

נספחים

שאלון 001 במבנה הצבירה

בנספח זה מצורפים:

- א. התוספת למאגר משנת תשס"ח.
- ב. התוספת למאגר משנת תשס"ט.
- ג. 4 מבחנים הכוללים את התוספות.

התוספת למאגר משנת תשס"ח

1.

הישר שמשוואתו $y = -x + 5$,

והישר שמשוואתו $y = 2x - 4$

יוצרים עם ציר ה- x משולש ABC .

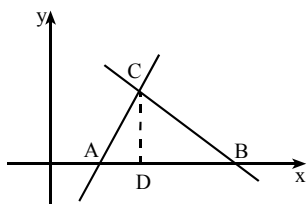
א. מצא את שיעורי הקדקודים A , B , ו- C .

ב. מצא את המרחק בין שני קדקודי

המשולש המונחים על ציר ה- x .

ג. מהו אורך הגובה CD ?

ד. חשב את שטח המשולש ABC .



תשובה: א. $A(2;0)$, $B(5;0)$, $C(3;2)$. ב. 3 יח'. ג. 2 יח'. ד. 3 יח"ר.

2.

הישר שמשוואתו $y = x + 2$,

והישר שמשוואתו $y = -\frac{1}{2}x + 8$

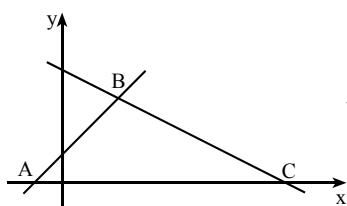
יוצרים עם ציר ה- x משולש ABC .

א. מצא את שיעורי הקדקודים A , B , ו- C .

ב. מצא את המרחק בין שני

המשולש המונחים על צי

ג. חשב את שטח המשולש ABC .



תשובה: א. $A(-2;0)$, $B(4;6)$, $C(16;0)$. ב. 18 יח'. ג. 54 יח"ר.

3.
מ

הישר שמשוואתו $y = x + 1$,

והישר שמשוואתו $y = -\frac{1}{2}x + 4$

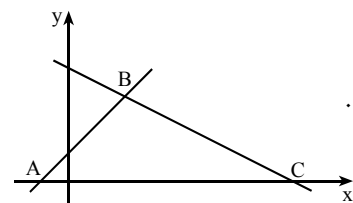
יוצרים עם ציר ה- x משולש ABC .

א. מצא את שיעורי הקדקודים A , B , ו- C .

ב. מצא את המרחק בין שני קדקודי

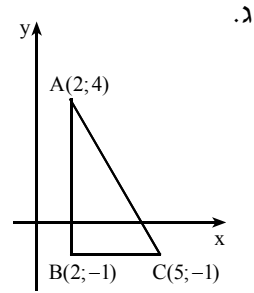
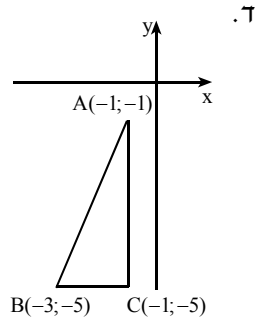
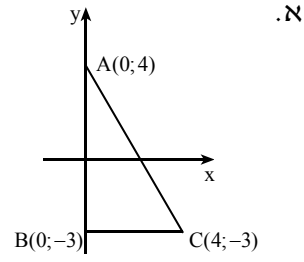
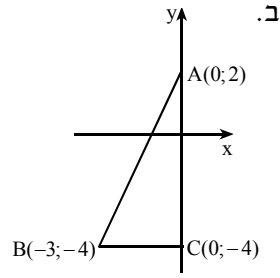
המשולש המונחים על ציר x .

ג. חשב את שטח המשולש ABC .

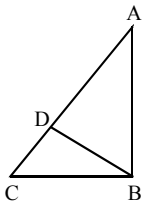


תשובה: א. $A(-1;0)$, $B(2;3)$, $C(8;0)$. ב. 9 יח'. ג. 13.5 יח"ר.

4. בכל אחד מהסרטוטים שלפניך נתונים שיעורי הנקודות A, B ו-C. חשב את שטח המשולש ABC בכל סעיף.

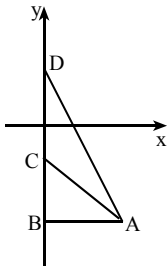


תשובה: א. 14 יח"ר. ב. 9 יח"ר. ג. 7.5 יח"ר. ד. 4 יח"ר.

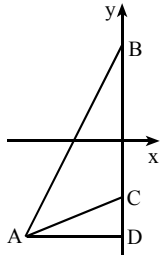


5. שטח המשולש ABC הוא 18 סמ"ר, ושטח המשולש BCD הוא 6 סמ"ר. (ראה ציור). חשב את שטח המשולש ABD.

תשובה: 12 סמ"ר.

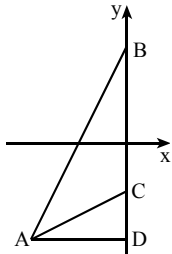


6. נתונות ארבע נקודות במישור: $A(4;-5)$, $B(0;-5)$, $C(0;-2)$, $D(0;3)$.
 א. מצא את אורכי הקטעים: AB, BD ו-BC.
 ב. מצא את שטח המשולש ABD.
 ג. מצא את שטח המשולש ABC.
 ד. מצא את שטח המשולש ACD.
- תשובה: א. $AB=4$ יח', $BD=8$ יח', $BC=3$ יח'.
 ב. 16 יח"ר. ג. 6 יח"ר. ד. 10 יח"ר.



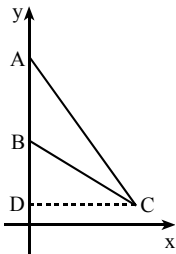
7. נתונות ארבע נקודות במישור:
 $A(-5;-5)$, $B(0;5)$, $C(0;-3)$, $D(0;-5)$.
 א. מצא את שטח המשולש ACD.
 ב. מצא את שטח המשולש ABD.
 ג. מצא את שטח המשולש ABC.

תשובה: א. 5 יח"ר. ב. 25 יח"ר. ג. 20 יח"ר.



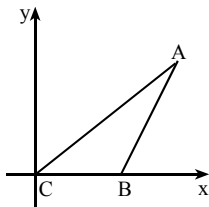
8. נתונות ארבע נקודות במישור:
 $A(-4;-4)$, $B(0;4)$, $C(0;-2)$, $D(0;-4)$.
 א. מצא את שטח המשולש ACD.
 ב. מצא את שטח המשולש ABD.
 ג. מצא את שטח המשולש ABC.

תשובה: א. 4 יח"ר. ב. 16 יח"ר. ג. 12 יח"ר.



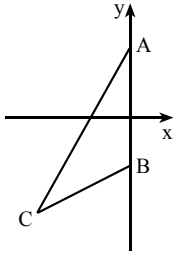
9. ABC הוא משולש קהה זווית שקדקודיו הם: $A(0;8)$, $B(0;4)$, $C(5;1)$.
 CD הוא הגובה לצלע AB.
 א. מצא את אורך הצלע AB.
 ב. מצא את אורך הגובה CD.
 ג. חשב את שטח המשולש ABC.

תשובה: א. 4 יח'. ב. 5 יח'. ג. 10 יח"ר.



10. נתונות 3 נקודות במישור: $A(5;4)$, $B(3;0)$, $C(0;0)$.
 א. מצא את אורך הקטע BC.
 ב. מהקדקוד A מעבירים אנך לציר ה-x.
 מהו אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר ה-x?
 ג. חשב את שטח המשולש ABC.

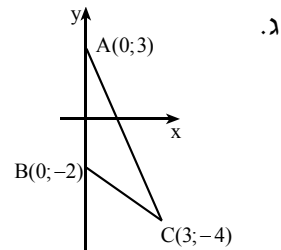
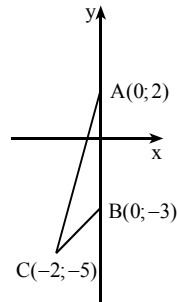
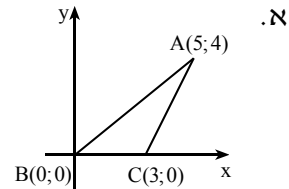
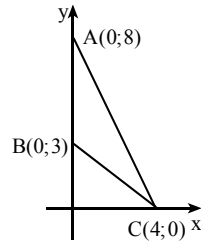
תשובה: א. 3 יח'. ב. 4 יח'. ג. 6 יח"ר.



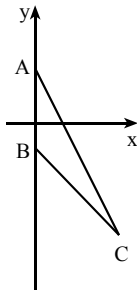
11. נתונות 3 נקודות במישור: $A(0;3)$, $B(0;-2)$, $C(-3;-4)$.
- מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- y .
 - מהקדקוד C מעבירים אנך לציר ה- y . מהו אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר ה- y ?
 - חשב את שטח המשולש ABC .

תשובה: א. 5 יח'. ב. 3 יח'. ג. 7.5 יח"ר.

12. בכל אחד מהסרטוטים שלפניך נתונים שיעורי הנקודות A , B ו- C . חשב את שטח המשולש ABC בכל סעיף.

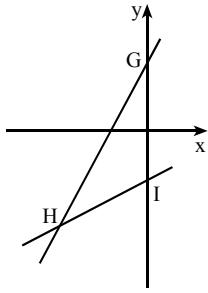


תשובה: א. 6 יח"ר. ב. 10 יח"ר. ג. 7.5 יח"ר. ד. 5 יח"ר.



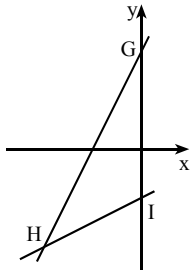
13. הישר שמשוואתו $y = -2x + 4$ והישר שמשוואתו $y = -x - 2$ יוצרים עם ציר ה- y משולש ABC .
- מצא את שיעורי הקדקודים A , B ו- C .
 - מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- y .
 - מהקדקוד C מעבירים אנך לציר ה- y . מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר ה- y .
 - חשב את שטח המשולש ABC .

תשובה: א. $A(0;4)$, $B(0;-2)$, $C(6;-8)$. ב. 6 יח'. ג. 6 יח'. ד. 18 יח"ר.



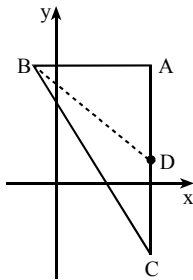
14. הישר שמשוואתו $y = 2x + 5$, והישר שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x - 4$ יוצרים עם ציר ה- y משולש GHI.
- מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.
 - מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר y .
 - מהקדקוד H מעבירים אנך לציר y . מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר y .
 - חשב את שטח המשולש GHI.

תשובה: א. $G(0;5)$, $H(-6;-7)$, $I(0;-4)$. ב. 9 יח'. ג. 6 יח'. ד. 27 יח"ר.



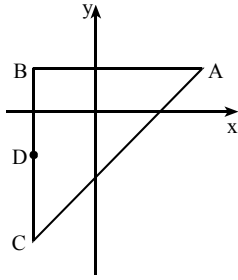
15. **מ** הישר שמשוואתו $y = 2x + 4$, והישר שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x - 2$ יוצרים עם ציר ה- y משולש GHI.
- מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.
 - מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר y .
 - מהקדקוד H מעבירים אנך לציר y . מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר y .
 - חשב את שטח המשולש GHI.

תשובה: א. $G(0;4)$, $H(-4;-4)$, $I(0;-2)$. ב. 6 יח'. ג. 4 יח'. ד. 12 יח"ר.



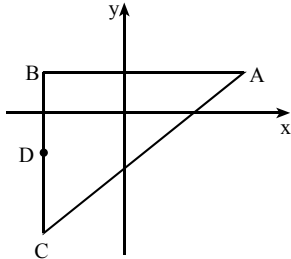
16. הנקודות $A(4;5)$, $B(-1;5)$, $C(4;-3)$ הן שלושה הקדקודים של משולש. מצא את שטח המשולש.
- הנקודה D היא אמצע הצלע AC. מצא את שיעורי הנקודה D.
 - מצא את שטח המשולש ABD.
 - מצא את שטח המשולש BCD.

תשובה: א. 20 יח"ר. ב. $D(4;1)$. ג. 10 יח"ר. ד. 10 יח"ר.



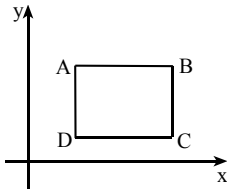
17. הנקודות $A(5;2)$, $B(-3;2)$, $C(-3;-6)$.
 הן שלושה הקדקודים של משולש.
 א. מצא את שטח המשולש.
 ב. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.
 מצא את שיעורי הנקודה D.
 ג. מצא את שטח המשולש ABD.
 ד. מצא את שטח המשולש ACD.

