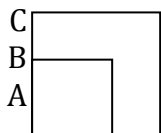


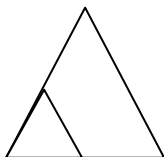
תרגול דמיון- הסקה מיחס קוי ליחס השטחים

1. בסרטוט שלפניך שני ריבועים . AC היא צלע בריבוע הגדול אשר אורכה 3 ס"מ, קטע ממנה BA, היא צלע הריבוע הקטן אשר אורכה 3 ס"מ.
מהו היחס בין שטח הריבוע הגדול לשטח הריבוע הקטן?

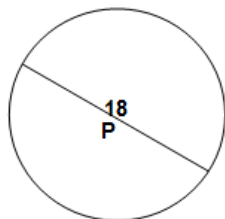
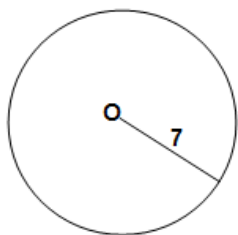


- (1) 2:3
- (2) 4:9
- (3) 4:6
- (4) 3:2

2. בסרטוט שלפניך שני משולשים שווי צלעות . היקף המשולש הגדול אשר הינו 24 ס"מ, ואורך צלע המשולש הקטן 4 ס"מ.
מהו היחס בין שטח המשולש הגדול לשטח המשולש הקטן?



- (1) 24:4
- (2) 3:1
- (3) 4:1
- (4) לא ניתן לדעת



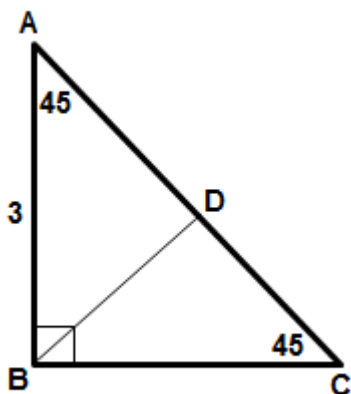
3. בסרטוט שלפניך שני מעגלים שמרכזיהם הם O ו-P.

מהו היחס בין שטחי המעגלים?

- (1) 7:18
- (2) 7:9
- (3) 14:18
- (4) 49:81

www.onexone.co.il

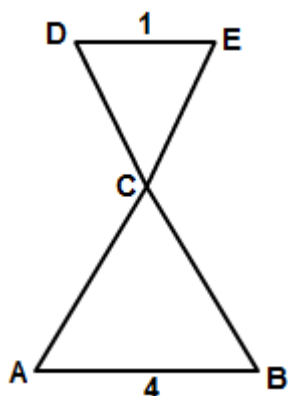
1-800-077-180



4. נתון משולש ישר זווית ושווי שוקיים ABC ($BC=AB$).
 $BD \perp AC$
 $AB = 3$ ס"מ.

מהו היחס בין שטח משולש ABC לשטח משולש ABD ?

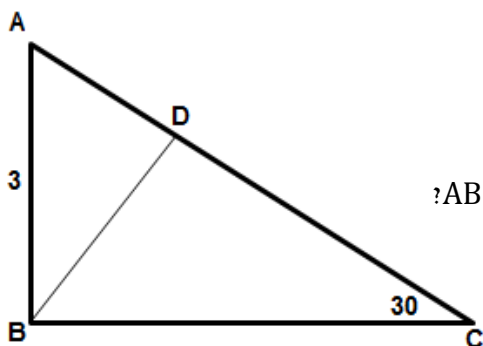
- (1) 2:1
- (2) לא ניתן לדעת
- (3) $3\sqrt{2}:3$
- (4) $\sqrt{2}:1$



5. נתון:
 $DE \parallel AB$
 $AB = 4$ ס"מ, $DE = 1$ ס"מ.

מהו היחס בין שטח הצורה כולה שטח למשולש ABC ?

