

לקראת יוד 3 יח"ל תשפ"ז- חזרה על החומר

קיץ תשפ"ו

מטרת עבודת הקיץ, לסכם ולחזור על הנושאים שנלמדו בחטיבה. מקצוע המתמטיקה דורש תרגול מעמיק ורציף לאורך הלמידה, ולכן חשוב לשלוט ולהבין היטב את החומר שנלמד בכיתה ט'.

הנחיות להגשת עבודת הקיץ במתמטיקה

- בתחילת כל פתרון נא לכתוב את הנושא ואת מספר התרגיל.
- עדיף לפתור כל תרגיל בעמוד נפרד.
- הקפידו לפתור תרגילים משמאל לימין מלמעלה למטה באופן מסודר ולהדגיש תשובות סופיות.
- סדר התרגילים בהגשת העבודה יהיה לפי סדר הופעתם בעבודה.
- בשאלות הכוללות שרטוט - יש להעתיק את השרטוט.

יש להגיש את העבודה בשיעור מתמטיקה הראשון בשנה.

מאחלים לכם הצלחה רבה וחופשה נעימה

צוות מתמטיקה

חלק I - אלגברה

פתרו את המשוואות הבאות:

$$x + 3 = 4x + 15 \quad (1)$$

$$6(1 - 4x) = 30 \quad (2)$$

$$2x^2 - (x - 2)(x + 3) = 4x + x^2 \quad (3)$$

$$(2x - 1)^2 = 4x^2 \quad (4)$$

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{x+10} \quad (5)$$

$$\frac{6-x}{x+2} = \frac{3}{5} \quad (6)$$

פתרונות-

$$x = -4 \quad (1) ; x = -1 \quad (2) ; x = 1.2 \quad (3) ; x = 0.25 \quad (4) ; x = 5 \quad (5) ; x = 3 \quad (6)$$

חלק II – סטיסטיקה והסתברות

שאלה 1

להלן התפלגות הציונים במתמטיקה של 40 תלמידים מכיתה מסוימת:

10	9	8	7	6	5	4	הציון במתמטיקה
0	3	8	12	10	5	2	מספר התלמידים

בוחרים באקראי אחד מתוך 40 התלמידים.

מצאו את ההסתברות בכל אחד מהסעיפים הבאים.

- ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו 7.
- ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו גדול מ-7.
- ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו 7 או 8.
- ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו 10.
- ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו קטן מ-10.
- מהו הציון הממוצע במתמטיקה בכיתה?
- מהו הציון השכיח במתמטיקה בכיתה?
- מהי ההסתברות שייבחר תלמיד שציונו נמוך מהציון הממוצע?

פתרונות-

$$(א) p = 0.3 ; (ב) p = 0.575 ; (ג) p = 0.5 ; (ד) p = 0 ; (ה) p = 1 ; (ו) \bar{x} = 6.7 ; (ז) x = 7 ; (ח) p = 0.425 ;$$

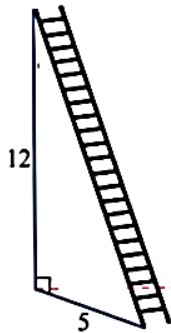
שאלה 2

- בקבוצה שיצאה לטיול מאורגן בחוו"ל יש 30 נוסעים.
18 מהנוסעים הם מתל-אביב, 3 מחיפה והשאר ממקומות אחרים בארץ.
בוחרים באקראי נוסע אחד מהקבוצה הנ"ל.
(א) מהי ההסתברות שהוא מחיפה?
(ב) מהי ההסתברות שהוא לא מחיפה ולא מתל-אביב?
(ג) מהי ההסתברות שהוא לא מתל-אביב?