תשובה: א. 32 יח"ר. ב. $D(-3;-2)$. ג. 16 יח"ר. ד. 16 יח"ר.



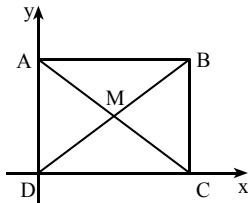
18. **מ** הנקודות $A(3;1)$, $B(-2;1)$, $C(-2;-3)$.
 הן שלושה הקדקודים של משולש.
 א. מצא את שטח המשולש.
 ב. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.
 מצא את שיעורי הנקודה D.
 ג. מצא את שטח המשולש ABD.
 ד. מצא את שטח המשולש ACD.

תשובה: א. 10 יח"ר. ב. $D(-2;-1)$. ג. 5 יח"ר. ד. 5 יח"ר.



19. מרובע ABCD הוא מלבן שקדקודיו בנקודות:
 $A(2;3)$, $B(6;3)$, $C(6;1)$, $D(2;1)$.
 א. חשב את אורכי הצלעות של המלבן.
 ב. חשב את שטח המלבן.

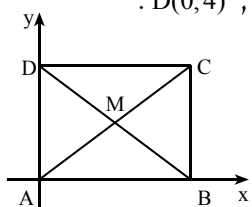
תשובה: א. $AB = CD = 4$ יח', $AD = BC = 2$ יח'. ב. 8 יח"ר.



20. נתון מרובע שקדקודיו הם:
 $A(0;6)$, $B(8;6)$, $C(8;0)$, $D(0;0)$.
 א. הסבר מדוע מרובע ABCD הוא מלבן.
 ב. אלכסוני המלבן נפגשים בנקודה M.
 מצא את שיעורי הנקודה M.
 ג. חשב את שטחי המשולשים AMD ו-CMD.

תשובה: ב. $M(4;3)$. ג. $S_{\triangle AMD} = 12$ יח"ר, $S_{\triangle CMD} = 12$ יח"ר.

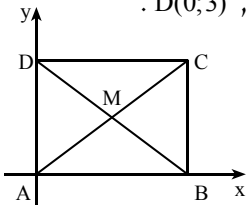
21. נתון מרובע שקדקודיו הם: $A(0;0)$, $B(5;0)$, $C(5;4)$, $D(0;4)$.



א. הראה שהמרובע הוא מלבן.
 ב. מצא את שטח המלבן.
 ג. אלכסוני המלבן נחתכים בנקודה M.
 מצא את שיעורי הנקודה M.
 ד. מצא את שטח המשולש AMB.

תשובה: ב. 20 יח"ר. ג. $M(2.5;2)$. ד. 5 יח"ר.

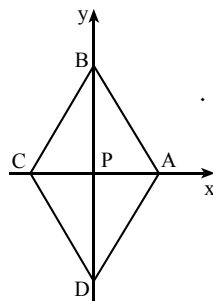
22. נתון מרובע שקדקודיו הם: $A(0;0)$, $B(4;0)$, $C(4;3)$, $D(0;3)$.



א. הראה שהמרובע הוא מלבן.
 ב. מצא את שטח המלבן.
 ג. אלכסוני המלבן נחתכים בנקודה M.
 מצא את שיעורי הנקודה M.
 ד. מצא את שטח המשולש AMB.

תשובה: ב. 12 יח"ר. ג. $M(2;1.5)$. ד. 3 יח"ר.

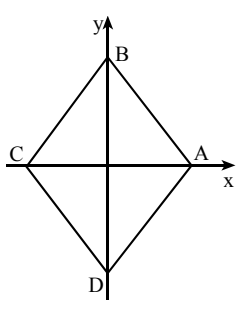
23. ABCD הוא מעוין שקדקודיו בנקודות $A(3;0)$, $B(0;5)$, $C(-3;0)$, $D(0;-5)$.



א. מצא את שיעורי הנקודה P.
 ב. מצא את שטח המשולש BAP.
 ג. הראה שהמשולשים BAP, BCP, DAP ו-DCP שווים בשטחם.
 ד. חשב את שטח המעוין ABCD.

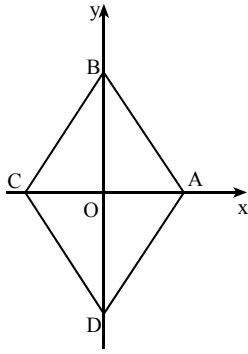
תשובה: א. $(0;0)$. ב. 7.5 יח"ר. ג. 7.5 יח"ר = כל משולש $S_{משולש}$. ד. 30 יח"ר.

24. ABCD הוא מעוין שקדקודיו בנקודות: $A(8;0)$, $B(0;10)$, $C(-8;0)$, $D(0;-10)$.



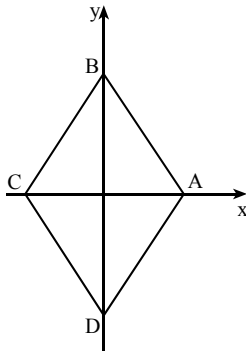
א. מצא את שיעורי הנקודה P.
 ב. חשב את שטח המשולש ABP.
 ג. מצא את שטח המעוין ABCD.
 ד. מצא את אורכי האלכסונים של המעוין.
 ה. הראה שמחצית מכפלת אורכי האלכסונים של המעוין שווה לשטח המעוין.

תשובה: א. $P(0;0)$. ב. 40 יח"ר. ג. 160 יח"ר.
 ד. 16 יח" = AC, 20 יח" = BD. ה. $\frac{16 \cdot 20}{2} = 160$.



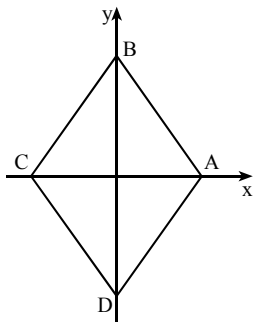
25. נתון מרובע שקדקודיו הם :
 $D(0;-8)$, $C(-6;0)$, $B(0;8)$, $A(6;0)$
 הנקודה O היא ראשית הצירים.
 א. מצא את אורכי הצלעות של המרובע ABCD (ניתן להיעזר במשפט פיתגורס).
 ב. הסבר מדוע ABCD הוא מעוין.
 ג. מצא את שטח המשולש AOD.
 ד. מצא את שטח המעוין.
 ה. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של המעוין גדולה פי 2 משטח המעוין.

תשובה: א. 10 יח' $AB = BC = CD = AD$. ב. מרובע שכל צלעותיו שוות באורכן הוא מעוין. ג. 24 יח"ר. ד. 96 יח"ר. ה. $\frac{192}{96} = 2$.



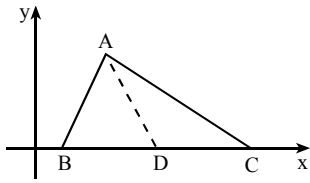
26. נתון מרובע שקדקודיו הם :
 $D(0;-6)$, $C(-4;0)$, $B(0;6)$, $A(4;0)$
 א. הראה שהמרובע הוא מעוין.
 ב. הנקודה M נמצאת בחיתוך האלכסונים של המעוין. מצא את שיעורי הנקודה M.
 ג. מצא את שטח המשולש AMB.
 ד. מצא את שטח המעוין.
 ה. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של המעוין גדולה פי 2 משטח המעוין.

תשובה: ב. $M(0;0)$. ג. 12 יח"ר. ד. 48 יח"ר. ה. $\frac{96}{48} = 2$.



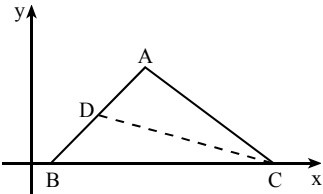
27. נתון מרובע שקדקודיו הם :
 $D(0;-7)$, $C(-5;0)$, $B(0;7)$, $A(5;0)$
 א. הראה שהמרובע הוא מעוין.
 ב. הנקודה M נמצאת בחיתוך האלכסונים של המעוין.
 ג. מצא את שיעורי הנקודה M.
 ד. מצא את שטח המשולש AMB.
 ה. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של המעוין גדולה פי 2 משטח המעוין.

תשובה: ב. $M(0;0)$. ג. 17.5 יח"ר. ד. 70 יח"ר. ה. $\frac{140}{70} = 2$.



28. הצלע BC של משולש ABC מונחת על ציר ה- x ואורכה 8 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה $A(3;4)$.
 א. מצא את שטח המשולש ABC.
 ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע BC. מצא את שטח המשולש ACD.
 ג. הסבר מדוע שטח משולש ABD שווה לשטח משולש ACD.

תשובה: א. 16 יח"ר. ב. 8 יח"ר. ג. $BD=CD$, כלומר הבסיס שווה והגובה משותף (האנך מנקודה A לציר ה- x).



29. הצלע BC של משולש ABC מונחת על ציר ה- x ואורכה 12 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה $A(6;5)$.
 א. מצא את שטח המשולש ABC.
 ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע AB. מצא את שיעור ה- y של הנקודה D.
 ג. חשב את שטח המשולש BCD.
 ד. חשב את שטח המשולש ACD.

תשובה: א. 30 יח"ר. ב. 2.5. ג. 15 יח"ר. ד. 15 יח"ר.

30. הצלע AB של משולש מונחת על ציר ה- x , ואורכה 9 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה $C(8;6)$.
 א. מצא את שטח המשולש ABC.
 ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע AB. מצא את שטח המשולש ACD.
 ג. ידוע שהנקודה E מונחת על אמצע הצלע AC. מצא את שטח המשולש ABE.
 ד. מצא את שטח המשולש BCE.

תשובה: א. 27 יח"ר. ב. 13.5 יח"ר. ג. 13.5 יח"ר. ד. 13.5 יח"ר.

- 31.** **מ** הצלע AB של משולש מונחת על ציר ה-x, ואורכה 7 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה C(6;4).
 א. מצא את שטח המשולש ABC.
 ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע AB. מצא את שטח המשולש ACD.
 ג. ידוע שהנקודה E מונחת על אמצע הצלע AC. מצא את שטח המשולש ABE.
 ד. מצא את שטח המשולש BCE.

תשובה: א. 14 יח"ר. ב. 7 יח"ר. ג. 7 יח"ר. ד. 7 יח"ר.

- 32.** הנקודות A(3;4) ו-B(9;12) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.
 א. חשב את אורך הצלע AB.
 ב. חשב את שטח הריבוע.
 ג. מצא את אורך אלכסון הריבוע.
 ד. הראה שמחצית מכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע שווה לשטח הריבוע.
תשובה: א. 10 יח'. ב. 100 יח"ר. ג. $\sqrt{200} = 14.14$ יח'. ד. $\frac{200}{2} = 100$.

- 33.** הנקודות A(8;13) ו-B(3;1) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.
 א. חשב את אורך הצלע AB.
 ב. חשב את שטח הריבוע.
 ג. מצא את אורך אלכסון הריבוע.
 ד. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע גדולה פי 2 משטח הריבוע.
תשובה: א. 13 יח'. ב. 169 יח"ר. ג. $\sqrt{338} = 18.38$ יח'. ד. $\frac{338}{169} = 2$.

- 34.** **מ** הנקודות A(1;2) ו-B(4;6) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.
 א. חשב את אורך הצלע AB.
 ב. חשב את שטח הריבוע.
 ג. מצא את אורך אלכסון הריבוע.
 ד. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע גדולה פי 2 משטח הריבוע.
תשובה: א. 5 יח'. ב. 25 יח"ר. ג. $\sqrt{50} = 7.07$ יח'. ד. $\frac{50}{25} = 2$.


הסתברות

1. על הפאות של קובייה רשומים שלושה מספרים: המספר 1 רשום על שלוש פאות, המספר 2 רשום על שתי פאות והמספר 3 רשום על פאה אחת. מטילים את הקובייה פעם אחת.
- א. מה ההסתברות לקבלת המספר 1?
 - ב. מה ההסתברות לקבלת המספר 2?
 - ג. מה ההסתברות לקבלת מספר הגדול מ-1?
 - ד. מה ההסתברות לקבלת מספר הקטן מ-3?
 - ה. מה ההסתברות לקבלת מספר הקטן מ-4?
 - ו. מה ההסתברות לקבלת מספר שאינו קטן מ-3?

תשובה: א. $\frac{1}{2}$. ב. $\frac{1}{3}$. ג. $\frac{1}{2}$. ד. $\frac{5}{6}$. ה. 1 . ו. $\frac{1}{6}$.

2. על הפאות של קובייה רשומים שלושה מספרים: המספר 1 רשום על פאה אחת, המספר 2 רשום על שלוש פאות והמספר 3 רשום על שתי פאות. מטילים את הקובייה פעם אחת.
- א. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי?
 - ב. מה ההסתברות לקבלת מספר הקטן מ-3?
 - ג. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי הקטן מ-3?
 - ד. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי שאינו קטן מ-3?

