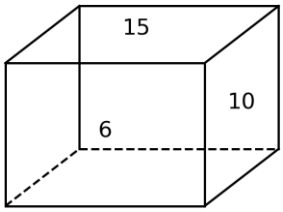


© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

דף מס' 17 - תיבה וקובייה

1. המספרים שעל התיבה מציינים את שטחי שלוש הפאות הנראות בסמ"ר.



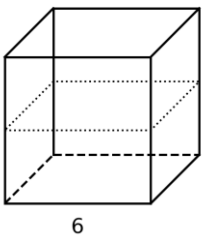
א. מצאו את שלושת ממדי התיבה. הסבירו כיצד בדקתם שהם מתאימים לכל הנתונים.

ב. חשבו את שטח הפנים ואת הנפח של התיבה.

ג. רוני חיבר את שלושת המספרים שבסרטוט וטען שקיבל את שטח הפנים. הסבירו את טעותו.

2. חותכים קובייה לשתי תיבות.

אורך מקצוע הקובייה הוא 6 ס"מ. חותכים אותה לשתי תיבות חופפות במישור המקביל לפאה, כפי שמסומן בקו המנוקד.



א. מצאו את ממדי כל תיבה שנוצרה ואת נפחה.

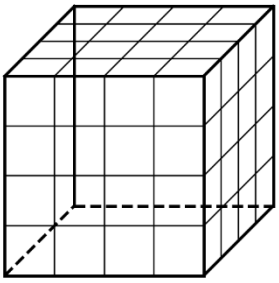
ב. חשבו את שטח הפנים של הקובייה ואת סכום שטחי הפנים של שתי התיבות לאחר הפרדתן.

ג. הסבירו מדוע סכום הנפחים נשאר קבוע, אך סכום שטחי הפנים השתנה. בכמה הוא השתנה?

© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

3. צובעים ומפרקים.

קובייה שמקצועה 4 ס"מ מורכבת מ־64 קוביות שמקצוען 1 ס"מ. צובעים את כל שש פאות הקובייה הגדולה, ואחר כך מפרידים את הקוביות הקטנות.



א. בכמה קוביות קטנות צבועות בדיוק שלוש פאות? ובכמה צבועות בדיוק שתי פאות?

ב. בכמה קוביות קטנות צבועה בדיוק פאה אחת? כמה קוביות אינן צבועות כלל?

ג. בדקו שסכום ארבע הכמויות שמצאתם הוא 64. הסבירו כיצד מיקום הקובייה הקטנה קובע את מספר פאותיה הצבועות.

4. אותו נפח בכמה תיבות שונות.

בונים תיבות שנפחן 12 סמ"ק. כל ממדי התיבות הם מספרים שלמים של סנטימטרים. תיבות הנבדלות רק באופן הנחתן נחשבות לאותה תיבה.

א. מצאו את כל האפשרויות לממדי התיבות. הציגו אותן בטבלה, מהמידה הקטנה לגדולה בכל שורה.

ב. חשבו את שטח הפנים של כל תיבה.

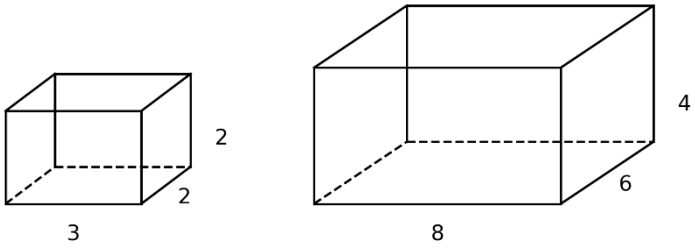
ג. רוצים לייצר קופסה סגורה בצורת אחת התיבות, בכמות הקרטון הקטנה ביותר. באילו ממדים תבחרו? נמקו.

ד. הסבירו מדוע הרשימה שלכם כוללת את כל האפשרויות.

© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

5. מסובבים את האריזות.

המידות הפנימיות של קופסה הן 8 ס"מ, 6 ס"מ ו-4 ס"מ. מידות אריזה קטנה הן 3 ס"מ, 2 ס"מ ו-2 ס"מ.



מסדרים את האריזות בשורות ובשכבות, כשצלעותיהן מקבילות לצלעות הקופסה. בכל סידור כל האריזות מונחות באותו כיוון.

א. מצאו כמה אריזות ייכנסו אם המקצוע באורך 3 ס"מ מקביל למקצוע הקופסה באורך 8 ס"מ.

