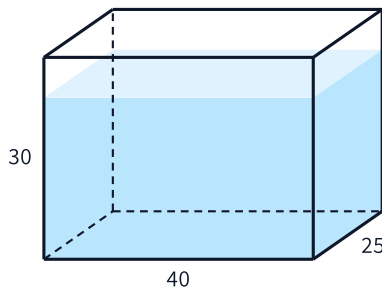


הפתרון המלא של כל שאלה בדף העבודה, שלב אחרי שלב. התשובה הסופית של כל סעיף מסומנת באדום.

1 שאלה 1 בסיסי

אקווריום בצורת תיבה: אורכו 40 ס"מ, רוחבו 25 ס"מ וגובהו 30 ס"מ. לאקווריום אין מכסה.



- א.** כמה ליטרים של מים נכנסים באקווריום מלא?
ב. ממלאים את האקווריום במים עד גובה 24 ס"מ. כמה ליטרים מים יש בו?
ג. כמה סמ"ר זכוכית צריך לבניית האקווריום (בלי מכסה)?

סעיף ב

$$V = 40 \cdot 25 \cdot 24 = 24,000$$

$$24,000 : 1,000 = 24$$

תשובה: 24 ליטרים

סעיף א

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 40 \cdot 25 \cdot 30 = 30,000$$

כלומר 30,000 סמ"ק. נמיר לליטרים:

$$30,000 : 1,000 = 30$$

תשובה: 30 ליטרים

סעיף ג

בסיס אחד, שתי פאות 30 • 40 ושתי פאות 25 • 30 :

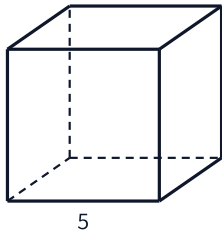
$$40 \cdot 25 = 1,000$$

$$2 \cdot 40 \cdot 30 = 2,400$$

$$2 \cdot 25 \cdot 30 = 1,500$$

$$S = 1,000 + 2,400 + 1,500 = 4,900$$

תשובה: 4,900 סמ"ר



אורך המקצוע של קובייה הוא 5 ס"מ.

- א. מצאו את נפח הקובייה.
- ב. מצאו את שטח הפנים של הקובייה.
- ג. נפח של קובייה אחרת הוא 343 סמ"ק. מה אורך המקצוע שלה?
- ד. כמה קוביות קטנות שאורך המקצוע שלהן 1 ס"מ אפשר לבנות מהקובייה שאורך המקצוע שלה 5 ס"מ?

סעיף ב

לקובייה 6 פאות ריבועיות:

$$S = 6 \cdot 5^2 = 6 \cdot 25 = 150$$

תשובה: 150 סמ"ר

סעיף ד

נפח קובייה קטנה: $1^3 = 1$ סמ"ק.

$$125 : 1 = 125$$

תשובה: 125

סעיף א

$$V = a^3 = 5^3 = 125$$

תשובה: 125 סמ"ק

סעיף ג

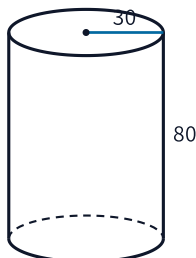
$$a^3 = 343$$

$$a = 7$$

(בדיקה: $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$)

תשובה: 7 ס"מ

מיכל מים בצורת גליל: רדיוס הבסיס 30 ס"מ, והגובה 80 ס"מ.



א. מצאו את נפח המיכל, בסמ"ק ובליטרים.

ב. את המעטפת של המיכל צובעים. מה שטח המעטפת?

ג. כמה בקבוקים של 1.5 ליטרים אפשר למלא עד הסוף מהמיכל המלא?

סעיף ב

$$M = 2\pi \cdot r \cdot h$$

$$M = 2\pi \cdot 30 \cdot 80 = 4,800\pi \approx 15,079.64$$

תשובה: $4,800\pi \approx 15,079.64$ סמ"ר

סעיף א

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 30^2 \cdot 80 = 72,000\pi$$

$$V \approx 226,194.67$$

$$226,194.67 : 1,000 \approx 226.19$$

תשובה: $72,000\pi \approx 226,194.67$ סמ"ק ≈ 226.19

ליטרים

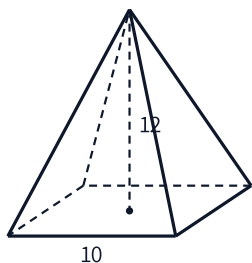
סעיף ג

$$226.19 : 1.5 \approx 150.8$$

בקבוק חלקי לא נחשב – לכן 150 בקבוקים מלאים.