פתרונות-

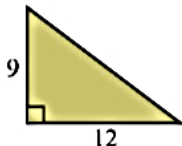
(א) $p = 0.1$; (ב) $p = 0.3$; (ג) $p = 0.4$;

חלק III – גיאומטריה של המישור



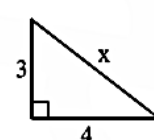
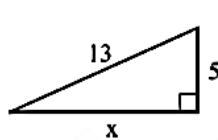
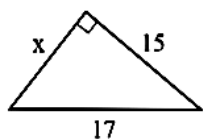
- (1) בשרטוט מצויר סולם מונח על קיר בגובה 12 מ' מן הרצפה.
מרחק הקיר מקצה הסולם הוא 5 מ'.

- בני טען שאורך הסולם קטן מ- 12 מ'.
אייל טען שאורך הסולם גדול מ- 12 מ'.
א. מי לדעתכם צודק בהשערה שלו?
ב. איזה ידע מתמטי יעזור לכם לחשב את אורך הסולם? נמקו.
ג. חשבו את אורך הסולם.
ד. ידוע כי כל מטר באורך סולם כזה עולה 120 ש"ח.
כמה עלה הסולם שבציור.



- (2) במשולש ישר-זווית אורכי הניצבים הם 9 ס"מ ו-12 ס"מ.
א. חשבו את אורך היתר.
ב. חשבו את היקף המשולש.

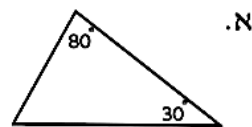
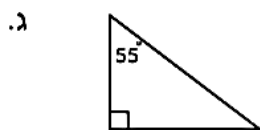
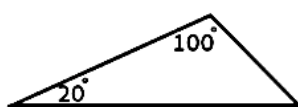
- (3) מצאו את היקפו של כל אחד מהמשולשים ישרי הזווית שלפניכם.
הנתונים מוצגים על גבי השרטוט בס"מ.



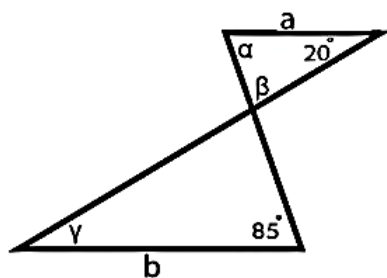
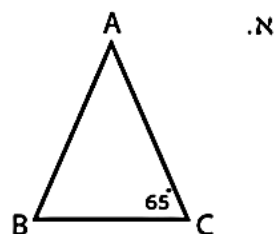
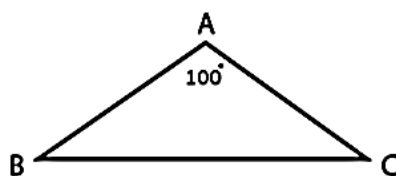
פתרונות-

- (1) (א) אייל צודק; (ב) משפט פיתגורס- כי המשולש ישר זווית; (ג) 13 מטר; (ד) 156 ש"ח;
(2) א. 15 ס"מ ב. 36 ס"מ
(3) א. $x = 5$; ב. $x = 12$; ג. $x = 8$;

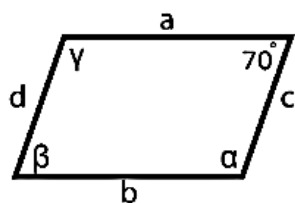
4) בכל אחד מהמשולשים חשבו את גודל הזווית החסרה:



5) לפניכם משולשים שווי שוקיים ($AB = AC$), חשבו את הזוויות החסרות:



6) נתון: $a \parallel b$.
חשבו את זוויות α, β, γ
באמצעות הזוויות הנתונות בסרטוט.



7) נתון: $a \parallel b, c \parallel d$.
חשבו את זוויות α, β, γ
באמצעות הזוויות הנתונות בסרטוט.

