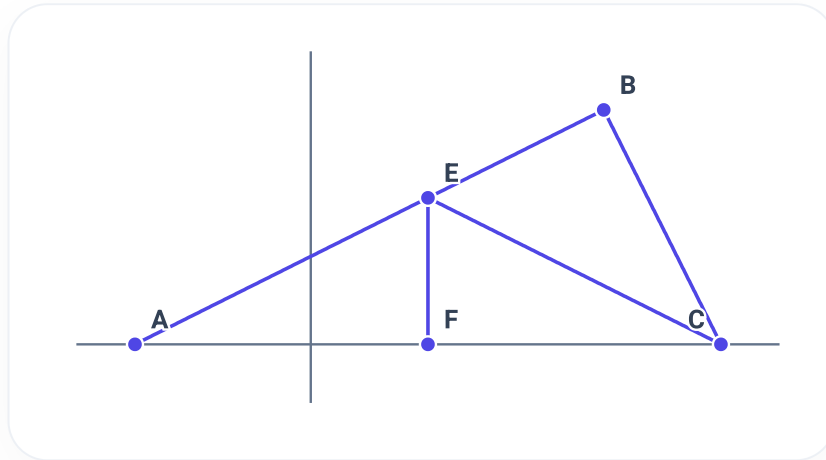
סוג המאפה	משקל הבצק הדרוש למאפה (בגרמים)	משקל השומשום הדרוש למאפה (בגרמים)	הרווח של המאפייה ממכירת כל מאפה
מאפה המכיל שומשום			4 שקלים
מאפה בלי שומשום		0	2 שקלים

- א. השלימו את הנתונים החסרים בטבלה על פי הנתונים שבשאלה.
- ביום מסוים היו למאפייה 20 ק"ג בצק לכל היותר ו-640 גרם שומשום לכל היותר.
- ב. אם אופים רק מאפים בלי שומשום, כמה מאפים לכל היותר אפשר לאפות ביום זה במאפייה?
סמנו ב-x את מספר המאפים המכילים שומשום, וסמנו ב-y את מספר המאפים בלי שומשום.
- ג. רשמו את מערכת האילוצים של הבעיה.
- ד. סרטטו את התחום האפשרי של הבעיה.
- ה. רשמו את פונקציית המטרה של הבעיה.
- ו. מהו הרווח המקסימלי האפשרי ביום זה ממכירת כל המאפים?

שאלה 3 · משולש במערכת צירים: ניצבות, נקודת חיתוך ושטח מרובע

במשולש ABC הקודקים A ו- C מונחים על ציר ה- x , כמתואר בסרטוט. הנקודה E נמצאת על הצלע AB .

נתון: משוואת הישר AB היא $y = \frac{1}{2}x + 3$. שיעור ה- y של קודקוד B הוא 8.



א.(1) מצאו את שיעורי הקודקוד A .

א.(2) מצאו את שיעור ה- x של קודקוד B .

נתון: שיעורי הקודקוד C הם $(14, 0)$.

ב. הוכיחו כי הצלע AB מאונכת לצלע BC .

נתון: שיפוע הישר EC הוא $-\frac{1}{2}$.

ג.(1) מצאו את משוואת הישר EC .

ג.(2) מצאו את שיעורי הנקודה E .

ד. חשבו את שטח המשולש EBC .

הנקודה F נמצאת על ציר ה- x כך שהקטע EF מקביל לציר ה- y .

ה. חשבו את שטח המרובע $FEBC$.

שאלה 4 · תיבה ופירמידה עם אותו בסיס: מלחיות

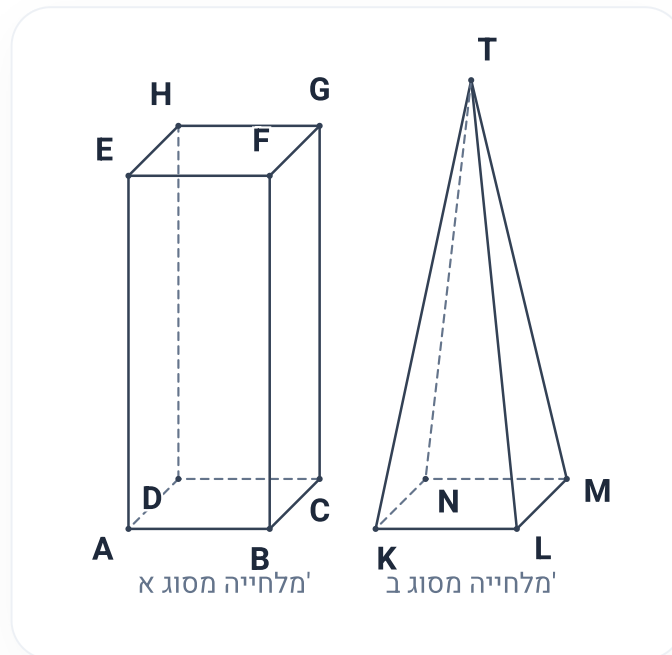
במסעדה יש שני סוגים של מלחיות.

מלחייה מסוג א' היא בצורת תיבה שבסיסה ריבוע.

מלחייה מסוג ב' היא בצורת פירמידה ישרה שבסיסה ריבוע (ראו סרטוט).

הבסיס של מלחייה מסוג א' זהה לבסיס של מלחייה מסוג ב'.