- (1) 4:1
- (2) 16:1
- (3) 5:1
- (4) 17:16



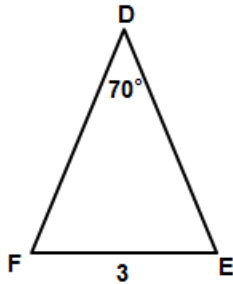
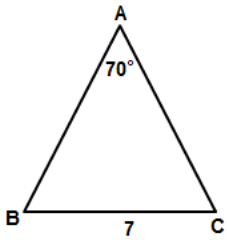
6. נתון משולש ABC ישר זווית, $\angle B = 90^\circ$.
 $BD \perp AC$
 $\angle C = 30^\circ$
 $AB = 3$ ס"מ.

מהו היחס בין שטח משולשים BDC לשטח משולש ABD ?

- (1) 2:1
- (2) $\sqrt{3}:1$
- (3) 3:1
- (4) 9:1

7. בסרטוט שלפניך שני משולשים ABC ו-DFE.

מהו היחס בין שטח משולש ABC לשטח משולש DFE?

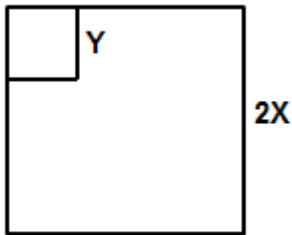


- (1) 1:1
- (2) 7:3
- (3) 3:7
- (4) לא ניתן לדעת

8. בסרטוט שלפניך שני ריבועים. אורך צלע הריבוע הגדול $2X$, קטע ממנה המסומן ב Y ,

הוא צלע הריבוע הקטן. נתון כי: $X=6Z, Y=3Z$;

מהו היחס בין שטח הריבוע הגדול לשטח הריבוע הקטן?



- (1) לא ניתן לדעת
- (2) 4:1
- (3) 64:1
- (4) 16:1

9. נתונים שני מעגלים O ו-P.

היקף מעגל O הוא $\pi\sqrt{24}$ ס"מ.

היקף מעגל P הוא 4π ס"מ.

מהו יחס שטחי המעגלים O:P?

- (1) $\sqrt{24} : 4$
- (2) 1:2
- (3) 3:2
- (4) $\sqrt{6} : 2$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

10. נתונים שני מלבנים בעלי רוחב השווה ל- 5 ס"מ.

מהו יחס השטחים שלהם?

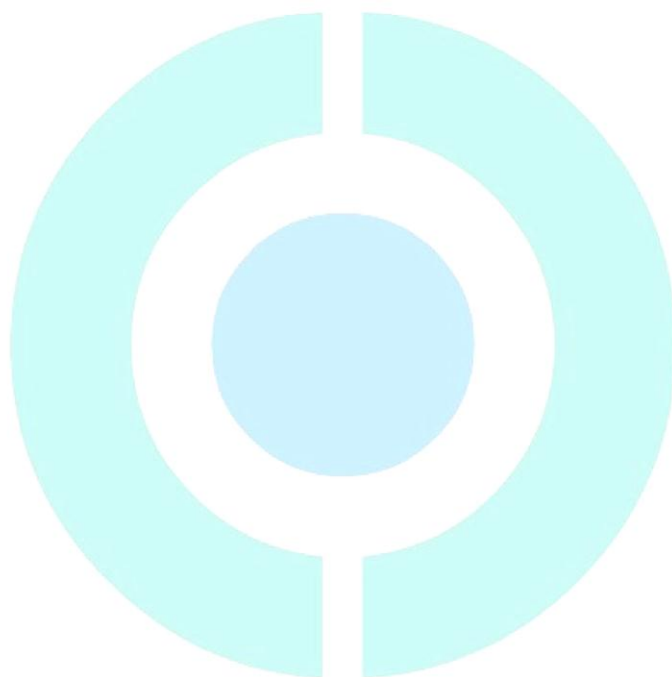
אחד על אחד

1: 1 (1)

(2) לא ניתן לדעת

1: 5 (3)

1: 25 (4)



הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

הסקה מיחס קוי ליחס השטחים - תשובות

1. **תשובה: (2) 4:9.**
 ידוע שכל הריבועים דומים זה לזה, משום שכל הצורות המשוכללות דומות זו לזו. לכן, אם ידוע לנו יחס צלעות הריבועים נדע את יחס שטחיהם ע"פ הכלל:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי.
 נתון:
 צלע הריבוע הקטן היא 2 ס"מ.
 צלע הריבוע הגדול היא 3 ס"מ.
 יחס קווייהם הוא 2:3.
 נציב בנוסחא:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי
יחס שטחים = $3^2 : 2^2$
יחס שטחים = 9 : 4
2. **תשובה: (3) 4:1.**
 ידוע שכל המשולשים שווי הצלעות דומים זה לזה, משום שכל הצורות המשוכללות דומות זו לזו. לכן, אם ידוע לנו יחס צלעות המשולשים נדע את יחס שטחיהם ע"פ הכלל:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי.
 נתון:
 היקף משולש הגדול אשר 24 ס"מ.
 נוכל לדעת מה גודלה של הצלע אם החלק את ההיקף ב3, משום שבמשולש שווה צלעות כל הצלעות שוות ו לזו. כלומר- $24/3 = 8$
 צלע המשולש הגדול היא 8 ס"מ.
 צלע משולש הקטן היא 4 ס"מ.
 יחס קווייהם הוא 1:2.
 נציב בנוסחא:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי
יחס שטחים = $1^2 : 2^2$
יחס שטחים = 1:4
3. **תשובה: (3) 49:81.**
 ידוע שכל המעגלים דומים זה לזה, משום שכל הצורות המשוכללות דומות זו לזו. לכן, אם ידוע לנו יחס הרדיוסים נדע את יחס שטחיהם ע"פ הכלל:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי.
 נתון:
 קוטר מעגל $P = 18$.
 נוכל לדעת מה גודל רדיוסו ע"פ החוק: "קוטר = $2 \times$ רדיוס".
 כלומר- $2R = 18$
 $R = 9$
 רדיוס מעגל $O = 7$.
 יחס קווייהם הוא 7:9.
 נציב בכלל:
יחס שטחים = 2^2 יחס קווי
יחס שטחים = $9^2 : 7^2$
יחס שטחים = 81 : 49

4. תשובה: (1) 2:1.

בכדי למצוא את יחס המשולשים המבוקשים עלינו תחילה להוכיח כי הם דומים זה לזה. נוכל להוכיח שהם דומים אם נראה כי הם בעלי אותן זוויות, משום שמשולשים בעלי זוויות זהות, דומים זה לזה.

משולש ABC:

נתון כי הוא משולש ישר זווית ושווה שוקיים- מכך נסיק שזוויותיו הן- $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$.

משולש ABD:

זווית $ADB = 90^\circ$.

זווית $BAD = 45^\circ$, נתון מתוך משולש ABC.

זווית $ABD = 45^\circ = 90^\circ - 45^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ$, ע"פ הכלל: סכום זוויות במשולש שווה ל-180 מעלות.

מכאן שמשולשים ABC ו-ABD דומים זה לזה.

בכדי למצוא את יחס השטחים של המשולשים נחפץ לנו יחס הקווים, ע"פ הכלל:

יחס שטחים = יחס קווי.

נתון שצלע AB שווה ל-3 ס"מ.

צלע זו הינה היתר במשולש ABD.

נחפש את אורך היתר AC במשולש ABC בכדי למצוא את יחס הקווים.

את צלע AC ניתן למצוא בעזרת צלע AB, ע"פ יחס הצלעות במשולש שווה שוקיים וישר זווית

, אשר הינו $1:1:\sqrt{2}$.

נתון כי $AB = 3$ ס"מ.

לכן $AC = 3\sqrt{2}$ ס"מ.