תשובה: 150 בקבוקים

בסיס של פירמידה הוא ריבוע שאורך צלעו 10 ס"מ. גובה הפירמידה 12 ס"מ.



א. מצאו את נפח הפירמידה.

ב. מצאו את הגובה של פאה צדדית (המרחק מהקודקוד לאמצע צלע הבסיס).

ג. מצאו את שטח הפנים של הפירמידה.

סעיף ב

הגובה, חצי צלע הבסיס וגובה הפאה – משולש ישר זווית:

$$k^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$$

$$k = 13$$

תשובה: 13 ס"מ

סעיף א

$$S = 10^2 = 100$$

$$V = \frac{S \cdot h}{3} = \frac{100 \cdot 12}{3} = 400$$

תשובה: 400 סמ"ק

סעיף ג

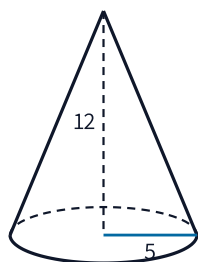
שטח פאה אחת:

$$\frac{10 \cdot 13}{2} = 65$$

$$S = 4 \cdot 65 + 100 = 360$$

תשובה: 360 סמ"ר

גביע גלידה עשוי נייר בצורת חרוט. רדיוס הבסיס 5 ס"מ, והגובה 12 ס"מ.



- מצאו את אורך הקו היוצר של החרוט.
- מצאו את נפח הגביע.
- כמה סמ"ר נייר יש בגביע (שטח המעטפת)?
- כמה גביעים מלאים אפשר למלא מקופסת גלידה של 2 ליטרים?

סעיף א

$$l^2 = r^2 + h^2$$

$$l^2 = 25 + 144 = 169$$

$$l = 13$$

תשובה: 13 ס"מ

סעיף ג

$$M = \pi \cdot r \cdot l = \pi \cdot 5 \cdot 13$$

$$M = 65\pi \approx 204.2$$

תשובה: $204.2 \approx 65\pi$ סמ"ר

סעיף ב

$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 25 \cdot 12}{3}$$

$$V = 100\pi \approx 314.16$$

תשובה: $314.16 \approx 100\pi$ סמ"ק

סעיף ד

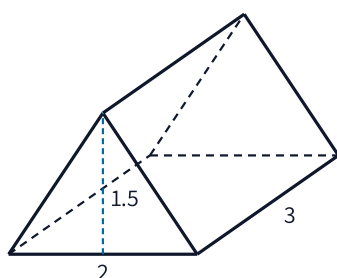
$$2 \text{ ליטרים} = 2,000 \text{ סמ"ק}$$

$$2,000 : 314.16 \approx 6.37$$

לכן 6 גביעים מלאים.

תשובה: 6 גביעים

אוהל בצורת מנסרה משולשת. החזית היא משולש שווה שוקיים: הבסיס 2 מטרים והגובה 1.5 מטרים. אורך האוהל 3 מטרים.



- מצאו את נפח האוהל.
- מצאו את אורך השוק המשולש (שתי ספרות אחרי הנקודה).
- כמה מ"ר בד צריך לאוהל (שתי חזיתות ושני צדדים משופעים, בלי רצפה)?

סעיף א

שטח החזית (בסיס המנסרה):

$$S = \frac{2 \cdot 1.5}{2} = 1.5$$

$$V = S \cdot h = 1.5 \cdot 3 = 4.5$$

תשובה: 4.5 מ"ק

סעיף ב

הגובה וחצי הבסיס - משולש ישר זווית:

$$c^2 = 1.5^2 + 1^2 = 2.25 + 1 = 3.25$$

$$c = \sqrt{3.25} \approx 1.8$$

תשובה: $1.8 \approx$ מטרים

סעיף ג

שתי חזיתות:

$$2 \cdot 1.5 = 3$$

שני צדדים – מלבנים $3 \cdot \sqrt{3.25}$:

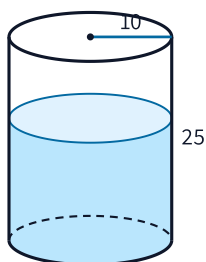
$$2 \cdot \sqrt{3.25} \cdot 3 \approx 10.82$$

$$3 + 10.82 = 13.82$$

תשובה: 13.82 ≈ מ"ר

7 שאלה 7 מתקדם

בכוס בצורת גליל יש מים. רדיוס הכוס 10 ס"מ, גובה הכוס 25 ס"מ, וגובה המים 15 ס"מ.



