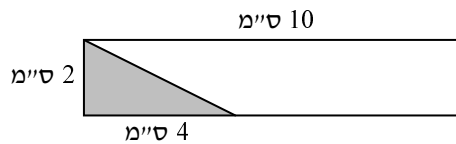


11.11.15

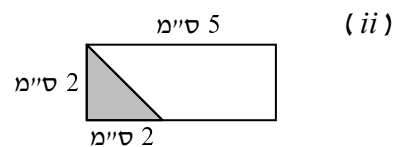
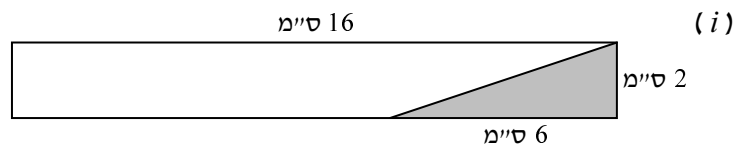
דף עבודה

יחס, פרופורציה וקנה מידה

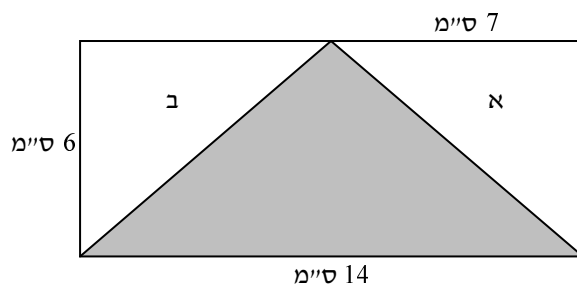


- (1) מהו היחס בין שטח המשולש הצבוע לשטח המלבן?

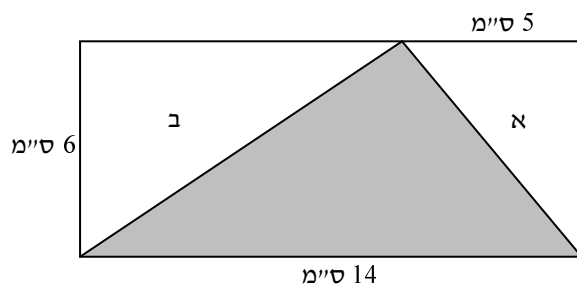
- (2) (א) חשבו את היחס בין שטח המשולש הצבוע לשטח המלבן בכל אחד מהסעיפים.



- (ב) האם מצאתם יחסים שווים בסעיף (א)? רשמו היכן.



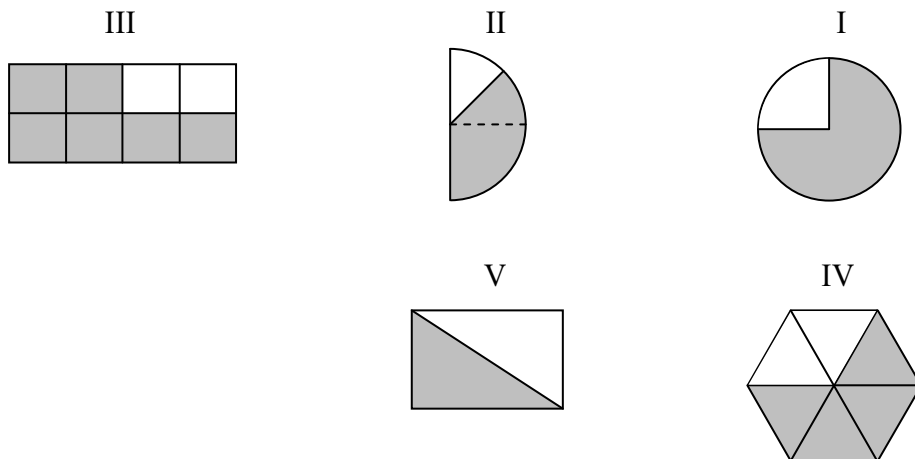
- (3) (א) מהו היחס בין שטח המשולש הצבוע לשטח המלבן?
(ב) מהו היחס בין שטח המשולש הצבוע לשטח הכולל של שני המשולשים הלבנים?