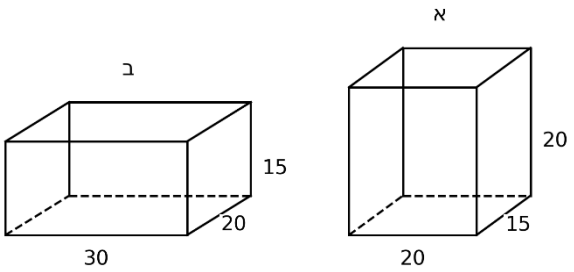
ב. מצאו כמה אריזות ייכנסו אם המקצוע באורך 3 ס"מ מקביל למקצוע הקופסה באורך 6 ס"מ. האם יישאר מקום ריק?

ג. מה יתקבל אם המקצוע באורך 3 ס"מ מקביל למקצוע הקופסה באורך 4 ס"מ? באיזה סידור תבחרו?

ד. הסבירו מדוע חלוקת נפח הקופסה בנפח אריזה קטנה אינה מספיקה לבדה כדי לקבוע כמה אריזות ייכנסו בכל כיוון.

6. מעבירים מים בין כלים.

לפניכם שני כלים בצורת תיבה. המידות הפנימיות מסומנות בס"מ. גובה כלי א הוא 20 ס"מ וגובה כלי ב הוא 15 ס"מ. כלי ב ריק.



א. בכלי א מים בגובה 12 ס"מ. מעבירים את כולם לכלי ב, ללא איבוד מים. מצאו את גובה המים בכלי ב.

ב. מוסיפים לכלי ב עוד 2,400 סמ"ק מים. לאיזה גובה יגיעו המים כעת?

ג. מעבירים את כל המים בחזרה לכלי א. האם כל המים ייכנסו? מה יהיה גובה המים בכלי א? נמקו.

© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

<u>תשובות לדף מס' 17 - תיבה וקובייה</u>

1. א) 2 ס"מ, 3 ס"מ, 5 ס"מ; מכפלות הזוגות הן 6, 10 ו־15. ב) שטח פנים: 62 סמ"ר; נפח: 30 סמ"ק. ג) חושבו רק שלוש פאות; יש להוסיף את שלוש הפאות הנגדיות.

2. א) 6 ס"מ, 6 ס"מ, 3 ס"מ; 108 סמ"ק לכל תיבה. ב) קובייה: 216 סמ"ר; שתי התיבות: 288 סמ"ר. ג) הנפח נשאר 216 סמ"ק. נוספו שתי פאות ששטח כל אחת מהן 36 סמ"ר, ולכן שטח הפנים גדל ב־72 סמ"ר.

3. א) שלוש פאות: 8 קוביות; שתי פאות: 24 קוביות. ב) פאה אחת: 24 קוביות; ללא צבע: 8 קוביות. ג) הסכום 64; בהתאמה: קדקודים, מקצועות ללא הקצוות, פנים הפאות, פנים הקובייה.

4. א–ב) ממדים: 1 ס"מ, 1 ס"מ, 12 ס"מ — שטח פנים: 50 סמ"ר.

ממדים: 1 ס"מ, 2 ס"מ, 6 ס"מ — שטח פנים: 40 סמ"ר.

ממדים: 1 ס"מ, 3 ס"מ, 4 ס"מ — שטח פנים: 38 סמ"ר.

ממדים: 2 ס"מ, 2 ס"מ, 3 ס"מ — שטח פנים: 32 סמ"ר.

ג) ממדים: 2 ס"מ, 2 ס"מ, 3 ס"מ; שטח הפנים הקטן ביותר הוא 32 סמ"ר. ד) המידה הקטנה יכולה להיות רק 1 או 2: אם הייתה לפחות 3, הנפח היה לפחות 27 סמ"ק. בכל מקרה נרשמו כל זוגות הגורמים המתאימים למכפלה שנותרה.

5. א) 12 אריזות. ב) 16 אריזות; אין מקום ריק. ג) 12 אריזות; נבחר בסידור שבסעיף ב. ד) חלוקת הנפחים נותנת 16, אך יש לבדוק גם שהמידות מאפשרות את הסידור. בסעיפים א ו־ג נשאר מקום שאינו מספיק לאריזה נוספת באותו כיוון.

6. א) 6 ס"מ ב) 10 ס"מ ג) כן, בדיוק עד שפתו: 20 ס"מ. נפח המים 6,000 סמ"ק, והוא שווה לנפח כלי א.