תשובה: א. $\frac{1}{2}$. ב. $\frac{2}{3}$. ג. $\frac{1}{2}$. ד. 0 .

3.  על הפאות של קובייה רשומים שלושה מספרים: המספר 1 רשום על שלוש פאות, המספר 2 רשום על שתי פאות והמספר 3 רשום על פאה אחת. מטילים את הקובייה פעם אחת.
- א. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי?
 - ב. מה ההסתברות לקבלת מספר הקטן מ-3?
 - ג. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי הקטן מ-3?
 - ד. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי שאינו קטן מ-3?

תשובה: א. $\frac{1}{3}$. ב. $\frac{5}{6}$. ג. $\frac{1}{3}$. ד. 0 .

4. על הפאות של קובייה רשומים שלושה מספרים: המספר 1 רשום על פאה אחת, המספר 2 רשום על שלוש פאות והמספר 3 רשום על שתי פאות. מטילים את הקובייה פעם אחת.
 א. מה ההסתברות לקבלת מספר אי זוגי?
 ב. מה ההסתברות לקבלת מספר הגדול מ-1?
 ג. מה ההסתברות לקבלת מספר אי זוגי הגדול מ-1?
 ד. מה ההסתברות לקבלת מספר אי זוגי שאינו גדול מ-1?

תשובה: א. $\frac{1}{2}$. ב. $\frac{5}{6}$. ג. $\frac{1}{3}$. ד. $\frac{1}{6}$.

5. רז רשם את שתי אותיות שמו, ר', ז', על שני צידיה של מטבע, כך שעל כל צד רשומה אות אחת. רז מטיל את המטבע פעמיים.
 א. מה ההסתברות שהמטבע נופל על האות ר' בהטלה הראשונה ועל האות ז' בהטלה השנייה?
 ב. מה ההסתברות שהמטבע נופל על האות ר' בשתי ההטלות?
 ג. מה ההסתברות שבשתי ההטלות המטבע נופל על אותה אות?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. $\frac{1}{4}$. ג. $\frac{1}{2}$.

6. טל רשם את שתי אותיות שמו, ט', ל', על שני צידיה של מטבע, כך שעל כל צד רשומה אות אחת. טל מטיל את המטבע פעמיים.
 א. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של טל בסדר הנכון?
 ב. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של טל בדיוק בסדר ההפוך?
 ג. מה ההסתברות שהמטבע נופל פעמיים על אותה אות?
 ד. מה ההסתברות שהמטבע נופל על שתי אותיות שונות בזו אחר זו?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. $\frac{1}{4}$. ג. $\frac{1}{2}$. ד. $\frac{1}{2}$.

7. **מ** גד רשם את שתי אותיות שמו, ג', ד', על שני צידיה של מטבע, כך שעל כל צד רשומה אות אחת. גד מטיל את המטבע פעמיים.
 א. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של גד בסדר הנכון?
 ב. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של גד בדיוק בסדר ההפוך?
 ג. מה ההסתברות שהמטבע נופל פעמיים על אותה אות?
 ד. מה ההסתברות שהמטבע נופל על שתי אותיות שונות בזו אחר זו?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. $\frac{1}{4}$. ג. $\frac{1}{2}$. ד. $\frac{1}{2}$.

8. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את סכום המספרים הרשומים על הקוביות.
- האם ניתן לקבל סכום השווה ל-14?
 - מהו הסכום הגבוה ביותר שניתן לקבל?
 - מהו הסכום הנמוך ביותר שניתן לקבל?
 - רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-3.
 - מהו הסיכוי לקבל סכום 3?

תשובה: א. לא. ב. 12. ג. 2. ד. (2;1), (1;2). ה. $\frac{1}{18}$.

9. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את סכום המספרים הרשומים על הקוביות.
- אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום?
 - רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-4.
 - מהו הסיכוי לקבל סכום זה?
 - מהו הסיכוי לקבל סכום 10? פרט את חישוביך.
 - מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
 - מהו סיכוי זה?

תשובה: א. 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2. ב. (3;1), (2;2), (1;3), (2;3), (3;2), (3;1), (2;2), (1;3). ג. $p = \frac{1}{12}$. ד. 7. ה. $\frac{1}{6}$.

10. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את סכום המספרים הרשומים על הקוביות.
- אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום?
 - רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-5?
 - מהו הסיכוי לקבל סכום 11? פרט את חישוביך.
 - מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
 - מהו סיכוי זה?

תשובה: א. 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2. ב. (1;4), (2;3), (3;2), (4;1). ג. $\frac{1}{18}$. ד. 7. ה. $\frac{1}{6}$.

11. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים הרשומים על הקוביות (המספר הגדול פחות הקטן או השווה).
- א. מהו הפרש המספרים הרשומים על הקוביות אם באחת ההטלות אחת הקוביות מראה 2 ואחת הקוביות מראה 6?
- ב. האם ניתן לקבל הפרש השווה ל-6?
- ג. מהו ההפרש הגבוה ביותר שניתן לקבל?
- ד. מהו ההפרש הנמוך ביותר שניתן לקבל?
- ה. רשום את כל האפשרויות לקבל הפרש 4.
- ו. מהו הסיכוי לקבל הפרש זה?
- תשובה:** א. 4. ב. לא. ג. 5. ד. 0. ה. $(1;5), (2;6), (5;1), (6;2)$.
ו. $\frac{1}{9}$.

12. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים הרשומים על הקוביות (המספר הגדול פחות הקטן או השווה).
- א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
- ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-3.
- ג. מהו הסיכוי לקבלת הפרש 5? פרט את חישוביך.
- ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
- ה. מהו סיכוי זה?
- תשובה:** א. 0, 1, 2, 3, 4, 5. ב. $(1;4), (2;5), (3;6), (4;1), (5;2)$, $(6;3)$. ג. $\frac{1}{18}$. ד. 1. ה. $\frac{5}{18}$.

13. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים הרשומים על הקוביות (המספר הגדול פחות הקטן או השווה).
- א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
- ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-2.
- ג. מהו הסיכוי לקבל הפרש 0? פרט את חישוביך.
- ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
- ה. מהו סיכוי זה?
- תשובה:** א. 0, 1, 2, 3, 4, 5. ב. $(4;6), (3;5), (2;4), (1;3), (6;4)$, $(5;3), (4;2), (3;1)$. ג. $\frac{1}{6}$. ד. 1. ה. $\frac{5}{18}$.

14. זורקים שתי קוביות משחק, לבנה ושחורה בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים בין המספר על הקובייה הלבנה לבין המספר על הקובייה השחורה (לבנה פחות שחורה).
 א. באחת ההטלות הקובייה הלבנה מראה את המספר 3 והקובייה השחורה מראה את המספר 5. מהו ההפרש במקרה זה?
 ב. האם ניתן לקבל הפרש השווה ל-6?
 ג. האם ניתן לקבל הפרש השווה ל-(-4)?
 ד. מהו ההפרש הגדול ביותר שניתן לקבל?
 ה. מהו ההפרש הקטן ביותר שניתן לקבל?
 ו. אילו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
 ז. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-5, וחשב את הסיכוי לקבלתו.

תשובה: א. -2. ב. לא. ג. כן. ד. 5. ה. -5.
 ו. 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5. ז. $(6;1)$, $p = \frac{1}{36}$.

15. זורקים שתי קוביות משחק, צהובה ואדומה בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים בין המספר על הקובייה הצהובה למספר על הקובייה האדומה (צהובה פחות אדומה).
 א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
 ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-3.
 ג. מהו הסיכוי לקבל הפרש (-2)?
 ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
 ה. מהו סיכוי זה?

תשובה: א. 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5. ב. $(4;1)$, $(5;2)$, $(6;3)$. ג. $\frac{1}{9}$. ד. 0. ה. $\frac{1}{6}$.

16. זורקים שתי קוביות משחק, צהובה ואדומה בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים בין המספר על הקובייה הצהובה למספר על הקובייה האדומה (צהובה פחות אדומה).
 א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
 ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-2.
 ג. מהו הסיכוי לקבל הפרש (-3)?
 ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
 ה. מהו סיכוי זה?

תשובה: א. 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5. ב. $(3;1)$, $(4;2)$, $(5;3)$, $(6;4)$. ג. $\frac{1}{12}$. ד. 0. ה. $\frac{1}{6}$.

17. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 1, 2, 3, 4. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. א. מה ההסתברות לקבל 3 בסביבון הראשון ו-4 בסביבון השני? ב. מה ההסתברות לקבל אותו מספר בשני הסביבונים? ג. מה ההסתברות לקבל סכום השווה ל-3 בשני הסביבונים?
- תשובה:** א. $\frac{1}{16}$. ב. $\frac{1}{4}$. ג. $\frac{1}{8}$.
18. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 1, 2, 3, 4. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים. א. האם ניתן לקבל סכום השווה ל-9? ב. מהו הסכום הגדול ביותר שניתן לקבל? ג. מהו הסכום הקטן ביותר שניתן לקבל? ד. אילו מספרים יכולים להתקבל כסכום? ה. רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-4, וחשב את הסיכוי לקבלתו.
- תשובה:** א. לא. ב. 8. ג. 2. ד. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. ה. $p = \frac{3}{16}, (3;1), (2;2), (1;3)$.
19. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 1, 2, 3, 4. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים. א. אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום? ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-7. ג. מהו הסיכוי לקבל סכום 1? נמק. ד. מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר? ה. מהו סיכוי זה?
- תשובה:** א. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. ב. (3;4), (4;3). ג. 0. ד. 5. ה. $\frac{1}{4}$.
20. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 1, 2, 3, 4. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים. א. אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום? ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-6. ג. מהו הסיכוי לקבל סכום 9? נמק. ד. מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר? ה. מהו סיכוי זה?

תשובה: א. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. ב. (2;4), (3;3), (4;2). ג. 0. ד. 5.
ה. $\frac{1}{4}$.

21. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 3, 4, 5, 6. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים.
א. אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום?
ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-10.
ג. מהו הסיכוי לקבל סכום 8? נמק.
ד. מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?
ה. מהו סיכוי זה?

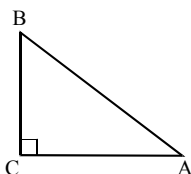
תשובה: א. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. ב. (4;6), (5;5), (6;4). ג. $\frac{3}{16}$.
ד. 9. ה. $p = \frac{1}{4}$.

22. ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 7, 8, 9, 10. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים.
א. אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום?
ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-15.
ג. מהו הסיכוי לקבל סכום 20? נמק.
ד. מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר? חשב סיכוי זה.

תשובה: א. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. ב. (7;8), (8;7). ג. $\frac{1}{16}$.
ד. 17, $p = \frac{1}{4}$.

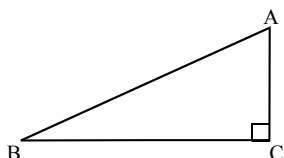
התוספת למאגר משנת תשס"ט

טריגונומטריה



1. במשולש ישר-זווית ABC נתון:
 א. $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 6$ ס"מ, $AC = 8$ ס"מ.
 ב. מצא את $\tan \angle BAC$.
 ג. חשב את גודל הזווית BAC.
 ד. חשב את אורך היתר.
 ה. מצא את $\sin \angle CAB$ ואת $\cos \angle CAB$.

תשובה: א. $\frac{6}{8} = 0.75$. ב. 36.87° . ג. 10 ס"מ. ד. $\frac{6}{10} = 0.6$, $\frac{8}{10} = 0.8$.



2. במשולש ישר-זווית ABC נתון:
 א. $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 18$ ס"מ, $BC = 15$ ס"מ.
 ב. מצא את $\sin \angle BAC$ ואת הזווית BAC.
 ג. מצא את $\cos \angle ABC$ ואת הזווית ABC.
 ד. חשב את $\tan \angle BAC$ ואת $\tan \angle ABC$.

תשובה: א. $\frac{15}{18} = 0.833$, $\angle BAC = 56.44^\circ$. ב. $\frac{5}{6} = 0.833$, $\angle ABC = 33.56^\circ$. ג. $\frac{9.95}{15} = 0.663$, $\frac{15}{9.95} = 1.508$.

3. במשולש ישר זווית ABC, אורך הניצב AB הוא 2 מ', ואורך הניצב AC הוא 30 ס"מ.
 א. מצא את $\tan \angle ABC$.
 ב. מצא את גודל הזווית $\angle ABC$.
 ג. מצא את אורך היתר BC.
 ד. מצא את $\cos \angle ABC$.

תשובה: א. 0.15. ב. 8.53° . ג. 202.2 ס"מ = 2.022 מטר. ד. 0.989.

4. במשולש ישר זווית ABC, אורך הניצב AB הוא 3 מ', ואורך הניצב AC הוא 60 ס"מ. מ
 א. מצא את $\tan \angle ABC$.
 ב. מצא את גודל הזווית $\angle ABC$.
 ג. מצא את אורך היתר BC.
 ד. מצא את $\cos \angle ABC$.