יחס הקווים בין משולש ABC:ABD:

$3\sqrt{2} : 3$

$\sqrt{2} : 1$

נציב בכלל:

יחס שטחים = יחס קווי

יחס שטחים = $1^2 : \sqrt{2}^2$

יחס שטחים = 2:1

5. תשובה: (4) 17:16.

בכדי למצוא את יחס המבוקש עלינו תחילה למצוא מהו יחס השטחים של כל משולש.

בכדי למצוא את יחס השטחים של המשולשים נוכיח תחילה כי הם דומים זה לזה.

נוכל להוכיח שהם דומים אם נראה כי הם בעלי אותן זוויות, משום שמשולשים בעלי זוויות זהות, דומים זה לזה.

משולש ACE: DCE:

נתון $DE \parallel AB$

$\angle CED = \angle BAC$ - ע"פ הכלל: "זוויות מתחלפות בין מקבילים שוות"

$\angle CDE = \angle ABC$ - ע"פ הכלל: "זוויות מתחלפות בין מקבילים שוות"

$\angle DCE = \angle ACE$ - ע"פ הכלל: "זוויות קודקודיות שוות"

מכאן שמשולשים ACB ו- DCE דומים זה לזה.

בכדי למצוא את יחס השטחים של המשולשים נחפץ לנו יחס הקווים, ע"פ הכלל:

יחס שטחים = יחס קווי.

בכדי למצוא את יחס הקווים נעזר בכלל האומר ש"מול זוויות מתאימות נמצאות צלעות מתאימות".

במשולש DCE- מול זווית DCE מונחת צלע DE השווה = 1 ס"מ.

במשולש ACB- מול זווית ACB מונחת צלע AB השווה = 3 ס"מ.

יחס הקווים בין משולש DCE:ACB

1:4

נציב בכלל:

יחס שטחים = 2^2 יחס קווי.

יחס שטחים = $4^2 : 1^2$

יחס שטחים = 16:1

ביקשו את שטח כל הצורה לעומת שטח משולש ABC.

שטח כל הצורה מורכב מיחס שני המשולשים יחדיו,

לכן נחבר את יחס השטחים בכדי למצוא אותה:

$$1+16=17 = \text{יחס כל הצורה} = \text{ABC} + \text{DCE}$$

לכן היחס הינן שטח הצורה כולה לשטח המשולש ABC הינו 16:17.

6. תשובה: (3) 3:1

בכדי למצוא את יחס המשולשים המבוקשים עלינו תחילה להוכיח כי הם דומים זה לזה. נוכל להוכיח שהם דומים אם נראה כי הם בעלי אותן זוויות, משום שמשולשים בעלי זוויות זהות, דומים זה לזה.

משולש ABC:

נתון שהוא משולש ישר זווית. כלומר זווית $B = 90^\circ$ וזווית $C = 30^\circ$.

מכאן שזווית $A = 60^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$, ע"פ הכלל: "סכום זוויות במשולש שווה ל-180 מעלות".

משולש ABD:

זווית $ADB = 90^\circ$

זווית $BAD = 60^\circ$, נתון מתוך משולש ABC.

זווית $ABD = 30^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ$, ע"פ הכלל: סכום זוויות במשולש שווה ל-180 מעלות".

משולש BDC:

זווית $CDB = 90^\circ$, נתון אנך.

זווית $BCD = 30^\circ$

זווית $ABD = 60^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$, ע"פ הכלל: סכום זוויות במשולש שווה ל-180 מעלות".

מכאן שמשולשים BDC ו-ABD דומים זה לזה.

בכדי למצוא את יחס השטחים של המשולשים נחפץ לנו יחס הקווים, ע"פ הכלל:

יחס שטחים = 2^2 יחס קווי.

נתון שצלע AB שווה ל-3 ס"מ.

צלע זו הינה היתר במשולש ABD.

נחפש מהו אורך היתר BC במשולש BDC בכדי למצוא את יחס הקווים.