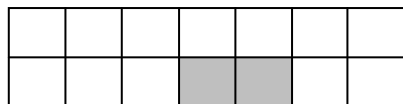
- (4) (א) מהו היחס בין שטח משולש א לבין שטח משולש ב?
(ב) מהו היחס בין שטח המשולש הצבוע לשטח הכולל של שני המשולשים הלבנים?

- (ג) השוו תשובתכם בשאלה (4) סעיף (ב), לתשובתכם בשאלה (3) סעיף (ב). הסבירו.

(5) (א) מהו היחס בין החלק הצבוע לחלק שאינו צבוע בכל אחד מהסרטוטים?



(ב) אם מצאתם בסעיף (א) יחסים שווים, רשמו היכן.



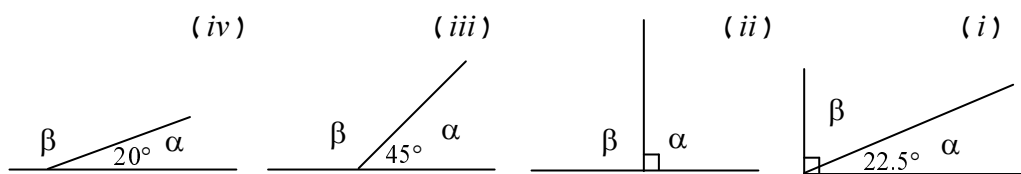
(6) (א) מהו היחס בין מספר המשבצות הצבועות

למספר המשבצות שאינן צבועות?

(ב) אם נצבע 3 משבצות, כמה משבצות לבנות

עלינו להוסיף כדי שיישמר היחס שחשבתם בסעיף (א)? הסבירו.

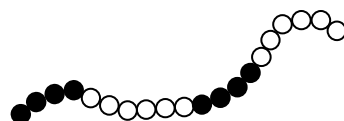
(7) (א) חשבו את היחס בין α ל- β בכל אחד מהסרטוטים הבאים.



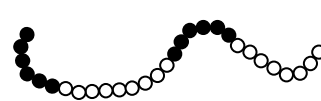
(ב) אם מצאתם בסעיף (א) יחסים שווים, רשמו היכן.

(8) קרן ונורית הכינו מחרוזות.

המחרוזות של קרן



המחרוזות של נורית



(א) האם בשתי המחרוזות היחס בין מספר החרוזים השחורים לבין מספר החרוזים

הלבנים זהה? הסבירו.

(ב) סרטנו מחרוזת נוספת כך שיתקיים בה אותו היחס בין מספר החרוזים השחורים

למספר החרוזים הלבנים, כמו במחרוזת של קרן.

(9) הילף:

היחס בין $\frac{1}{3}$ ל-4 הוא כמו היחס:

(א) בין $\frac{1}{6}$ לבין ____ .

(ב) בין 1 לבין ____ .

(ג) בין ____ לבין 1 .

(10) בכיתה ח 1 היחס בין מספר הבנים למספר הבנות הוא 3:4 .

(א) אם מספר הבנות בכיתה ח 1 הוא 16 , מה מספר הבנים ?

(ב) מהו היחס בין מספר הבנים לכלל התלמידים בכיתה ?

(ג) גם בכיתה ח 2 היחס בין מספר הבנים למספר הבנות הוא 3:4 .

האם ייתכן שמספר הבנות בכיתה ח 2 הוא 14 ? הסבירו.

(11) בכד א היחס בין מספר הכדורים הלבנים למספר הכדורים האדומים הוא 1:3 .

בכד ב היחס בין מספר הכדורים הלבנים למספר הכדורים האדומים הוא 2:3 .

(א) האם ייתכן שבכד א יש 7 כדורים לבנים ? הסבירו.

(ב) האם ייתכן שבכד ב יש 7 כדורים לבנים ? הסבירו.

(ג) האם ייתכן שבכד ב יש כדור אדום אחד ? הסבירו.

(ד) (i) ידוע שבכל כד יש 12 כדורים אדומים.

מהו היחס בין מספר הכדורים הלבנים בכד א

לבין מספר הכדורים הלבנים בכד ב ?

(ii) מהו היחס בין מספר הכדורים בכד א לבין מספר הכדורים בכד ב ?