פתרונות-

4) א) 70° ; ב) 35° ; ג) 60° ;

5) א) $\sphericalangle A = 50^\circ$; $\sphericalangle B = 65^\circ$; ב) $\sphericalangle B = \sphericalangle C = 40^\circ$;

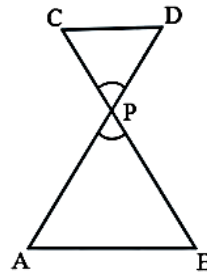
6) $\alpha = 85^\circ$; $\gamma = 20^\circ$; $\beta = 75^\circ$;

7) $\alpha = \gamma = 110^\circ$; $\beta = 70^\circ$

8) לפניכם תמונה של קרש גיהוץ ($CD \parallel AB$).

א. על פי הנתון, קבעו מי הזוויות השוות ונמקו.

(1) $\angle C = \angle A$ (2) $\angle CPD = \angle BPA$ (3) $\angle A = \angle D$ (4) $\angle C = \angle D$



ב. קבעו – האם נוצרו משולשים דומים?

אם כן, קבעו מיהם והסבירו מדוע הם דומים.

ג. רשמו את המשולשים הדומים על פי סדר הקודקודים:

$\Delta CDP \sim ?$

ד. השלימו את החסר: $\frac{?}{BA} = \frac{DP}{?} = \frac{?}{?}$

9) כדי למדוד גובה של מגדל קידוח, מדדה

יעל את אורך הצל של המגדל

ואת אורך הצל של אבי.

אורך הצל של המגדל: 40 מ'

הגובה של אבי: 1.6 מ'

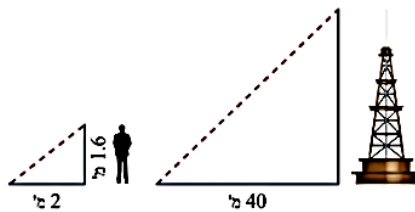
ואורך הצל של אבי: 2 מ'.

א. חשבו את גובה המגדל.

ב. יעל טענה שתוכל לחשב את היקף המשולש הקטן. הסבירו כיצד תחשב זאת?

ג. חשבו פי כמה גדול שטח המשולש שיוצר המגדל עם צילו (משולש גדול) משטח

המשולש שיוצר אבי עם צילו (משולש קטן)?



10) לפניכם מרצפת ריבועית ABCD.

את שני המשולשים ADE ו-EBF רוצים

לצבוע בצבע שונה מצבע המרצפת (ראו ציור).

מעצב המרצפת מעוניין ששני המשולשים יהיו דומים.

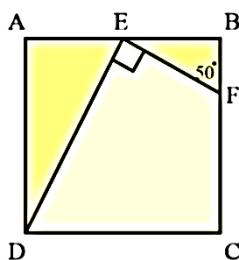
א. חשבו את גודל הזווית BEF ואת גודל הזווית AED.

והסבירו מדוע שני המשולשים דומים. נמקו.

ב. רשמו את המשולשים הדומים על פי סדר הקודקודים.

$\Delta AED \sim ?$

ג. השלימו את החסר: $\frac{AE}{?} = \frac{?}{BE} = \frac{?}{?}$



פתרונות-

8) א. (2) זווית קודקודיות שוות זו לזו (3) זוויות מתחלפות בין ישרים מקבילים

שוות ב. המשולשים דומים כי יש שני זוגות של זוויות שוות על פי סעיף א

(אפשר גם $\angle C = \angle B$) ג. $\Delta CDP \sim \Delta BAP$ ד. $\frac{CD}{BA} = \frac{DP}{AP} = \frac{CP}{BP}$

9) א. 32 מ'; ב. בעזרת משפט פיתגורס ניתן למצוא את הצלע השלישית (2.56), ואז לחבר את שלושת הצלעות; ג. פי 400;