את צלע BC ניתן למצוא בעזרת צלע AB, ע"פ יחס הצלעות במשולש ישר זווית בעל זוויות

30:60:90, אשר הינו 1: $\sqrt{3}$:2.

נתון ש $AB = 3$ ס"מ.

לכן $BC = 3\sqrt{3}$ ס"מ.

יחס הקווים בין משולש BDC:ABD הינו $3\sqrt{3}:3$

$\sqrt{3}:1$

נציב בכלל:

יחס שטחים = 3^2 יחס קווי

יחס שטחים = $1^2 : \sqrt{3}^2$

יחס שטחים = 3:1

7. תשובה: (4) לא ניתן לדעת.

בכדי למצוא את יחס המשולשים המבוקשים עלינו תחילה להוכיח כי הם דומים זה לזה. נוכל להוכיח שהם דומים אם נראה כי הם בעלי אותן זוויות, משום שמשולשים בעלי זוויות זהות, דומים זה לזה. נתון לנו שהמשולשים חולקים זווית את בת 70 מעלות. אנו צריכים להוכיח כי זהות בין זוג נוסף של זוויות בכדי להוכיח שהמשולשים דומים זה לזה. אך, לא נתון לנו שיווין שכזה ולכן לא נוכל להוכיח שהמשולשים בעלי זוויות זהות. לכן, לא ניתן לקבוע שהמשולשים הללו אכן דומים זה לזה. ואם לא ניתן לקבוע שהם דומים גם לא נוכל לקבוע את יחס שטחיהם.

8. תשובה: (4) 16:1

ידוע שכל הריבועים דומים זה לזה, משום שכל הצורות המשוכללות דומות זו לזו. לכן, אם ידוע לנו יחס צלעות הריבועים נדע את יחס שטחיהם ע"פ הכלל:
יחס שטחים = יחס קווי.
נתון כי:

$$2X = \text{צלע ריבוע גדול}$$

$$Y = \text{צלע ריבוע קטן}$$

בכדי לקבוע את יחס צלעותיהם צריך לקשר בין X ו- Y . יש לזכור כי בכדי לקבוע יחס בין השטחים לא נחוץ לנו גדלים ממשיים אלא יחס. נעשה זאת ע"י המשוואות הנתונות לנו:

$$Y = 3Z$$

$$X = 6Z$$

צלע הריבוע הקטן הינה Y , כלומר $3Z$ וצלע הריבוע הגדול הינה $2X$, כלומר $12Z$. יחס הצלעות בין ריבוע גדול לעומת ריבוע קטן הוא:

$$12z : 3z$$

$$4 : 1$$

נציב בכלל:

$$\text{יחס שטחים} = \text{יחס קווי}^2$$

$$\text{יחס שטחים} = 4^2 : 1^2$$

$$\text{יחס שטחים} = 16 : 1$$

9. תשובה: (3) 3:2

ידוע שכל המעגלים דומים זה לזה, משום שכל הצורות המשוכללות דומות זו לזו. לכן, אם ידוע לנו היחס קווי נדע את יחס שטחיהם ע"פ הכלל:

$$\text{יחס שטחים} = \text{יחס קווי}^2$$

היקף מעגל הינו קו במעגל ולכן בעזרתנו נוכל למצוא את יחס השטחים. נציב בכלל:

$$\text{יחס שטחים} = \text{יחס קווי}^2$$

$$(4\pi)^2 : (\sqrt{24}\pi)^2$$

$$\text{יחס שטחים} = 16\pi^2 : 24\pi^2$$

$$16 : 24$$

$$3 : 2$$

10. תשובה: (2) לא ניתן לדעת.

בכדי להוכיח דימיון בין מלבנים יש צורך להוכיח דימיון בין רוחבם ואורכם. בשאלה זו נתון שלשני המלבנים יש רוחב זהה והוא 5 ס"מ. אך, לא נתון אורכם, ולכן לא ניתן לקבוע האם המלבנים דומים ולא ניתן להסיק על יחס השטחים.