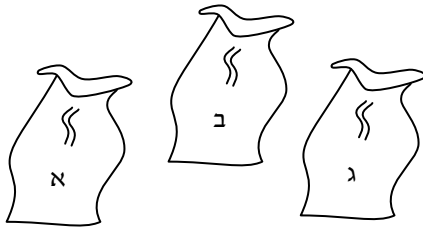
(12) זווית אחת במשולש היא בת 120° . היחס בין שתי הזוויות האחרות הוא 1:5 .

מה גודלן של שתי הזוויות האחרות במשולש ?

(13) שטחו של מלבן הוא 48 סמ"ר. היחס בין צלעותיו הוא 3:1 .

(א) חשבו את אורכי צלעות המלבן.

(ב) חשבו את היקף המלבן.



(14) היחס בין מספר הכדורים בשקים א, ב ו- ג

הוא $3:5:2$.

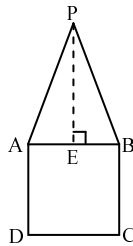
(א) בשק ב יש 5 כדורים.

כמה כדורים יש בסך הכול בכל השקים?

(ב) אם נתון כי כמות הכדורים הכללית בכל השקים היא 70,

מהו מספר הכדורים בכל שק?

(ג) האם ייתכן שכמות הכדורים הכללית בכל השקים היא 72? נמקו.

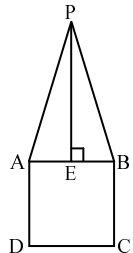


(15) שטחו של הריבוע ABCD הוא 64 סמ"ר.

היחס בין צלע הריבוע לגובה (PE) במשולש

הוא $2:3$.

חשבו את שטח המשולש.



(16) נתון: $\triangle APB$ ו- ABCD ריבוע.

שטח המצולע ADCBP בסרטוט הוא 66 סמ"ר.

היחס בין שטח הריבוע לשטח המשולש הוא $6:5$.

(א) חשבו את שטח הריבוע.

(ב) חשבו את שטח המשולש.

(ג) מהו היחס בין אורך צלע הריבוע לגובה של המשולש PE?

(17) היחס בין מספר הכישלונות של דן במבחנים במשך שנת הלימודים,

לבין מספר ההצלחות הוא $1:10$.

(א) דן נבחן במשך השנה ב- 33 מבחנים.

בכמה מבחנים הצליח דן?

(ב) רונן נבחן במשך השנה רק ב- 32 מבחנים, היות והיה חולה.

היחס בין מספר הכישלונות למספר ההצלחות שלו הוא $1:7$.

בחרו באפשרות הנכונה ונמקו תשובתכם.

(i) לדן ולרונן אותו מספר כישלונות במשך השנה.

(ii) לדן מספר כישלונות גדול יותר מאשר לרונן.

(iii) לדן מספר כישלונות קטן יותר מאשר לרונן.

(18) בדקו בכל סעיף אם מתקיימת פרופורציה, אם כן, רשמו " = " .

(א) $\frac{3}{7} \text{ --- } \frac{9}{4}$ ★ (ב) $\frac{2x}{8y} \text{ --- } \frac{8}{2x}$

(ג) $\frac{3x}{7y} \text{ --- } \frac{21x}{49y}$ (ד) $\frac{1.5}{7} \text{ --- } \frac{3}{4}$

(19) בכיתה ח יש 12 בנות ו-18 בנים.

בכיתה ח יש 18 בנות ו-27 בנים.

(א) האם מתקיימת פרופורציה בין מספר הבנות למספר הבנים בשתי הכיתות?

(ב) האם מתקיימת פרופורציה בין מספר הבנים לבין מספר התלמידים הכללי בשתי הכיתות? הסבירו.

(20) נתונים המספרים 12, 9, 3, 36.

רשמו את כל האפשרויות לקבלת פרופורציה.

(21) בכיתה ח יש 24 בנים ו-15 בנות.

בכיתה ח יש 16 בנים ו-10 בנות.

(א) מהו היחס בין מספר הבנים לבין מספר הבנות בכל אחת מהכיתות?

(ב) האם קיימת פרופורציה ביחסים שחישבתם בסעיף (א)? הסבירו.

(22) בגן "ורד" יש 12 בנות ו-18 בנים.