תשובה: א. 0.2. ב. 11.31° . ג. 305.9 ס"מ = 3.059 מ'. ד. 0.9807.

5. במשולש ישר זווית DLN, אורך הניצב DL הוא 90 ס"מ, ואורך היתר LN הוא 3 מטר.
 א. מצא את $\angle DLN$ cos.
 ב. מצא את אורך הניצב DN.
 ג. מצא את $\angle DLN$ tan.
תשובה: א. 0.3. ב. 286.2 ס"מ = 2.862 מ'. ג. 3.18.
6. במשולש ישר זווית DLN, אורך הניצב DL הוא 80 ס"מ, ואורך היתר LN הוא 1 מ'. **מ**
 א. מצא את $\angle DLN$ cos.
 ב. מצא את אורך הניצב DN.
 ג. מצא את $\angle DLN$ tan.
תשובה: א. 0.8. ב. 60 ס"מ = 0.6 מ'. ג. 0.75.
7. במלבן, אורך צלע אחת הוא 20 ס"מ. אורך הצלע הארוכה גדול פי 3 ממנה.
 א. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הארוכה של המלבן?
 ב. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הקצרה של המלבן?
 ג. מצא את גודל הזווית החדה שבין שני אלכסוני המלבן.
 ד. מצא את היחס בין הצלע הקצרה במלבן לאלכסון המלבן.
 ה. מהו היחס בין הצלע הקצרה של המלבן להיקפו?
תשובה: א. 18.43° . ב. 71.57° . ג. 36.86° . ד. 0.316. ה. 1:8 או 0.125.
8. במלבן, אורך צלע אחת הוא 10 ס"מ. אורך הצלע הארוכה גדול פי 4 ממנה. **מ**
 א. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הארוכה של המלבן?
 ב. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הקצרה של המלבן?
 ג. מצא את גודל הזווית החדה שבין שני אלכסוני המלבן.
 ד. מצא את היחס בין הצלע הקצרה במלבן לאלכסון המלבן.
 ה. מהו היחס בין הצלע הקצרה של המלבן להיקפו?
תשובה: א. 14.04° . ב. 75.96° . ג. 28.08° . ד. 0.24. ה. 1:10 או 0.1.
9. במעוין, אורך אלכסון אחד הוא 7 ס"מ, והאלכסון השני ארוך ממנו פי 2.
 א. מצא את הגודל של זוויות המעוין.
 ב. מצא את היחס בין צלע המעוין לבין היקף המעוין.
 ג. מצא את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.
תשובה: א. 53.13° , 126.87° . ב. 1:4. ג. 0.447.

10. במעוין, אורך אלכסון אחד הוא 5 ס"מ, והאלכסון השני ארוך ממנו פי 3. **מ**
 א. מצא את הגודל של זוויות המעוין.
 ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין צלע המעוין.
 ג. מצא את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.

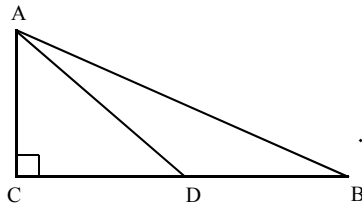
תשובה: א. 36.87° , 143.13° . ב. 4:1. ג. 0.474.

11. היחס בין שני האלכסונים במעוין הוא 11:7. **מ**
 א. מצא את זוויות המעוין.
 ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין אורך האלכסון הקצר.

תשובה: א. 64.94° , 115.06° . ב. 3.725.

12. היחס בין שני האלכסונים במעוין הוא 12:5. **מ**
 א. מצא את זוויות המעוין.
 ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין אורך האלכסון הקצר.

תשובה: א. 134.76° , 45.24° . ב. 26:5 או 5.2.



13. במשולש ישר-זווית ABC ($\sphericalangle C = 90^\circ$), **מ**

AD הוא התיכון לניצב BC.

נתון: $BC = 10$ ס"מ, $AC = 3$ ס"מ.

א. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle CAB$.

ב. חשב את גודל הזוויות $\sphericalangle CAD$ ו- $\sphericalangle DAB$.

ג. AE הוא חוצה זווית $\sphericalangle CAB$

(E נמצאת על הצלע BC).

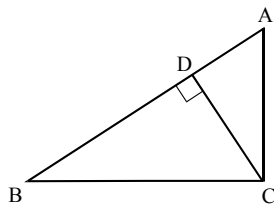
(1) חשב את גודל הזווית $\sphericalangle CAE$.

(2) קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע BD, על הקטע CD או

שהיא מתלכדת עם הנקודה D. נמק את תשובתך.

תשובה: א. 73.3° . ב. $\sphericalangle CAD = 59.04^\circ$, $\sphericalangle DAB = 14.26^\circ$.

ג. (1) 36.65° . (2) על הקטע CD כי $\sphericalangle CAE < \sphericalangle CAD < 59.04^\circ < 36.65^\circ$.



14. במשולש ישר-זווית ABC ($AC \perp BC$), **מ**

CD הוא הגובה ליתר.

נתון: $BC = 4$ ס"מ, $CD = 2.4$ ס"מ.

א. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle DCB$.

ב. CE הוא חוצה הזווית הישרה $\sphericalangle ACB$

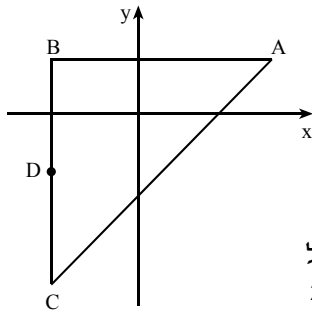
(E נמצאת על הצלע AB).

חשב את גודל הזווית $\sphericalangle ECB$.

- ג. קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע AD, על הקטע BD או שהיא מתלכדת עם הנקודה D. נמק את תשובתך.
 ד. חשב את גודל הזווית $\angle DCE$.
 ה. קבע איזה קטע ארוך יותר CD או חוצה הזווית CE.

תשובה: א. 53.13° . ב. 45° . ג. על הקטע BD כי $\angle ECB < \angle DCB$.
 ד. $(45^\circ < 53.13^\circ)$. ה. CE ארוך יותר כי $2.4 > 2.424$. ניתן לנמק גם ללא חישוב: הגובה במשולש קצר מכל קטע אחר המחבר בין קדקוד המשולש לצלע שמולה.

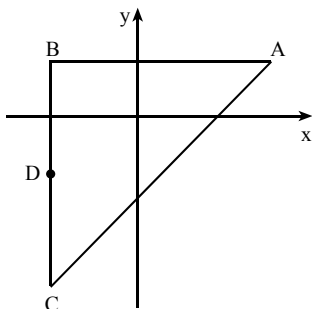
15.



- הנקודות $A(4;2)$, $B(-3;2)$, $C(-3;-4)$ הן שלושה הקדקודים של משולש. הנקודה D היא אמצע הצלע BC. א. מצא את אורך שני הניצבים במשולש. ב. מצא את אורך הקטע BD. ג. מצא את הזווית $\angle BAD$. ד. מצא את הזווית $\angle DAC$. ה. AE הוא חוצה זווית $\angle BAC$ (E נמצאת על הצלע BC). קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע BD, על הקטע DC או שהיא מתלכדת עם הנקודה D. נמק את תשובתך. ו. מצא את אורך חוצה הזווית AE.

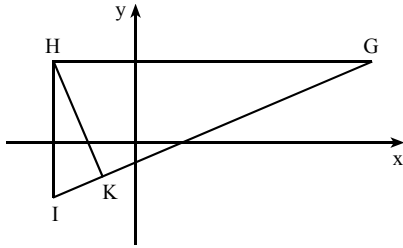
תשובה: א. $AB = 7$ יח', $BC = 6$ יח'. ב. 3 יח'. ג. 23.2° . ד. 17.4° . ה. על הקטע BD כי $\angle BAE < \angle BAD$ ($20.3^\circ < 23.2^\circ$). ו. 7.464 יח'.

16.



- הנקודות $A(3;1)$, $B(-2;1)$, $C(-2;-3)$ הן שלושה הקדקודים של משולש. הנקודה D היא אמצע הצלע BC. א. מצא את אורך שני הניצבים במשולש. ב. מצא את אורך הקטע BD. ג. מצא את הזווית $\angle BAD$. ד. מצא את הזווית $\angle DAC$. ה. AE הוא חוצה זווית $\angle BAC$ (E נמצאת על הצלע BC). קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע BD, על הקטע DC או שהיא מתלכדת עם הנקודה D. נמק את תשובתך. ו. מצא את אורך חוצה הזווית AE.

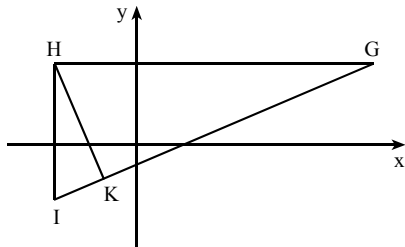
תשובה: א. $AB = 5$ יח', $BC = 4$ יח'. ב. 2 יח'. ג. 21.8° . ד. 16.86° . ה. על הקטע BD כי $\angle BAE < \angle BAD$ ($19.33^\circ < 21.8^\circ$). ו. 5.30 יח'.



17. הנקודות $I(-4;-3)$, $H(-4;4)$, $G(11;4)$.
הן שלושת הקדקודים של משולש.
HK הוא הגובה לצלע GI.
א. מצא את גודל הזווית $\angle HGI$.
ב. מצא את אורך הגובה HK.
ג. מצא את גודל הזווית $\angle IHK$.
ד. HM הוא חוצה זווית $\angle IHG$.
(M נמצאת על הצלע GI).

קבע איזה קטע ארוך יותר ונמק: הגובה HK או חוצה הזווית HM?
ה. מצא את הזווית $\angle KHM$.
ו. חשב את אורך הקטע KM.

תשובה: א. 25.02° . ב. 6.344 יח'. ג. 25.02° . ד. HM כי $6.344 > 6.75$,
ניתן לנמק גם ללא חישוב: הגובה במשולש קצר מכל קטע אחר המחבר
בין קדקוד המשולש לצלע שמולה. ה. 19.98° . ו. 2.307 יח'.

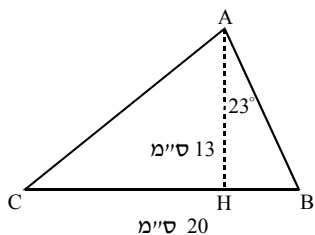


18. הנקודות $I(-3;-2)$, $H(-3;3)$, $G(9;3)$.
הן שלושת הקדקודים של משולש.
HK הוא הגובה לצלע GI.
א. מצא את גודל הזווית $\angle HGI$.
ב. מצא את אורך הגובה HK.
ג. מצא את גודל הזווית $\angle IHK$.
ד. HM הוא חוצה זווית $\angle IHG$.
(M נמצאת על הצלע GI).

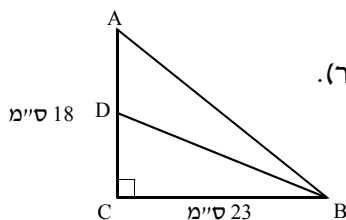
קבע איזה קטע ארוך יותר ונמק:
הגובה HK או חוצה הזווית HM?
ה. מצא את הזווית $\angle KHM$.
ו. חשב את אורך הקטע KM.

תשובה: א. 22.62° . ב. 4.615 יח'. ג. 22.62° . ד. HM כי $4.615 > 4.991$.
ניתן לנמק גם ללא חישוב: הגובה במשולש קצר מכל קטע אחר המחבר
בין קדקוד המשולש לצלע שמולה. ה. 22.38° . ו. 1.9 יח'.

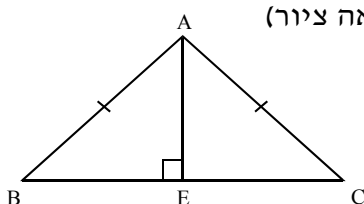
תוספות של סעיפים לשאלות הקיימות כבר במאגר



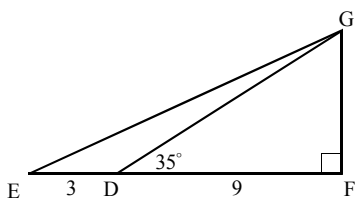
19. במשולש ABC אורך הגובה AH הוא 13 ס"מ, ואורך הצלע BC הוא 20 ס"מ. הזווית בין הצלע AB לגובה AH היא של 23° (ראה ציור).
 א. חשב את אורך הקטע BH.
 ב. מצא את $\tan \angle CAH$.
 ג. חשב את גודל הזווית CAH.
תשובה: א. 5.518 ס"מ. ב. 1.114. ג. 48.09° .