נתון כי אורך צלע הבסיס של מלחייה מסוג א' הוא 4 ס"מ, והגובה שלה הוא 10 ס"מ.



א. מהו הנפח של מלחייה מסוג א'?

נפח המלחייה מסוג ב' קטן ב-96 סמ"ק מנפח מלחייה מסוג א'.

ב(1). מהו הנפח של מלחייה מסוג ב'?

ב(2). מהו הגובה של מלחייה מסוג ב'?

על השולחנות במסעדה סידרו מלחיות משני הסוגים.

בכל מלחייה מילאו מלח שנפחו היה 75% מנפח המלחייה.

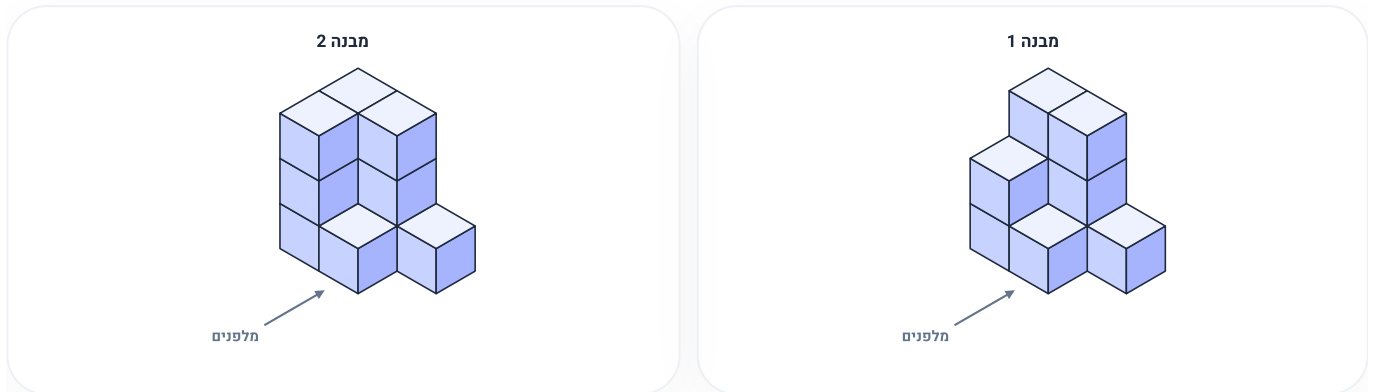
מספר המלחיות מסוג א' שסידרו היה גדול ב-8 ממספר המלחיות מסוג ב'.

נפח המלח שמילאו בתוך כל המלחיות משני הסוגים היה 3,144 סמ"ק סך הכול.

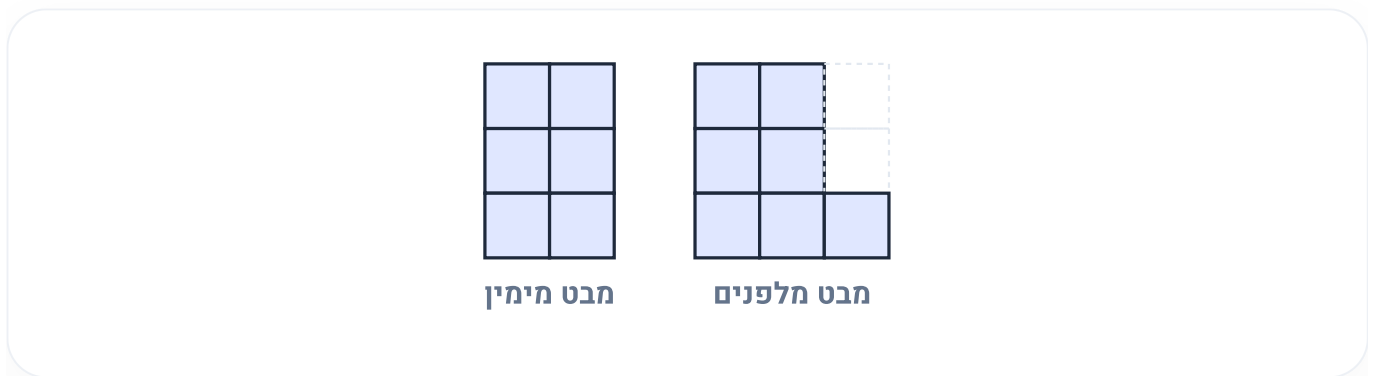
ג. כמה מלחיות מסוג ב' סידרו במסעדה?

שאלה 5 · מבנים מקוביות: מבט מלפנים, מבט מימין ותרשים מספרים

בסרטוטים שלפניכם מתוארים שני מבנים מקוביות זהות. החץ בסרטוטים מסמן את המבט מלפנים.
כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



לפניכם תרשימים המייצגים שני מבטים: מבט מלפנים ומבט מימין.



א(1). קבעו איזה מן המבנים מתאים לשני המבטים.

א(2). עבור המבנה שאינו מתאים לשני המבטים, סרטטו את המבט מימין ואת המבט מלפנים המתארים אותו.

ב. רשמו את תרשימי המספרים של מבנה 1 (בכל משבצת של המשטח - מספר הקוביות שעליה).

אורך הצלע של כל קובייה הוא 3.

ג. בכמה גדול הנפח של מבנה 2 מן הנפח של מבנה 1?

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