(א) מהו היחס בין מספר הבנות למספר הבנים בגן "ורד"?

(ב) בגן "דלית" קיים אותו יחס בין מספר הבנות למספר הבנים כמו בגן "ורד",

אך מספר הילדים הכללי קטן יותר. רשמו מספא אפשרי למספר הבנים והבנים בגן "דלית".

(ג) גם בגן "סתוונית" קיים אותו יחס בין מספר הבנות למספר הבנים כמו בגן "ורד", אך

מספר הילדים הכללי בגן גדול יותר.

רשמו מספר אפשרי למספר הבנות ולמספר הבנים בגן "סתוונית".

(23) מחירם של 5 קרטיבים הוא 17.5 ש"ח.

(א) מהו מחירם של 8 קרטיבים?

(ב) מחירם של 5 קרטיבים ירד ב-3.5 ש"ח.

מהו מחירם של 16 קרטיבים אחרי ההוזלה?

(24) היחס בין x ל-70 הוא כמו היחס בין 5 ל-14.

חשבו את ערכו של x .

(25) חשבו את ערכו של x על-ידי פתרון משוואה מתאימה.

$$\frac{2+x}{3} = \frac{x-2}{4} \quad (ג)$$

$$\frac{5}{6} = \frac{x-16}{x-2} \quad (ב)$$

$$\frac{4}{5} = \frac{2x-10}{x-2} \quad (א)$$

(26) מכונית עוברת מרחק של 90 ק"מ במשך 3 שעות.

(א) איזה מחק תעבור המכונית ב- 4 שעות?

(ב) האם הנתון בשאלה מתאר יחס ישר או יחס הפוך? הסבירו.

(27) 3 פועלים מסיימים לקדוח בור באדמה במשך 5 שעות.

(א) במשך כמה שעות יסיימו 9 פועלים לקדוח את אותו הבור?

(ב) האם קיים יחס ישר או יחס הפוך בין מספר הפועלים לבין זמן העבודה? הסבירו.

(28) מהו קנה המידה של מפה:

(א) אם אורכו של קטע המסורטט בה הוא 1.5 ס"מ, ובמציאות אורכו 45 מטרים?

(ב) אם אורכו של קטע המסורטט בה הוא 2.5 ס"מ, ובמציאות אורכו 50 ס"מ?

(29) לעופר 2 מפות. בכל מפה קנה המידה שונה.

במפה א קנה המידה הוא 1:120,000.

במפה ב קנה המידה הוא 1:60,000.

על המפה מסומנות שתי נקודות A ו-B.

באיזו מפה הקטע AB יהיה ארוך יותר? נמקו.

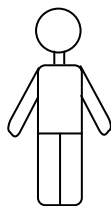
(30) בסרטוט שלפניכם ילד, המצויר בקנה מידה 1:50.

גובהו של הילד בסרטוט הוא 2.6 ס"מ.

(א) מהו גובהו של הילד במציאות?

(ב) אם נתון כי גובהו של הילד במציאות 1.40 מטרים,

מה יהיה גובה הילד בסרטוט המצויר בקנה מידה 1:50?



(31) גובהו של מגדל במציאות הוא 125 מטרים.

גובהו של המגדל בסרטוט הוא 2.5 ס"מ.

מהו קנה המידה בסרטוט?

(32) כל 1 ס"מ במפה מייצג 5 ק"מ במציאות.

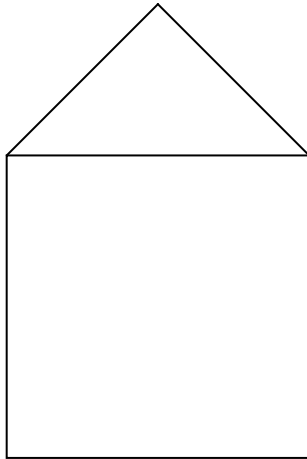
כתבו מהו האורך במציאות אם האורך במפה:

(א) 5 ס"מ. (ב) 5 מ"מ.

(33) בכיתה 24 תלמידים.

היחס בין מספר הבנים למספר הבנות הוא $3:5$.

כמה בנים צריך לצרף לכיתה כדי שהיחס בין מספר הבנים למספר הבנות יהיה $1:1$?



