

תלת-ממד

1. מה המספר המרבי של קוביות שאורך מקצוען הוא 2 ס"מ שניתן להכניס לתוך תיבה שמימדיה הם 6 ס"מ, 7 ס"מ ו-4 ס"מ?

- (1) 21
- (2) 18
- (3) 19
- (4) 15

2. מה הנפח (בסמ"ק) של תיבה שאורך מקצועותיה $\frac{1}{2}$ מטר, 1 מטר ו-2 מטרים?

- (1) 10^8
- (2) 10^6
- (3) 10^5
- (4) 10^4

3. בסיסו של החרוט שבסרטוט חסום בגליל שגובהו 9 ס"מ.



מה גובה החרוט, אם ידוע שנפחו שווה ל- $\frac{1}{9}$ מנפח הגליל (בס"מ)?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 9

4. תיבה ריקה שמקצועותיה הם 4 ס"מ, 5 ס"מ ו-6 ס"מ שוקלת 120 גרם. לתוך התיבה הוכנסו קוביות זהות שמשקלה של כל אחת מהן 20 גרם ואורך מקצועה 1 ס"מ.

כמה לכל היותר שוקלת תיבה מלאה בקוביות (בק"ג)?

- (1) 2.52
- (2) 2.48
- (3) 2.36
- (4) 2.24

5. נתונה תיבה המורכבת מכמה קוביות שהונחו זו על גבי זו. מקצוע הקוביות הוא מספר שלם (בס"מ) הגדול מ-1.

מה מהבאים יכול להיות נפח התיבה?

- (1) 50 סמ"ק
- (2) 60 סמ"ק
- (3) 30 סמ"ק
- (4) 40 סמ"ק

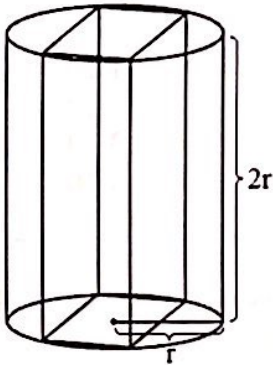
6. נתונה תיבה שנפחה 48 סמ"ק. שתיים מפאות התיבה הן ריבוע. שטח פאה מלבנית בתיבה שווה ל-12 סמ"ר.

מה שטח הפנים של התיבה (בסמ"ר)?

- (1) 48
- (2) 72
- (3) 80
- (4) 96

7. בסרטוט שלפניכם גליל שרדיוס בסיסו r וגובהו $2r$. בתוך הגליל חסומה תיבה שבסיסה התחתון הוא ריבוע החסום בבסיס הגליל.

$$\frac{\text{נפח התיבה}}{\text{נפח הגליל}} = ?$$



- (1) $\frac{1}{\pi}$
- (2) $\frac{2}{\pi}$
- (3) $\frac{r}{\pi}$
- (4) $\frac{\sqrt{2}r}{\pi}$

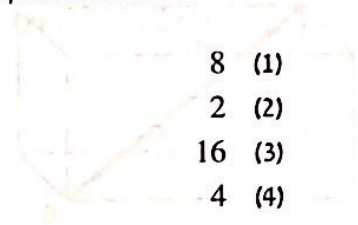
8. מקצועותיה של תיבה הם 4 ס"מ, 6 ס"מ ו-7 ס"מ.

מה הנפח הגדול ביותר האפשרי של גליל שהוכנס לתוך התיבה (בסמ"ק)?

- (1) 12π
- (2) 28π
- (3) 36π
- (4) 40π

9. נתונה תיבה שבסיסה הוא ריבוע וכל מקצועותיה הם מספרים שלמים. נפח התיבה 16 סמ"ק.

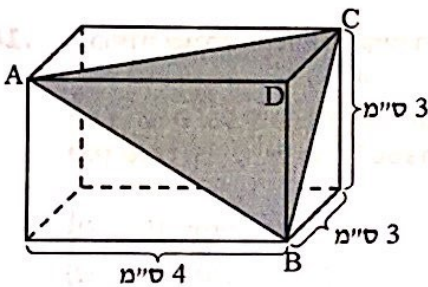
פי כמה גדול הגובה המקסימלי של התיבה מהגובה המינימלי שלה?



- (1) 8
- (2) 2
- (3) 16
- (4) 4

10. בתיבה שלפניכם חיברו את נקודות A, B ו-C.

לפי נתון זה ונתוני הסרטוט, מה נפח הפרמידה ABCD (בסמ"ר)?



- (1) 6
- (2) 12
- (3) 15
- (4) 4

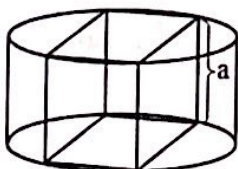
11. נתונה תיבה שבסיסה ריבוע. נפח התיבה 72 סמ"ק וגובה התיבה 8 ס"מ.