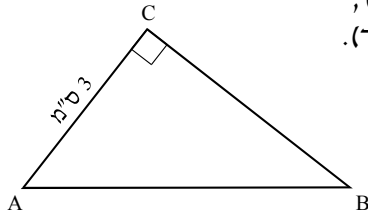
20. במשולש ישר-זווית ABC ($\angle C = 90^\circ$), BD הוא התיכון לניצב AC. נתון: $BC = 23$ ס"מ, $AC = 18$ ס"מ (ראה ציור).
 א. מצא את $\tan \angle CDB$.
 ב. חשב את גודל הזווית CDB.
 ג. חשב את גודל הזווית ADB.
תשובה: א. 2.556. ב. 68.63° . ג. 111.37° .



21. במשולש שווה-שוקיים ABC ($AB = AC$) (ראה ציור) נתון: $AB = 11$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ.
 א. מצא את $\cos \angle ABC$.
 ב. חשב את גודל זווית הבסיס, $\angle ABC$.
 ג. חשב את הגובה לבסיס, AE.
 ד. חשב את שטח המשולש AEC.
תשובה: א. 0.727. ב. 43.34° . ג. 7.55 ס"מ. ד. 30.2 סמ"ר.



22. במשולש ישר זווית EFG ($\angle F = 90^\circ$), D היא נקודה על הצלע EF. נתון: $ED = 3$ ס"מ, $DF = 9$ ס"מ, $\angle GDF = 35^\circ$ (ראה ציור).
 א. חשב את שטח המשולש GDF.
 ב. פי כמה גדול שטח המשולש GDF משטח המשולש GDE?
 ג. מצא את $\tan \angle GED$.
 ד. חשב את $\angle GED$.
תשובה: א. 28.36 סמ"ר. ב. פי 3. ג. 0.525. ד. 27.71° .



23. במשולש ישר-זווית ABC ($\angle ACB = 90^\circ$),
 אורך הניצב AC הוא 3 ס"מ (ראה ציור).
 שטח המשולש הוא 6 סמ"ר.
 א. מצא את $\tan \angle CAB$.
 ב. חשב את גודל הזווית CAB.
 ג. חשב את היקף המשולש.

תשובה: א. 1.333. ב. 53.13° . ג. 12 ס"מ.

הסתברות

1. אלעד מטיל מטבע. מצדו האחד של המטבע מצוירת תמונה, ומצידו השני רשום מספר.
 א. מה ההסתברות שאם יטיל את המטבע פעם אחת יקבל תמונה?
 ב. מה ההסתברות שאם יטיל את המטבע פעמיים יקבל פעמיים תמונה?
 ג. מה ההסתברות שאם יטיל את המטבע 3 פעמים יקבל מספר בכל אחת מההטלות?

תשובה: א. $\frac{1}{2}$. ב. $\frac{1}{4}$. ג. $\frac{1}{8}$.

2. מטילים קובייה הוגנת פעם אחת. מהי ההסתברות:
 א. שנקבל את המספר 5? ב. שנקבל את המספר 3 או את המספר 6?
 ג. שנקבל מספר המתחלק ב-3? ד. שנקבל מספר גדול מ-2?
 ה. שלא נקבל את המספר 6?

תשובה: א. $\frac{1}{6}$. ב. $\frac{1}{3}$. ג. $\frac{1}{3}$. ד. $\frac{2}{3}$. ה. $\frac{5}{6}$.

3. זורקים 2 קוביות משחק הוגנות. חשב את ההסתברויות הבאות:
 א. שבשתי הקוביות נקבל את המספר 2.
 ב. שבשתי הקוביות לא נקבל את המספר 2.
 ג. שבשתי הקוביות נקבל מספר המתחלק ב-3.

תשובה: א. $\frac{1}{36}$. ב. $\frac{25}{36}$. ג. $\frac{1}{9}$.

4. זורקים 3 קוביות משחק הוגנות. חשב את ההסתברויות הבאות:
 א. שבשלוש הקוביות נקבל את המספר 6.
 ב. שבשלוש הקוביות לא נקבל את המספר 6.
 ג. שבשלוש הקוביות נקבל מספר גדול מ-4.

תשובה: א. $\frac{1}{216}$. ב. $\frac{125}{216}$. ג. $\frac{1}{27}$.

5. יאיר מסובב סביבון שעליו רשומות האותיות נ, ג, ה, פ.
 א. מה ההסתברות שאם יסובב את הסביבון פעם אחת תתקבל האות ה'?
 ב. מה ההסתברות שאם יסובב את הסביבון פעם אחת לא תתקבל האות ה'?
 ג. מה ההסתברות שאם יסובב את הסביבון פעמיים תתקבל האות ג' בכל הפעמיים?
 ד. מה ההסתברות שאם יסובב את הסביבון פעמיים לא תתקבל האות נ' בשום פעם?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. $\frac{3}{4}$. ג. $\frac{1}{16}$. ד. $\frac{9}{16}$.

6. מסובבים 3 פעמים סביבון שעל פאותיו מסומנות האותיות נ', ג', ה', פ'.
 א. מה ההסתברות שהאות פ' תופיע בכל הפעמים?
 ב. מה ההסתברות שלא תתקבל האות ה' בשום פעם?

תשובה: א. $\frac{1}{64}$. ב. $\frac{27}{64}$.

7. נעמה מסובבת סביבון שעליו האותיות נ', ג', ה', פ'.
 א. מה הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעמיים תתקבל האות ג' לפחות פעם אחת?
 ב. מה ההסתברות שאם תסובב את הסביבון 3 פעמים תתקבל האות ג' לפחות פעם אחת?

תשובה: א. $\frac{7}{16}$. ב. $\frac{37}{64}$.

8. דניאל מטיל קובייה.
 א. מה הסיכוי שאם יטיל את הקובייה פעמיים יתקבל המספר 4 לפחות פעם אחת?
 ב. מה הסיכוי שאם יטיל את הקובייה 3 פעמים יתקבל המספר 4 לפחות פעם אחת?

תשובה: א. $\frac{11}{36}$. ב. $\frac{91}{216}$.

9. יוסי מטיל מטבע. מצדו האחד של המטבע מצוירת תמונה, ומצידו השני רשום מספר.
 א. מהו הסיכוי שאם יטיל את המטבע פעמיים, יקבל פעמיים תמונה?
 ב. כמה פעמים צריך יוסי להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שיתקבל מספר בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{4}$?
 ג. כמה פעמים צריך יוסי להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שיתקבל מספר בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{8}$?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. פעמים. ג. 3 פעמים.

10. גיל מטיל מטבע. מצדו האחד של המטבע מצוירת תמונה, ומצידו השני רשום מספר. **מ**

- א. מהו הסיכוי שאם יטיל את המטבע פעמיים, יקבל פעמיים מספר?
ב. כמה פעמים צריך גיל להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שתקבל תמונה בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{8}$?
ג. כמה פעמים צריך גיל להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שיתקבל מספר בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{16}$?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. 3 פעמים. ג. 4 פעמים.

11. דוד מטיל קובייה.

- א. מה הסיכוי שאם יטיל את הקובייה פעם אחת יתקבל המספר 6?
ב. מה הסיכוי שאם יטיל את הקובייה פעמיים יתקבל המספר 6 בכל הפעמים?
ג. כמה פעמים צריך דוד להטיל את הקובייה על מנת שהסיכוי לקבל 6 בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{216}$?

תשובה: א. $\frac{1}{6}$. ב. $\frac{1}{36}$. ג. 3 פעמים.

12. דליה מטילה קובייה.

- א. מה הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעם אחת יתקבל מספר גדול מ-2?
ב. מה הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעמיים יתקבל מספר גדול מ-2 בשתי הפעמים?
ג. כמה פעמים צריכה דליה להטיל את הקובייה על מנת שהסיכוי שיתקבל מספר גדול מ-2 בכל הפעמים יהיה $\frac{16}{81}$?

תשובה: א. $\frac{2}{3}$. ב. $\frac{4}{9}$. ג. 4 פעמים.

13. רבקה מסובבת סביבון שעליו האותיות נ', ג', ה', פ'.

- א. מה הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעם אחת תתקבל האות ג'?
ב. מה הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעמיים תתקבל האות ג' בכל הפעמים?
ג. כמה פעמיים צריכה רבקה לסובב את הסביבון כדי שהסתברות שתתקבל האות ג' בכל הפעמים תהיה $\frac{1}{64}$?

תשובה: א. $\frac{1}{4}$. ב. $\frac{1}{16}$. ג. 3 פעמים.

14. יערה מטילה קובייה.
 א. כמה פעמים צריכה יערה להטיל את הקובייה על מנת שהסיכוי לקבל 4 בכל הפעמים יהיה $\frac{1}{36}$?
 ב. כמה פעמים צריכה יערה להטיל את הקובייה על מנת שהסיכוי לקבל מספר זוגי בכל הפעמים יהיה $\frac{1}{8}$?
 ג. כמה פעמים צריכה יערה להטיל את הקובייה על מנת שהסיכוי לקבל מספר גדול מ-4 בכל הפעמים יהיה $\frac{1}{81}$?
תשובה: א. פעמים. ב. 3 פעמים. ג. 4 פעמים.
15. שאול מסובב סביבון שעליו האותיות נ', ג', ה', פ'.
 א. כמה פעמים צריך שאול לסובב את הסביבון כדי שההסתברות שתתקבל האות נ' בכל הפעמים תהיה $\frac{1}{16}$?
 ב. כמה פעמים צריך שאול לסובב את הסביבון כדי שההסתברות שתתקבל האות ה' בכל הפעמים תהיה $\frac{1}{256}$?
תשובה: א. פעמים. ב. 4 פעמים.
16. רוני מטילה קובייה.
 א. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעם אחת לא יתקבל המספר 4?
 ב. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעמים לא יתקבל המספר 3 בשום הטלה?
 ג. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה שלוש פעמים לא יתקבל המספר 6 בשום הטלה?
 ד. כמה קוביות צריכה רוני להטיל בבת אחת על מנת שהסיכוי שתקבל מספר המתחלק ב-2 בכל הקוביות יהיה $\frac{1}{4}$?
תשובה: א. $\frac{5}{6}$. ב. $\frac{25}{36}$. ג. $\frac{125}{216}$. ד. 2 קוביות.
17. חגית מטילה קובייה. **מ**
 א. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעם אחת לא יתקבל המספר 5?
 ב. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה פעמים לא יתקבל המספר 4 בשום הטלה?
 ג. מהו הסיכוי שאם תטיל את הקובייה שלוש פעמים לא יתקבל המספר 2 בשום הטלה?
 ד. כמה קוביות צריכה חגית להטיל בבת אחת על מנת שהסיכוי שתקבל מספר המתחלק ב-3 בכל הקוביות יהיה $\frac{1}{27}$?
תשובה: א. $\frac{5}{6}$. ב. $\frac{25}{36}$. ג. $\frac{125}{216}$. ד. 3 קוביות.

18. הילה מסובבת סביבון, שעליו האותיות נ', ג', ה', פ'.
 א. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעם אחת לא תתקבל האות פ'?
 ב. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעמיים לא תתקבל האות נ' בשום פעם?
 ג. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון שלוש פעמים לא תתקבל האות ג' בשום פעם?
 ד. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון שלוש פעמים תתקבל האות פ' לפחות פעם אחת?
 ה. כמה פעמים צריכה הילה לסובב את הסביבון כדי שההסתברות שתתקבל האות ג' בכל הפעמים תהיה $\frac{1}{16}$?
- תשובה:** א. $\frac{3}{4}$. ב. $\frac{9}{16}$. ג. $\frac{27}{64}$. ד. $\frac{37}{64}$. ה. פעמיים.

19. **מ** רחל מסובבת סביבון, שעליו האותיות נ', ג', ה', פ'.
 א. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעם אחת לא תתקבל האות נ'?
 ב. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון פעמיים לא תתקבל האות ג' בשום פעם?
 ג. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון שלוש פעמים לא תתקבל האות ה' בשום פעם?
 ד. מהו הסיכוי שאם תסובב את הסביבון שלוש פעמים תתקבל האות ה' לפחות פעם אחת?
 ה. כמה פעמים צריכה רחל לסובב את הסביבון כדי שההסתברות שתתקבל האות פ' בכל הפעמים תהיה $\frac{1}{64}$?
- תשובה:** א. $\frac{3}{4}$. ב. $\frac{9}{16}$. ג. $\frac{27}{64}$. ד. $\frac{37}{64}$. ה. 3 פעמים.