- א. כמה ליטרים מים יש בכוס? (שתי ספרות אחרי הנקודה)
ב. מכניסים לכוס אבן בצורת קובייה שאורך המקצוע שלה 8 ס"מ, והיא שוקעת כולה במים. בכמה ס"מ עולים המים?
ג. מה גובה המים אחרי שהכניסו את האבן?
ד. כמה ליטרים מים אפשר עוד להוסיף לכוס (עם האבן) עד שתתמלא? (שתי ספרות אחרי הנקודה)

סעיף ב

נפח האבן:

$$8^3 = 512$$

המים עולים בגובה x כך ש- $\pi \cdot 10^2 \cdot x = 512$:

$$x = \frac{512}{100\pi} \approx 1.63$$

תשובה: בכ-1.63 ס"מ

סעיף ד

נפח הכוס:

$$\pi \cdot 10^2 \cdot 25 = 2,500\pi$$

$$2,500\pi - 1,500\pi - 512 = 1,000\pi - 512$$

$$1,000\pi - 512 \approx 2,629.59$$

$$2,629.59 : 1,000 \approx 2.63$$

תשובה: 2.63 ≈ ליטרים

סעיף א

$$V = \pi \cdot 10^2 \cdot 15 = 1,500\pi \approx 4,712.39$$

$$4,712.39 : 1,000 \approx 4.71$$

תשובה: 4.71 ≈ ליטרים

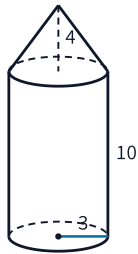
סעיף ג

$$15 + 1.63 = 16.63$$

(האבן בגובה 8 ס"מ, כולה מתחת למים.)

תשובה: 16.63 ≈ ס"מ

ממגורה (סילו) לתבואה בנויה מגליל ומעליו חרוט. לשניהם רדיוס 3 מטרים. גובה הגליל 10 מטרים, וגובה החרוט 4 מטרים.



א. מצאו את נפח הגליל.

ב. מצאו את נפח החרוט.

ג. מה הנפח של כל הממגורה?

ד. את הגג (מעטפת החרוט) מכסים בפח. כמה מ"ר פח צריך?

סעיף ב

$$V = \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 4}{3} = 12\pi \approx 37.7$$

תשובה: $12\pi \approx 37.7$ מ"ק

סעיף ד

הקו היוצר:

$$l^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow l = 5$$

$$M = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi \approx 47.12$$

תשובה: $15\pi \approx 47.12$ מ"ר

סעיף א

$$V = \pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 90\pi \approx 282.74$$

תשובה: $90\pi \approx 282.74$ מ"ק

סעיף ג

$$90\pi + 12\pi = 102\pi \approx 320.44$$

תשובה: $102\pi \approx 320.44$ מ"ק

מיכל מיץ בצורת תיבה (50 ס"מ, 40 ס"מ, 30 ס"מ) מלא במיץ. את המיץ מוזגים לכוסות.

- כמה ליטרים מיץ יש במיכל?
- כוס בצורת גליל: רדיוס 3 ס"מ וגובה 9 ס"מ. מה נפח הכוס?
- כמה כוסות מלאות אפשר למזוג מהמיכל?
- אם הכוסות היו בצורת חרוט עם אותו רדיוס ואותו גובה – כמה כוסות מלאות היו יוצאות?

סעיף א

$$50 \cdot 40 \cdot 30 = 60,000$$

$$60,000 : 1,000 = 60$$

תשובה: 60 ליטרים

סעיף ג

$$60,000 : 254.47 \approx 235.8$$

לכן 235 כוסות מלאות.

תשובה: 235 כוסות

סעיף ב

$$V = \pi \cdot 3^2 \cdot 9 = 81\pi \approx 254.47$$

תשובה: $81\pi \approx 254.47$ סמ"ק

סעיף ד

נפח חרוט – שליש מנפח הגליל:

$$\frac{81\pi}{3} = 27\pi \approx 84.82$$

$$60,000 : 84.82 \approx 707.4$$

לכן 707 כוסות.

תשובה: 707 כוסות

מתמטיקה · פתרונות מלאים · גופים במרחב