מה אורך המקצוע של בסיס התיבה (בס"מ)?

- (1) 9
- (2) 12
- (3) 3
- (4) 6

12. בסרטוט שלפניכם קובייה שמקצועה a ס"מ החסומה

בתוך גליל שרדיוס בסיסו r.



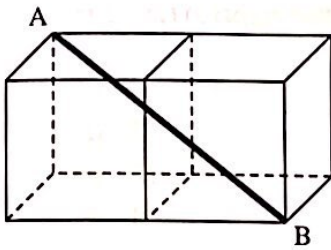
$$\frac{\text{נפח הקובייה}}{\text{נפח הגליל}} = ?$$

- (1) $\frac{1}{\pi}$
- (2) $\frac{2}{\pi}$
- (3) $\frac{a}{\pi}$
- (4) $\frac{\sqrt{2} a}{\pi}$

13. שתי קוביות זהות שאורך מקצוען הוא 1 ס"מ הוצמדו כמתואר בסרטוט.

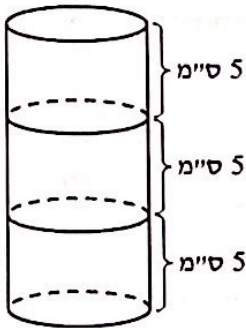
על פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

$AB = ?$



- (1) 1 ס"מ
- (2) $\sqrt{2}$ ס"מ
- (3) $2\sqrt{3}$ ס"מ
- (4) $\sqrt{6}$ ס"מ

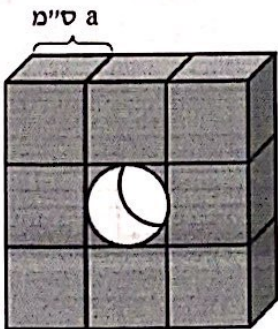
14. 3 פחיות שגובה כל אחת 5 ס"מ ושטח בסיסה 9π סמ"ר הונחו זו על גבי זו כבסרטוט.



מה ההפרש (בערך מוחלט) בין סכום שטחי הפנים של 3 הפחיות לבין שטח הפנים של הגליל שנוצר?

- (1) 10π סמ"ר
- (2) 20π סמ"ר
- (3) 27π סמ"ר
- (4) 36π סמ"ר

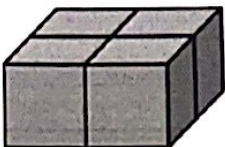
15. בתוך קיר המורכב מ-9 קוביות חופפות שמקצועה של כל אחת מהן a ס"מ קדחו חור בקוטר a ס"מ.



מה נפח הקיר כעת (בסמ"ק)?

- (1) $\frac{9a^3}{\pi}$
- (2) $a^3 \left(9 - \frac{\pi}{4}\right)$
- (3) $\frac{9\pi a^3}{2}$
- (4) $a^3 \left(18 - \frac{\pi}{9}\right)$

16. 4 קוביות שנפח כל אחת מהן (בסמ"ק) שווה לשטח הפנים שלה (בסמ"ר) הונחו זו לצד זו כבסרטוט.

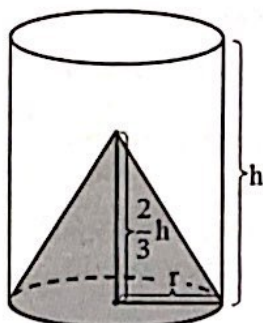


מה היחס בין שטח הפנים (בסמ"ר) של הגוף שנוצר לנפחו (בסמ"ק)?

- (1) 1 : 1
- (2) 1 : 2
- (3) 2 : 3
- (4) 3 : 4

17. בסרטוט שלפניכם גליל שרדיוס בסיסו r וגובהו h .

מתוך הגליל הוציאו חרוט שבסיסו זהה לבסיס הגליל וגובהו $\frac{2}{3}h$



מה היחס בין נפח החלק שנשאר לנפח הגליל המקורי?

(1) 2 : 3

(2) 5 : 6

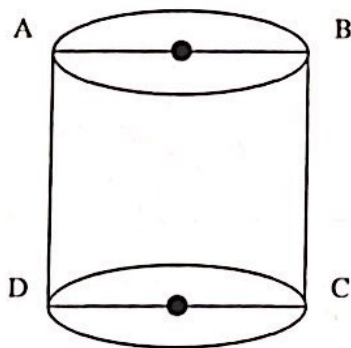
(3) 7 : 9

(4) 3 : 4

18. נתון גליל שרדיוס בסיסו הוא R ס"מ.

ABCD הוא מלבן ששטחו x סמ"ר.

לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה נפח הגליל (בסמ"ר)?