בעיות מילוליות

1. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין 95 אוקטן ב-5%. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב ב-5%, ואז היה המחיר של ליטר בנזין 5.80 שקלים. מה היה מחירו ההתחלתי של ליטר בנזין 95 אוקטן?
תשובה: 5.26 שקלים.
2. **מ** בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין 96 אוקטן ב-4%. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב ב-4%, ואז היה המחיר של ליטר בנזין 6.70 שקלים. מה היה מחירו ההתחלתי של ליטר בנזין 96 אוקטן?
תשובה: 6.19 שקלים.
3. מחירו של מוצר היה 60 שקלים. מחיר המוצר עלה ב- $x\%$. בטא באמצעות x את מחירו של המוצר לאחר ההתייקרות.
תשובה: $60 \cdot \left(\frac{100+x}{100}\right)$.
4. מחירה של מיטה היה 460 שקלים. מחיר המיטה עלה ב- $x\%$.
א. בטא באמצעות x את מחיר המיטה לאחר ההתייקרות.
ב. מצא את x אם מחיר המיטה לאחר ההתייקרות הוא 529 שקלים.
תשובה: א. $460 \cdot \left(\frac{100+x}{100}\right)$. ב. 15%.
5. מחיר שמיכה היה 1000 שקלים. יום אחד עלה מחיר השמיכה ב- $x\%$ וכעבור חודש עלה המחיר שוב באותו אחוז.
א. הבע על-ידי x את מחיר השמיכה לאחר ההתייקרות הראשונה.
ב. הבע על-ידי x את מחיר השמיכה לאחר ההתייקרות השנייה.
ג. מחיר השמיכה לאחר שתי ההתייקרויות היה 1440 שקלים.
מצא בכמה אחוזים עלה המחיר בכל פעם.
תשובה: א. $1000 \cdot \frac{(100+x)}{100}$. ב. $1000 \cdot \frac{(100+x)}{100} \cdot \frac{(100+x)}{100}$. ג. 20%.

6. מחירו של ווידאו היה 800 שקלים. מחיר הווידאו עלה באחוז מסוים ואחר כך עלה שוב באותו אחוז. לאחר שתי העליות היה מחיר הווידאו 968 שקלים. בכמה אחוזים עלה המחיר בכל פעם?

תשובה: 10%.

7. מחירו של מוצר מסוים היה 20000 שקלים. יום אחד עלה מחיר המוצר באחוז מסוים, וכעבור שנה הוא עלה שוב באותו אחוז ואז היה מחירו 39200 שקלים. בכמה אחוזים עלה המחיר בכל פעם?

תשובה: 40%.

8. המחיר של ליטר בנזין 98 אוקטן (נטול עופרת) היה 5.94 שקלים. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה מחירו. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב באותו אחוז, ואז היה המחיר 6.18 שקלים לליטר. מהו אחוז עליית מחיר ליטר בנזין בכל פעם?

תשובה: 2%.

9. המחיר של ליטר בנזין 95 אוקטן (נטול עופרת) היה 5.97 שקלים. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה מחירו. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב באותו אחוז, ואז היה המחיר 6.58 שקלים לליטר. מהו אחוז עליית מחיר ליטר בנזין בכל פעם?

מ

תשובה: 5%.

10. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין 96 אוקטן (נטול עופרת) שלוש פעמים ברציפות. בכל פעם הייתה התוספת למחיר של ליטר בנזין 0.5 שקלים. באיזו משלוש הפעמים היה אחוז ההעלאה הגבוה ביותר? נמק.

תשובה: בפעם הראשונה.

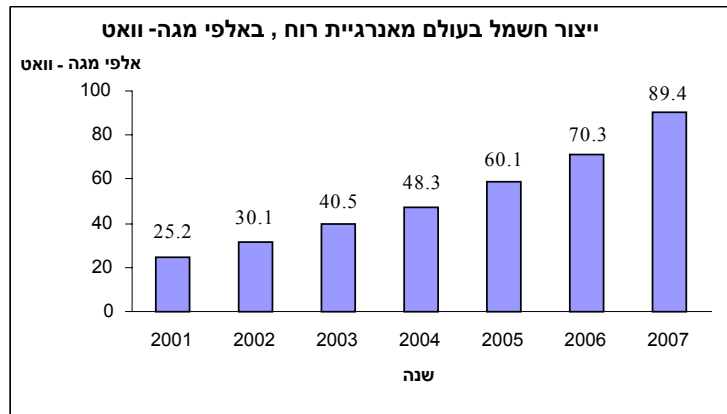
11. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין 98 אוקטן (נטול עופרת) שלוש פעמים ברציפות. בכל פעם הייתה התוספת למחיר של ליטר בנזין 0.47 שקלים. באיזו משלוש הפעמים היה אחוז ההעלאה הגבוה ביותר? נמק.

מ

תשובה: בפעם הראשונה.

קריאת גרפים

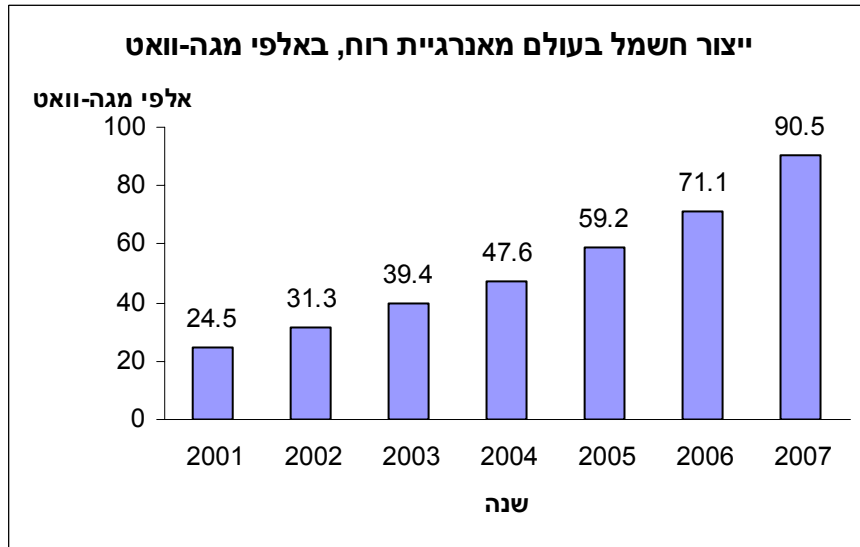
1. באחד העיתונים פורסמה כתבה לגבי ייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח. הכתבה כללה את הדיאגרמה שלפניך:



- א. כמה וואט יוצרו מאנרגיית רוח בשנת 2004 ?
- ב. בכמה אחוזים גדל ייצור החשמל מאנרגיית רוח בשנת 2004 לעומת שנת 2003 ?
- ג. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בין השנים 2007 ו-2008 יהיה כמו בין השנים 2006 ו-2007, כמה חשמל ייוצר בעולם מאנרגיית רוח בשנת 2008 ?
- ד. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בשנים שאחרי 2007 יהיה כמו בין השנים 2006 ו-2007, באיזו שנה לראשונה יהיה ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח גדול מ-150 אלף מגה-וואט?
- ה. בין אלו שתי שנים היה הגידול באחוזים בייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח הגדול ביותר?
- ו. בין אלו שתי שנים היה הגידול באחוזים בייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח הקטן ביותר? מהו אחוז גידול זה?
- ז. בהנחה שהגידול השנתי (באחוזים) שמצאת בסעיף הקודם יהיה גם בכל שנה בין השנים 2007 ו-2009, כמה חשמל יהיה מיוצר בעולם מאנרגיית רוח בשנת 2009 ?

תשובה: א. 48.3 אלפי מגה-וואט. ב. 19.26%. ג. 113.7 אלפי מגה-וואט. ד. בשנת 2010. ה. בין השנים 2002 ל-2003. ו. בין השנים 2005 ל-2006, 16.97%. ז. 122.3 אלפי מגה-וואט.

באחד העיתונים פורסמה כתבה לגבי ייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח. הכתבה כללה את הדיאגרמה שלפניך:



- א. כמה וואט יוצרו מאנרגיית רוח בשנת 2003 ?
- ב. בכמה אחוזים גדל ייצור החשמל מאנרגיית רוח בשנת 2005 לעומת שנת 2004 ?
- ג. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בין השנים 2007 ו-2008 יהיה כמו בין השנים 2006 ו-2007, כמה חשמל ייוצר בעולם מאנרגיית רוח בשנת 2008 ?
- ד. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בשנים שאחרי 2007 יהיה כמו בין השנים 2006 ו-2007, באיזו שנה לראשונה יהיה ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח גדול מ-140 אלף מגה-וואט?
- ה. בין אלו שתי שנים היה הגידול באחוזים בייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח הגדול ביותר?
- ו. בין אלו שתי שנים היה הגידול באחוזים בייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח הקטן ביותר? מהו אחוז גידול זה?
- ז. בהנחה שהגידול השנתי (באחוזים) שמצאת בסעיף הקודם יהיה גם בכל שנה בין השנים 2007 ו-2009, כמה חשמל יהיה מיוצר בעולם מאנרגיית רוח בשנת 2009 ?

תשובה: א. 39.4 אלפי מגה-וואט. ב. 24.37%. ג. 115.2 אלפי מגה-וואט. ד. בשנת 2009. ה. בין השנים 2001 ל-2002. ו. בין השנים 2005 ל-2006, 20.1%. ז. 130.5 אלפי מגה-וואט.

3. בשתי הטבלאות שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש במדינת "רובילנד" ובמדינת "הפילנד". שם המטבע במדינת "רובילנד" הוא רובל ושם המטבע במדינת "הפילנד" הוא הפי. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין חודש ינואר 2007 עד לחודש אוקטובר 2007.

נתוני הריבית באחוזים במדינת "רובילנד"										
תאריך	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07
נתוני הריבית	2.3	2	2.5	2	2	3	2.25	2.25	2.75	2.6

נתוני הריבית באחוזים במדינת "הפילנד"										
תאריך	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07
נתוני הריבית	2.3	2.5	2.75	2	3	2	2.25	2.85	3	3

א. באילו חודשים הייתה הריבית במדינת "רובילנד" ובמדינת "הפילנד" שוות זו לזו?

ב. באילו חודשים הייתה הריבית במדינת "רובילנד" גבוהה מהריבית במדינת "הפילנד"?

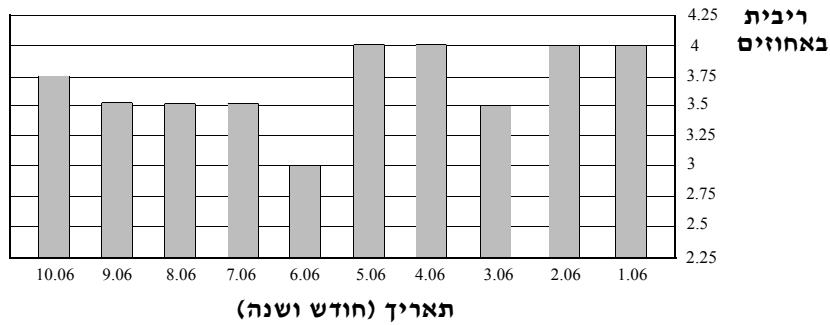
ג. הניחו שעלות המרת מטבע מרובל להפי היא **חצי אחוז** מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם שהחזיק את כספו במטבע של מדינת "רובילנד" להמיר אותו למטבע של מדינת "הפילנד"? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מרובל להפי).

ד. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף הקודם אם עלות המרת מטבע מרובל להפי הייתה **שליש אחוז**? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מרובל להפי).

תשובה: א. בחודשים ינואר, אפריל, יולי. ב. בחודש יוני.
ג. בחודשים מאי ואוגוסט. ד. בנוסף לחודשים מאי ואוגוסט כדאי להמיר גם בחודשים פברואר ואוקטובר.

4. בדיאגרמות שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש במדינת "רופילנד" ובמדינת "מרקלנד". שם המטבע במדינת "רופילנד" הוא רופי ושם המטבע במדינת "מרקלנד" הוא מרק. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין ינואר 2006 עד אוקטובר 2006.