(34) לפניכם סרטוט מוקטן של צורה המורכבת

מריבוע ומשולש שווה-שוקיים.

שטח הריבוע 16 סמ"ר.

אורך השוק במשולש הוא 3 ס"מ.

(א) מהו היקפה של הצורה בסרטוט?

(ב) אם קנה המידה בסרטוט הוא $1:200$,

מהו היקף הצורה במציאות?

(35) נתונה מסגרת בצורת משולש שווה-צלעות, שהיקפה 60 ס"מ.

(א) סרטוט מסגרת זו בקנה מידה $1:2$.

(ב) האם הסרטוט בסעיף (א) הוא הקטנה או הגדלה? הסבירו.

(ג) חשבו את היקף הצורה בסרטוט.

(ד) אם הייתם מתבקשים לסרטט בקנה מידה $2:1$, האם זאת הייתה הקטנה או הגדלה?

הסבירו.

בהצלחה!

תשובות סופיות

- (1) $4:20 = \frac{1}{5}$
- (2) (א) $6:32 = \frac{3}{16}$ (i) (ב) $2:10 = \frac{1}{5}$ (ii) (ג) $5:24$ (iii)
- (3) (א) $1:2$ (ב) $1:1$
- (4) (א) $5:9$ (ב) $1:1$ (ג) אותן תשובות.
- (5) (א) $3:1 : I$, $3:1 : II$, $3:1 : III$, $2:1 : IV$, $1:1 : V$ (ב) 7 משבצות.
- (6) (א) $2:12 = \frac{1}{6}$ (ב) 7 משבצות.
- (7) (א) $1:3$ (i) (ב) $1:1$ (ii) (ג) $1:3$ (iii)
- (8) (א) $1:8$ (iv) (ב) ב- (i) ו- (iii) היחס $1:3$.
- (9) (א) לא. נורית: $12:17$, קרן: $8:12$ (ב) למשל  (ג) $\frac{1}{12}$
- (10) (א) 12 בנים. (ב) $3:7$ (ג) לא.
- (11) (א) כן. (ב) לא. (ג) לא.
- (12) (i) $1:2$ (ii) $16:20 = 4:5$
- (13) (א) 4 ס"מ, 12 ס"מ. (ב) 32 ס"מ.
- (14) (א) 10 כדורים.
- (15) (א) שק א: 21 כדורים, שק ב: 35 כדורים, שק ג: 14 כדורים.
- (16) (א) 48 סמ"ר. (ב) 30 סמ"ר. (ג) $6:10 = 3:5$
- (17) (א) 30 מבחנים. (ב) אפשרות (iii)
- (18) רק בתשובה (ג) מתקיימת פרופורציה.
- (19) (א) כן. (ב) כן.
- (20) $\frac{3}{9} = \frac{12}{36}$, $\frac{9}{12} = \frac{36}{12}$, $\frac{3}{12} = \frac{9}{36}$, $\frac{12}{3} = \frac{36}{9}$
- (21) (א) ח 1: $\frac{24}{15} = \frac{8}{5}$, ח 2: $\frac{16}{10} = \frac{8}{5}$. (ב) כן.
- (22) (א) $12:18 = 2:3$ (ב) למשל, 10 בנות, 15 בנים.
- (23) (א) למשל, 14 בנות, 21 בנים.
- (24) (א) 28 ש"ח. (ב) 44.8 ש"ח. (ג) $x = 25$
- (25) (א) $x = 7$ (ב) $x = 86$ (ג) $x = -14$
- (26) (א) 67.5 קמ"ש. (ב) יחס ישר.
- (27) (א) 1 שעה ו-40 דקות. (ב) יחס הפוך.
- (28) (א) $1:3,000$ (ב) $1:20$
- (29) מפה ב. (30) (א) 1.30 מטר. (ב) 2.8 ס"מ.
- (31) $1:5,000$ (32) (א) 25 ק"מ. (ב) 2.5 ק"מ.
- (33) 6 בנים. (34) (א) 18 ס"מ. (ב) 36 מטר.
- (35) (א) בדקו עם המורה בכיתה. (ב) הקטנה. (ג) 30 ס"מ. (ד) הגדלה.