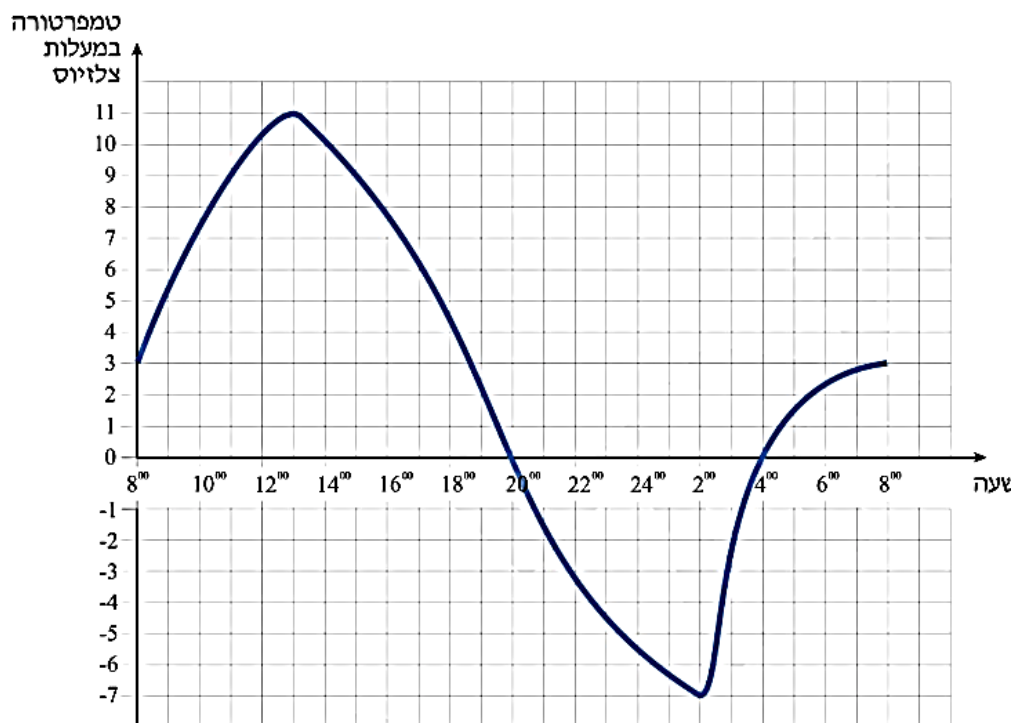
10) א. $\angle AED = 50^\circ$, $\angle BEF = 40^\circ$, המשולשים דומים כי יש שני זוגות של זוויות שוות:

או $\angle EFB = \angle AED = 50^\circ$, $\angle A = \angle B = 90^\circ$ $\angle BEF = \angle ADE = 40^\circ$

ב. $\Delta AED \sim \Delta BFE$ ג. $\frac{AE}{BF} = \frac{AD}{BE} = \frac{ED}{FE}$

חלק IV - קריאת מידע מגרפים

הגרף שלפניכם מתאר את הטמפרטורות שנמדדו בעיר מסויימת לפי הזמן. המדידות נערכו במשך 24 שעות, החל מ- 8⁰⁰ בבוקר ועד 8⁰⁰ בבוקר שלמחרת.



- א. איזו טמפרטורה נמדדה בשעה 19⁰⁰?
- ב. באילו שעות נמדדה טמפרטורה של 9° צלזיוס?
- ג. בין אילו שעות הייתה טמפרטורה מתחת ל- 0° צלזיוס?
- ד. בין אילו שעות הייתה הטמפרטורה במגמת ירידה?
- ה. באיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הגבוהה ביותר, ובאיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הנמוכה ביותר?
- ו. מהו הפער במעלות (ההפרש) בין הטמפרטורה הגבוהה ביותר לטמפרטורה הנמוכה ביותר?

פתרונות –

א. 11° ; ב. 11:00 ו- 15:00 ; ג. בין 20:00 ל- 4:00 ; ד. בין 13:00 ל- 2:00 ;

ה. הגבוהה ב- 13:00, הנמוכה ב- 2:00 ; ו. 18° ;

חופשה נעימה ומוטת לכולם!!!