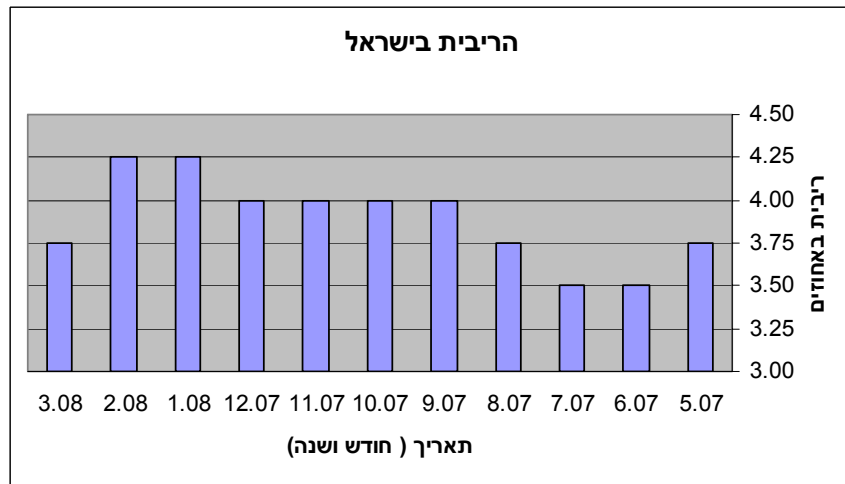
הריבית במדינת "רופילנד"



נתוני הריבית באחוזים במדינת "מרקלנד"										
10.06	9.06	8.06	7.06	6.06	5.06	4.06	3.06	2.06	1.06	תאריך
4.25	4.25	4.00	3.5	3.00	3.75	3.75	3.00	3.00	3.5	נתוני הריבית

- א. באילו חודשים היו הריבית במדינת "רופילנד" והריבית במדינת "מרקלנד" שוות זו לזו?
- ב. הניחו שעלות המרת מטבע מרופי למרק היא רבע אחוז מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם המחזיק את כספו ברופי להמיר אותו למרק? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מרופי למרק).
- ג. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף ב' אם עלות המרת מטבע מרופי למרק היתה חצי אחוז?
- ד. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף ב' אם עלות המרת מטבע מרופי למרק היתה שליש אחוז?
- תשובה:** א. יוני, יולי. ב. אוגוסט, ספטמבר, אוקטובר. ג. ספטמבר בלבד. ד. לא תשתנה.

בדיאגרמה ובטבלה שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש בישראל ובמדינות גוש היורו, כפי שנקבעו על ידי הבנקים המרכזיים שלהם. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין חודש מאי 2007 לבין חודש מרץ 2008.

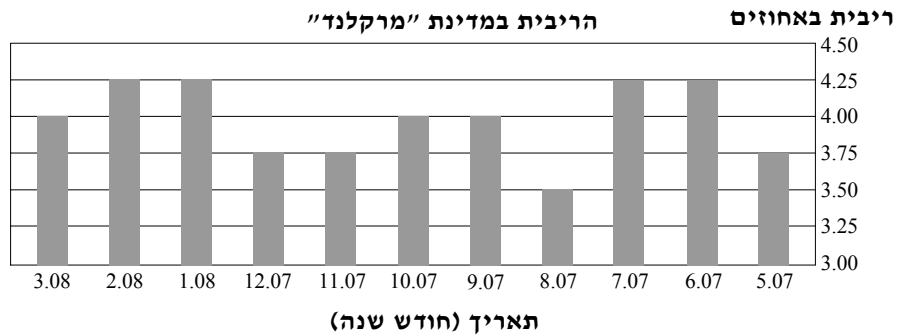
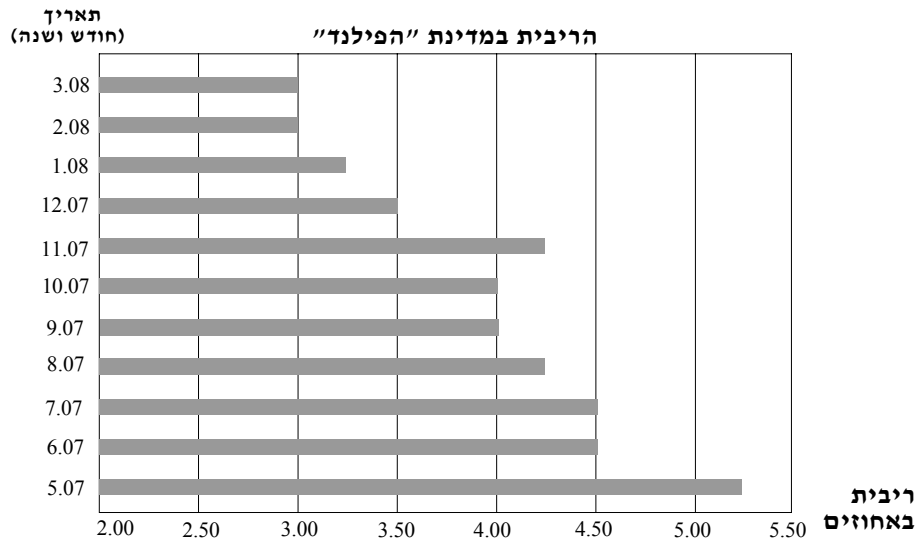


נתוני הריבית באחוזים במדינות גוש היורו											
3.08	2.08	1.08	12.07	11.07	10.07	9.07	8.07	7.07	6.07	5.07	תאריך
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.75	נתוני הריבית

- א. באילו חודשים היו הריבית בישראל והריבית במדינות גוש היורו שוות זו לזו?
- ב. הניחו שעלות המרת מטבע מש"ח ליורו היא רבע אחוז מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם שהחזיק את כספו במטבע ישראלי להמיר אותו ליורו? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מש"ח ליורו).
- ג. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף הקודם אם עלות המרת מטבע מש"ח ליורו היתה שמינית אחוז? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק מש"ח ליורו).

תשובה: א. בחודשים מאי, ספטמבר, אוקטובר, נובמבר ודצמבר בשנת 2007. ב. בחודשים יוני ויולי בשנת 2007. ג. בנוסף לחודשים יוני ויולי בשנת 2007, כדאי להמיר גם בחודשים אוגוסט בשנת 2007, ומרץ בשנת 2008.

6. בדיאגרמות שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש במדינת "רופילנד" (שבה שם המטבע הוא רופי), ובמדינת "מרקלנד" (שבה שם המטבע הוא מרק), כפי שנקבעו על ידי הבנקים המרכזיים שלהם. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין חודש מאי 2007 לבין חודש מרץ 2008.

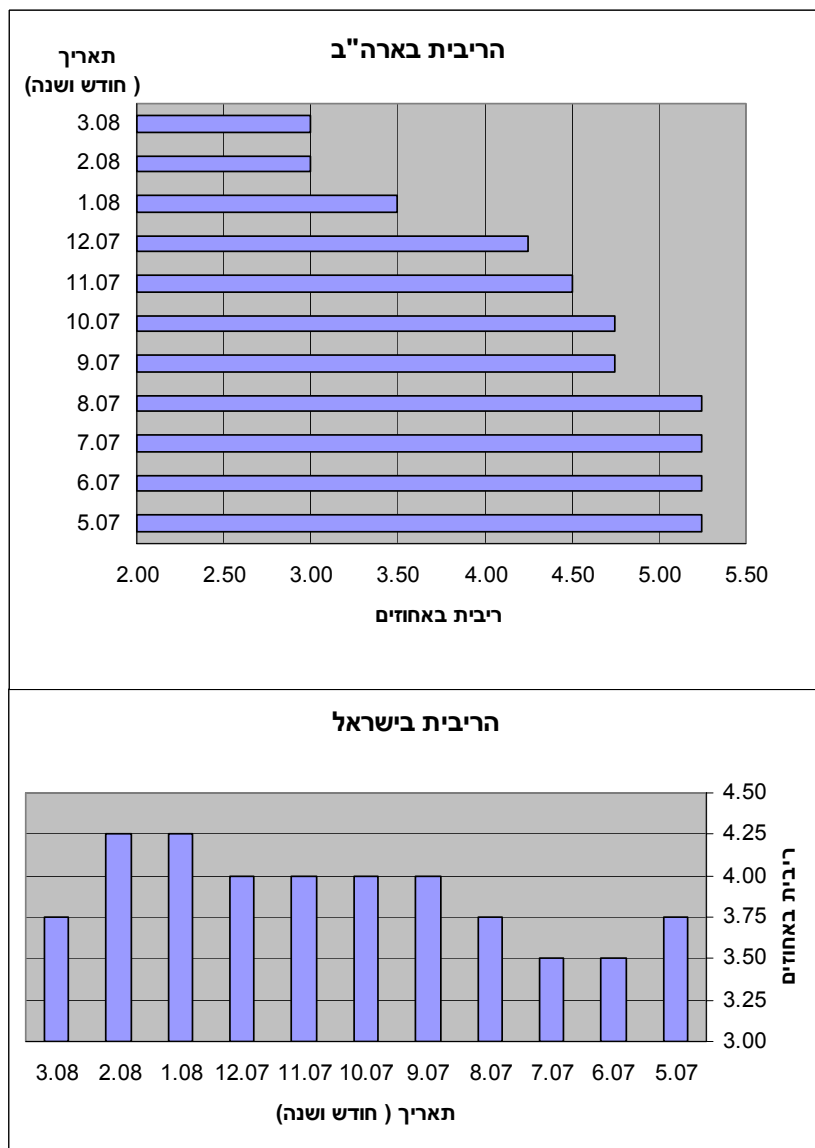


- א. באילו חודשים הייתה הריבית שנקבעה על ידי הבנק המרכזי במדינת "מרקלנד" גבוהה מהריבית שנקבעה במדינת "רופילנד"?
- ב. הניחו שעלות המרת מטבע ממרק לרופי היא רבע אחוז מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם המחזיק את כספו במרק להמיר אותו לרופי (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, ממרק לרופי).
- ג. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף הקודם אם עלות המרת מטבע ממרק לרופי היתה חצי אחוז?

תשובה: א. בחודשים: דצמבר בשנת 2007, ינואר, פברואר ומרץ בשנת 2008. ב. בחודשים מאי אוגוסט ונובמבר בשנת 2007. ג. יהיה כדאי להמיר רק בחודשים מאי ואוגוסט 2007.

בדיאגרמות שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש בישראל ובארה"ב, כפי שנקבעו על ידי הבנקים המרכזיים שלהם. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין חודש מאי 2007 לבין חודש מרץ 2008.

7
מ



א. באילו חודשים הייתה הריבית שנקבעה על ידי בנק ישראל גבוהה מהריבית שנקבעה בארה"ב?

ב. הניחו שעלות המרת מטבע מש"ח לדולר אמריקאי היא רבע אחוז מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם המחזיק את כספו במטבע ישראלי להמיר אותו לדולר אמריקאי? (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מש"ח לדולר אמריקאי).

ג. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף הקודם אם עלות המרת מטבע מש"ח לדולר אמריקאי היתה חצי אחוז?

תשובה: א. בחודשים ינואר, פברואר ומרץ בשנת 2008.
ב. בחודשים מאי, יוני, יולי, אוגוסט, ספטמבר, אוקטובר ונובמבר בשנת 2007.
ג. יהיה כדאי להמיר רק בחודשים מאי, יוני, יולי, אוגוסט, ספטמבר ואוקטובר בשנת 2007.

מבחן מספר 33

(מעודכן על פי תוספות המאגר משנת תשס"ח – תשס"ט)

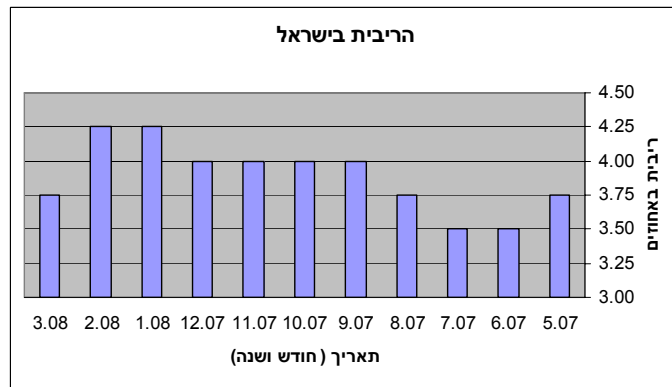
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

אלגברה

1. פתור את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ \frac{6x + 6y}{5} - \frac{6x - 3y}{2} = 6 - x \end{cases}$$

2. בדיאגרמה ובטבלה שלפניך מוצגת הריבית בכל חודש בישראל ובמדינות גוש היורו, כפי שנקבעו על ידי הבנקים המרכזיים שלהם. הריבית המוצגת מתייחסת לתקופה שבין חודש מאי 2007 לבין חודש מרץ 2008.



נתוני הריבית באחוזים במדינות גוש היורו											
תאריך	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07	11.07	12.07	1.08	2.08	3.08
נתוני הריבית	3.75	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

- א. באילו חודשים היו הריבית בישראל והריבית במדינות גוש היורו שוות זו לזו?
- ב. הניחו שעלות המרת מטבע מש"ח ליורו היא רבע אחוז מערך הכסף המומר. בהנחה זו, באילו חודשים היה כדאי לאדם שהחזיק את כספו במטבע ישראלי להמיר אותו ליורו? נמקו (הניחו שההמרה מתבצעת רק לכיוון אחד, מש"ח ליורו).
- ג. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף הקודם אם עלות המרת מטבע מש"ח ליורו היתה שמינית אחוז? נמקו.

3. מחיר הכניסה לפארק שעשועים הוא 35 שקלים לילד ו-24 שקלים למבוגר. קבוצה של 21 מבקרים שילמה בסך הכול 658 שקלים דמי כניסה. כמה ילדים וכמה מבוגרים היו בקבוצה?