(1) $\frac{\pi R x}{2}$

(2) $\pi R^2 x$

(3) $2 \pi R x$

(4) $\frac{\pi R^2 x}{2}$

19. נתונה תיבה ששטחי פאותיה (בסמ"ר) הם : 6, 10 ו-15.

מה נפח התיבה (בסמ"ק)?

(4) 15

(3) 30

(2) 90

(1) 105

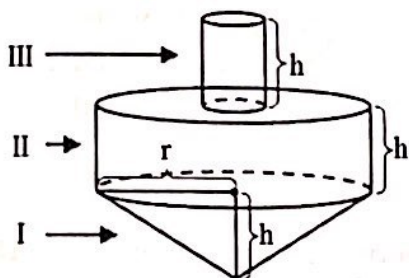
20.

סביבון מורכב משלושה חלקים:

חלק I - חרוט שרדיוס בסיסו r וגובהו h

חלק II - גליל גדול שבסיסו זהה לבסיס החרוט וגובהו h

חלק III - גליל קטן ששטח בסיסו שווה ל- $\frac{1}{9}$ משטח בסיס הגליל הגדול וגובהו שווה ל- h



לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה נפח הסביבון?

$$\frac{13}{9} \pi r^2 h \quad (1)$$

$$\frac{5}{3} \pi r^2 h \quad (2)$$

$$\frac{13}{3} \pi r^2 h \quad (3)$$

$$\frac{5}{9} \pi r^2 h \quad (4)$$

21.

נתונות דיסקיות שרדיוס בסיסן 4 ס"מ וגובהן 1 ס"מ.

כמה דיסקיות כאלה לכל היותר אפשר להכניס לתוך

קובייה שאורך מקצועה 40 ס"מ?



400 (4)

1,600 (3)

2,000 (2)

1,000 (1)

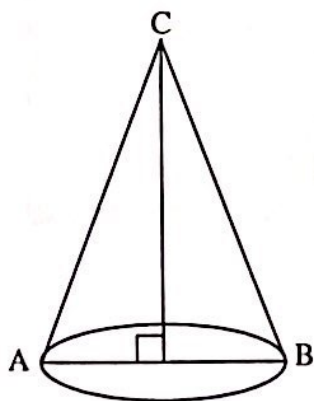
22.

AB הוא קוטר בסיסו של חרוט שרדיוסו r ס"מ.

אורכו של AC שווה לחצי מהיקף הבסיס.

לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט,

מה נפח החרוט (בסמ"ק)?

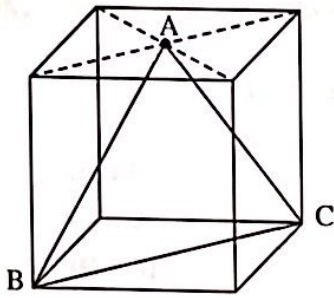


$$\frac{\pi r^2 (\sqrt{\pi - 1})}{3} \quad (1)$$

$$\frac{\pi r^3 (\sqrt{\pi - 1})}{3} \quad (2)$$

$$\frac{\pi r^3 (\sqrt{\pi^2 - 1})}{3} \quad (3)$$

$$\frac{\pi r^2 (\sqrt{\pi^2 - 1})}{3} \quad (4)$$



23. נקודה A היא מרכז הפאה העליונה של הקובייה שבסרטוט. אורך מקצוע הקובייה שבסרטוט הוא 4 ס"מ.

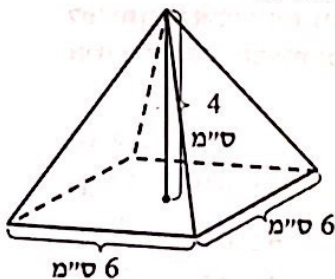
לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה שטח המשולש ABC (בסמ"ר)?

(1) $8\sqrt{2}$

(2) $2\sqrt{2}$

(3) 16

(4) 4



24. בסרטוט שלפניכם פירמידה שגובהה 4 ס"מ ובסיסה בצורת ריבוע שאורך צלעו 6 ס"מ.

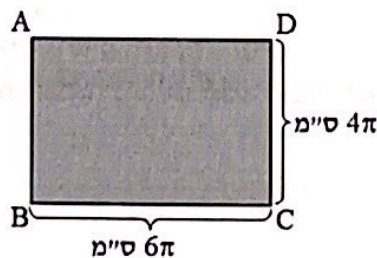
לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה שטח הפנים של הפירמידה (בסמ"ר)?

(1) 64

(2) 72

(3) 96

(4) 112



25. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא מלבן. מהמלבן ניתן ליצור שני גלילים - גליל אחד על ידי הצמדת A ל-D ו-B ל-C, וגליל שני על ידי הצמדת A ל-B ו-D ל-C. לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה ההפרש (בערך מוחלט) בין הנפחים של שני הגלילים?

(1) $16\pi^2$ סמ"ק

(2) $12\pi^2$ סמ"ק

(3) 8π סמ"ק

(4) 4π סמ"ק

26. נתונה תיבה שאורכי הצלעות שלה הם 2 ס"מ, 4 ס"מ ו-6 ס"מ.

מה הנפח הגדול ביותר של גליל שניתן להכניס לתיבה?

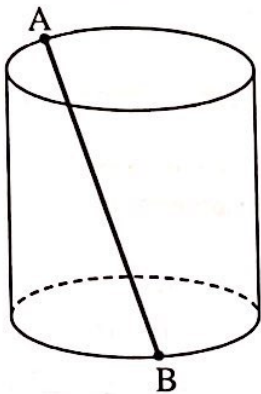
(1) 8π

(2) 9π

(3) 16π

(4) 18π

27. בסרטוט שלפניכם גליל שרדיוס בסיסו הוא 3 ס"מ וגובהו 4 ס"מ. A היא נקודה על היקף בסיסו העליון של הגליל, ו-B היא נקודה על היקף בסיסו התחתון של החרוט.



לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1) $4 \leq AB \leq 5$

(2) $4 \leq AB \leq \sqrt{52}$

(3) $4 \leq AB \leq \sqrt{41}$

(4) $4 \leq AB \leq \sqrt{35}$

28. רוחב תיבה הוא מספר שלם, הקטן מגובה התיבה ב-1 ס"מ וקטן מאורכה ב-2 ס"מ. ידוע כי אחד ממקצועות התיבה שווה ל-3 ס"מ.

מה מבין הבאים לא יכול להיות נפח התיבה (בסמ"ק)?

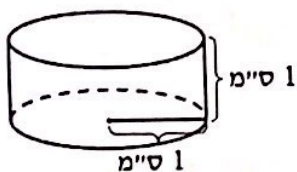
(4) 76

(3) 60

(2) 24

(1) 6

29. נתונים גלילים שרדיוס בסיסם 1 ס"מ וגובהם 1 ס"מ. כמה גלילים כאלה לכל היותר אפשר להכניס לתוך קובייה שאורך מקצועה 3 ס"מ?



(1) 5

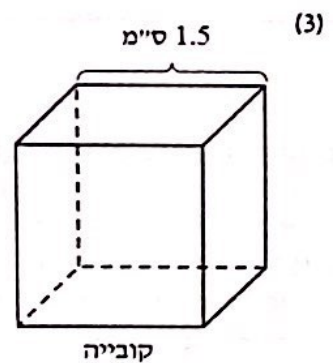
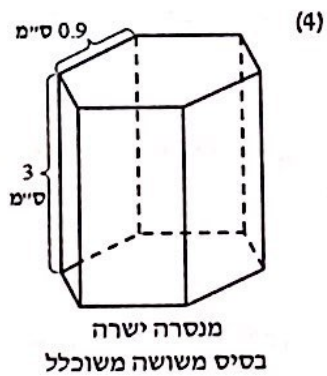
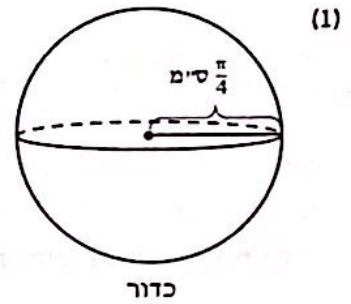
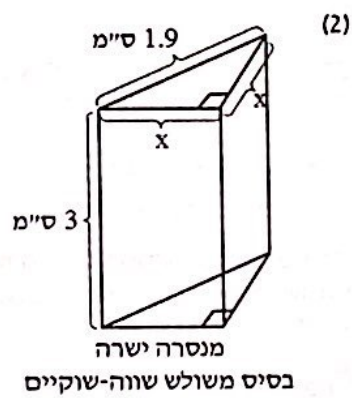
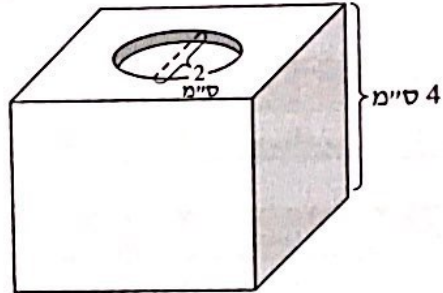
(2) 6

(3) 3

(4) 4

30. לעודד יש קופסה בצורת קובייה שאורך מקצועה 4 ס"מ. בפאה העליונה של הקובייה יש חור בצורת עיגול שקוטרו 2 ס"מ.

איזו מהצורות הבאות לא ניתן להכניס לקופסה דרך החור?



תשובות

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	שאלה
1	3	3	2	3	4	1	3	2	2	תשובה

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	שאלה
1	3	1	3	3	2	4	4	2	3	תשובה

30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	שאלה
3	1	4	2	1	2	3	1	3	1	תשובה