4. א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (2;11) ומקביל לישר $y = -x - 3$.
ב. הישר שמשוואתו $y = 2x - 5$ חותך בנקודה M את הישר שאת משוואתו מצאת בסעיף א'. חשב את שיעורי הנקודה M.
ג. האם הישר שמשוואתו $y = -2x + 20$ עובר דרך הנקודה M? נמק.

טריגונומטריה

5. במעוין, אורך אלכסון אחד הוא 5 ס"מ, והאלכסון השני ארוך ממנו פי 3.
א. מצא את הגודל של זוויות המעוין.
ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין צלע המעוין.
ג. מצא את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.

סטטיסטיקה והסתברות

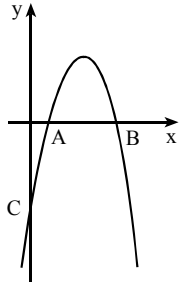
6. בכד יש 3 כדורים לבנים ו-4 כדורים שחורים. מוציאים מהכד באקראי כדור אחד, ומשאירים אותו בחוץ.
מערבבים ומוציאים באקראי כדור שני.
א. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שמוציאים יהיה לבן והכדור השני יהיה שחור?
ב. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו שחורים?
ג. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו מאותו צבע?

מבחן מספר 34

(מעודכן על פי תוספות המאגר משנת תשס"ח – תשס"ט)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

אלגברה



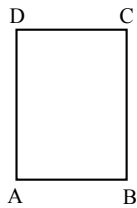
1. לפניך שרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 5$.
- א. חשב את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
 - ב. מהו המרחק בין הנקודה C (ראה ציור) לראשית הצירים?
 - ג. מצא את המרחק בין הנקודה A לנקודה B.

2. הגרף שלפניך מתאר את המחיר שגובה חברת טלפונים עבור שיחות בטלפון ביתי, לפי מספר פעימות מונה בחודש.



- עיין בגרף וענה על הסעיפים א-ד:
- א. מהו התשלום החודשי הקבוע עבור דמי שימוש בטלפון?
 - ב. מהי התוספת לחשבון לכל פעימת מונה בתחום שבין 100 ל-175 פעימות מונה בחודש?
 - ג. שיחת טלפון חויבה ב-10 פעימות מונה בתחום שבין 175 ל-350 פעימות מונה. מה תהיה התוספת לחשבון?
 - ד. אדם חויב בחודש מסוים ב-350 פעימות מונה. כמה שילם בממוצע לפעימת מונה אחת?

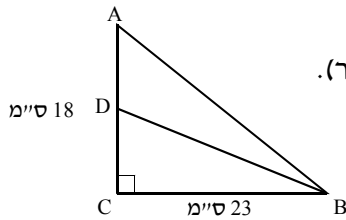
3. בגלל עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין 96 אוקטן ב-4%. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב ב-4%, ואז היה המחיר של ליטר בנזין 6.70 שקלים. מה היה מחירו ההתחלתי של ליטר בנזין 96 אוקטן?



4. הצלעות של המלבן ABCD (ראה ציור) מקבילות לצירים. נתונים הקדקודים $A(8;10)$, $C(12;20)$.
 א. רשום את שיעורי הקדקודים B ו-D.
 ב. חשב את שטח המלבן.

טריגונומטריה

5. במשולש ישר-זווית ABC ($\angle C = 90^\circ$), BD הוא התיכון לניצב AC. נתון: $BC = 23$ ס"מ, $AC = 18$ ס"מ (ראה ציור).
 א. מצא את $\tan \angle CDB$.
 ב. חשב את גודל הזווית CDB.
 ג. חשב את גודל הזווית ADB.



סטטיסטיקה והסתברות

6. זורקים שתי קוביות משחק, צהובה ואדומה בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים בין המספר על הקובייה הצהובה למספר על הקובייה האדומה (צהובה פחות אדומה).
 א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?
 ב. רשום את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-2.
 ג. מהו הסיכוי לקבל הפרש (-3)?
 ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?

מבחן מספר 35

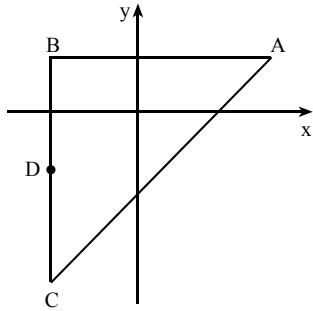
(מעודכן על פי תוספות המאגר משנת תשס"ח – תשס"ט)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

אלגברה

1. פתור את המשוואה: $\frac{x}{x-1} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3x-3}$
2. חשבון חשמל חודשי מורכב מסכום קבוע ומתשלום של 1.41 שקל לכל קילוואט (קוט"ש) שנצרך. משפחה צורכת אותו מספר קוט"ש בכל חודש. בחודש מסוים היא שילמה 457 שקל. בחודש שלאחריו הועלה הסכום הקבוע ב- 20%, והמשפחה שילמה 492 שקל. כמה קוט"ש בחודש צורכת המשפחה?
3. באולם יש 15 שורות של כיסאות. בשורה הראשונה יש 12 כיסאות, ומספר הכיסאות בכל שורה גדול ב- 2 ממספר הכיסאות שבשורה שלפניה. כמה כיסאות יש באולם?
4. הנקודות A(1;2) ו- B(4;6) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.
 - א. חשב את אורך הצלע AB.
 - ב. חשב את שטח הריבוע.
 - ג. חשב את אורך אלכסון הריבוע.
 - ד. הראה שמכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע גדולה פי 2 משטח הריבוע.

טריגונומטריה



5. הנקודות $A(3;1)$, $B(-2;1)$, $C(-2;-3)$ הן שלושה הקדקודים של משולש. הנקודה D היא אמצע הצלע BC .
 א. מצא את אורך שני הניצבים במשולש.
 ב. מצא את אורך הקטע BD .
 ג. מצא את הזווית $\angle BAD$.
 ד. מצא את הזווית $\angle DAC$.
 ה. AE הוא חוצה זווית $\angle BAC$ (E נמצאת על הצלע BC). קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע BD , על הקטע DC או שהיא מתלכדת עם הנקודה D . נמק את תשובתך.
 ו. מצא את אורך חוצה הזווית AE .

סטטיסטיקה והסתברות

6. בכד יש 4 כדורים צהובים, 2 כדורים שחורים ו-6 כדורים ירוקים. מוציאים באקראי כדור אחד, מחזירים אותו לכד, ושוב מוציאים באקראי כדור אחד.
 א. מה ההסתברות שבשתי הפעמים מוציאים כדור צהוב?
 ב. מהי ההסתברות שתחילה מוציאים כדור ירוק ואחריו כדור שחור?
 ג. מה ההסתברות שבשתי הפעמים מוציאים כדורים באותו צבע?

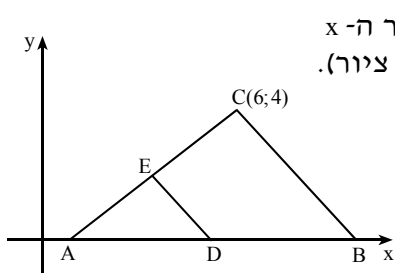
מבחן מספר 36

(מעודכן על פי תוספות המאגר משנת תשס"ח – תשס"ט)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

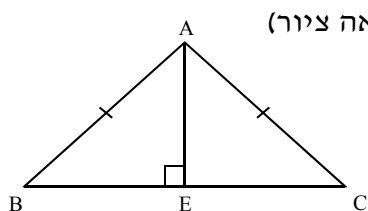
אלגברה

- נתונה הפונקציה $y = x^2 + 6x + 9$.
 - מצא את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- x .
 - מצא את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y .
 - מהו המרחק בין ראשית הצירים לבין הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y ?
- נתונים המספרים 95 ו-25. הכנס בין שני מספרים אלה 6 מספרים נוספים, כך שכל שמונת המספרים יהוו סדרה חשבונית.



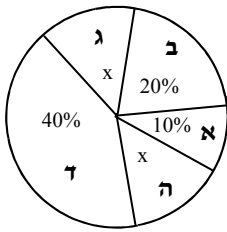
- במשולש ABC הצלע AB מונחת על ציר ה- x והקדקוד C נמצא בנקודה (6;4) (ראה ציור). נתון: $AB = 7$.
 - מצא את שטח המשולש ABC.
 - הנקודה D היא אמצע הצלע AB.
 - הנקודה E היא אמצע הצלע AC.
 - מצא את שיעור ה- y של הנקודה E.
 - מצא את שטח המשולש AED.

טריגונומטריה



- במשולש שווה-שוקיים ABC ($AB = AC$) (ראה ציור) נתון: $AB = 11$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ.
 - מצא את $\cos \angle ABC$.
 - חשב את גודל זווית הבסיס $\angle ABC$.
 - חשב את הגובה לבסיס, AE.
 - חשב את שטח המשולש AEC.

סטטיסטיקה והסתברות



5. במדינה מסוימת נערך מפקד אוכלוסין. התפלגות התושבים בחמשת המחוזות של המדינה מוצגת בדיאגרמת העיגול שלפניך. המחוזות מסומנים בדיאגרמה באותיות: א, ב, ג, ד, ה.
- א. במחוז ג ובמחוז ה יש אותו מספר תושבים. איזה אחוז מן התושבים נמצא בכל אחד מהמחוזות ג ו-ה?
- ב. בוחרים באקראי אדם במדינה. מהי ההסתברות שהוא תושב של מחוז ב או של מחוז ג או של מחוז ד?
- ג. במחוז ב יש 2 מיליון תושבים. כמה תושבים יש במדינה כולה?

6. גיל מטיל מטבע. מצדו האחד של המטבע מצוירת תמונה ומצידו השני רשום מספר.
- א. מהו הסיכוי שאם יטיל את המטבע פעמיים, יקבל פעמיים מספר?
- ב. כמה פעמים צריך גיל להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שתקבל תמונה בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{8}$?
- ג. כמה פעמים צריך גיל להטיל את המטבע על מנת שהסיכוי שיתקבל מספר בכל אחת מההטלות יהיה $\frac{1}{16}$?

תשובות למבחן 33 :

1. $y = 4, x = 6$.
2. א. בחודשים מאי, ספטמבר, אוקטובר, נובמבר ודצמבר בשנת 2007.
ב. בחודשים יוני ויולי בשנת 2007. ג. בנוסף לחודשים יוני ויולי בשנת 2007, כדאי להמיר גם בחודשים אוגוסט בשנת 2007, ומרץ בשנת 2008.
3. 14 ילדים, 7 מבוגרים.
4. א. $y = -x + 13$. ב. $M(6;7)$. ג. לא, כי $7 \neq 8$.
5. א. $36.87^\circ, 143.13^\circ$. ב. 4:1. ג. 0.474.
6. א. $\frac{2}{7}$. ב. $\frac{2}{7}$. ג. $\frac{3}{7}$.

תשובות למבחן 34 :

1. א. $A(1;0), B(5;0), C(0;-5)$. ב. 5 יח'. ג. 4 יח'.
2. א. 60 שקלים. ב. 0.8 שקלים. ג. 3.429 שקלים. ד. 0.5143 שקלים.
3. 6.19 שקלים.
4. א. $D(8;20), B(12;10)$. ב. 40 יח"ר.
5. א. 2.556. ב. 68.63° . ג. 111.37° .
6. א. 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5.
ב. $(3;1), (4;2), (5;3), (6;4)$. ג. $\frac{1}{12}$. ד. 0.

תשובות למבחן 35 :

1. $x = 3$.
2. 200 קוט"ש.
3. 390 כיסאות.
4. א. 5 יח' AB , ב. 25 יח"ר S . ג. $\sqrt{50} = 7.071$ יח'. ד. $\frac{50}{25} = 2$.
5. א. 5 יח' AB , 4 יח' BC . ב. 2 יח'. ג. 21.8° . ד. 16.86° .
- ה. על הקטע BD כי $\angle BAD < \angle BAE < 21.8^\circ < 19.33^\circ$ ו. 5.30 יח'.
6. א. $\frac{1}{9}$. ב. $\frac{1}{12}$. ג. $\frac{7}{18}$.

תשובות למבחן 36 :

1. א. $(-3;0)$. ב. $(0;9)$. ג. 9 יחידות.
2. 85, 75, 65, 55, 45, 35.
3. א. 14 יח"ר. ב. $y_{(E)} = 2$ (1) $y_{(E)} = 2$ (2) 3.5 יח"ר.
4. א. 0.727. ב. 43.34° . ג. 7.55 ס"מ. ד. 30.2 סמ"ר.
5. א. 15%. ב. 0.75. ג. 10 מיליון.
6. א. $\frac{1}{4}$. ב. 3 פעמים. ג. 4 פעמים.