

20 יוני 2022

עבודת קיץ לעולים לכיתה י' – 3 יח"ל

תלמידים יקרים,

בתחילת שנת הלימודים תשפ"א ייערך בתיכון מבחן לכל ההקבצות בנושאים שנלמדו בכיתה ט.

הנושאים העיקריים הם:

אלגברה:

חזקות ושורשים
הסתברות
טכניקה אלגברית
פונקציות ריבועיות
שימושים באלגברה

גיאומטריה:

דלתון ומשולש שווה שוקיים
בניות בסיסות
ישרים מקבילים וטרפז
מקבילית, ותכנים נוספים שאפשר להוכיח באמצעות תכונותיה
מלבן, ותכנים נוספים שאפשר להוכיח באמצעות תכונותיו
הוכחה על דרך השלילה
מעוין וריבוע

מצ"ב עבודה לחופשת הקיץ לתרגול חלק מנושאי הלימוד השונים.
התשובות מצורפות על מנת שיהיה לכם אופציה לבדוק את הדרך שלכם.
המבחן בתחילת השנה יסתמך ויתבסס על העבודה
אנו מקווים שתדעו לנצל את החופשה היטב, תהנו ותאזרו כוחות לשנה הבאה.

בברכת חופשה נעימה,

צוות מורי מתמטיקה



אלגברה:

פתור את המשוואות הבאות:

$4(x - 2) - 2(x - 6) = 48$	1. תשובה: $x=22$
$5(x - 3) - x = 3 + 6(x - 1)$	2. תשובה: $x=-6$
$(x + 1)(x + 5) = (x - 4)^2 + 6x - 7$	3. תשובה: $x=0.5$
$(x - 5)^2 = x^2 - 5$	4. תשובה: $x=3$
$(x + 2)(x - 6) + 101 = (2x - 5)(x + 3)$	5. תשובה: $x=-13, x=8$
$(x + 3)^2 + (x - 2)^2 = 25$	6. תשובה: $x=-3, x=2$
$3(x - 2)^2 - 2(x + 3)^2 = 75$	7. תשובה: $x=27, x=-3$
$(x - 1)^2 - 2x = (x + 1)(x - 3)$	8. תשובה: $x=2$
$(2x + 1)^2 = 3x^2 + 4x - 6$	9. תשובה: אין פתרון
$5x^2 + 6x - 8 = 0$	10. תשובה: $x=-2, x=0.8$
$x^2 - 7x + 10 = 0$	11. תשובה: $x=2, x=5$
$\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ y = x + 2 \end{cases}$	12. תשובה: $(3, 5)$
$\frac{x}{6} - \frac{x}{3} = 1$	13. תשובה: $x=-6$

$(x+5)^2 - (x-6)^2 = 121$.14 תשובה: $x=6$
$3(x-2)^2 - 2(x+3)^2 = 75$.15 תשובה: $x=27, x=-3$
$\frac{4x-1}{3} = \frac{2x+5}{2}$.16 תשובה: $x=8.5$
$\frac{3}{x} + \frac{4}{3} = \frac{8}{x} + \frac{1}{2}$.17 תשובה: $x=6, x \neq 0$
$\begin{cases} y=2x-1 \\ y=11-x \end{cases}$.18 תשובה: $(4, 7)$
$\begin{cases} x+2y=14 \\ 7x+6y=58 \end{cases}$.19 תשובה: $(4, 5)$
$\begin{cases} 3x+4y+5=20-2y \\ x-8y=x-16 \end{cases}$.20 תשובה: $(1, 2)$
$\begin{cases} 3x-6y+5=-x-7y \\ 5x+6y-18=2x-2y \end{cases}$.21 תשובה: $(-2, 3)$
$\begin{cases} y=3x+7 \\ y=x^2+5x+8 \end{cases}$.22 תשובה: $(-1, 4)$

גיאומטריה:

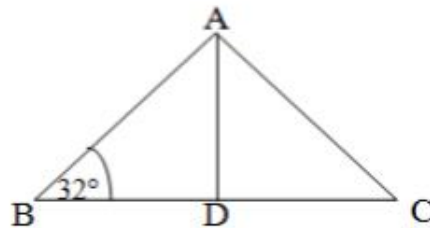
D _____ A

2. משולש ABC משולש שווה שוקיים ($AB = AC$)

$$\sphericalangle B = 32^\circ$$

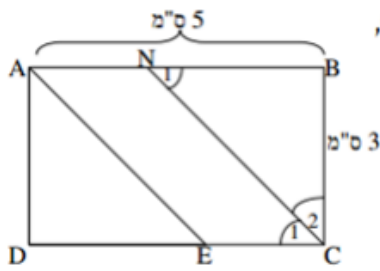
$$AD \perp BC$$

חשבו את זוויות המשולש ADC, נמקו את חישוביכם.



תשובה: $58^\circ, 90^\circ, 32^\circ$

3.



במלבן ABCD הקטע CN חוצה את זווית C,

והקטע AE חוצה את זווית A.

א. חשבו את גודל הזווית C_1 .

ב. נמקו מדוע $\angle C_2 = \angle N_1$.

ג. נתון גם: $BC = 3$ ס"מ, $AB = 5$ ס"מ.

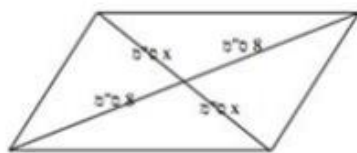
חשבו את שטח המקבילית ANCE, הציגו את דרך החישוב.

תשובה: 6 סמ"ר

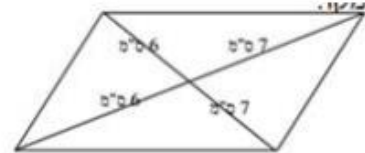
4.

על פי הנתונים הרשומים בסרטוט קבעו איזה מהמרובעים הוא מקבילית.

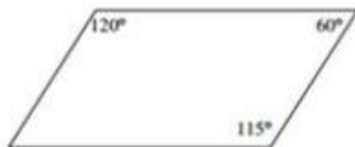
נמקו.



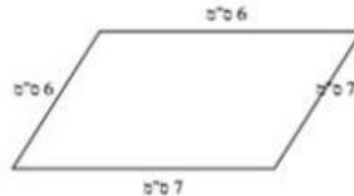
ב.



א.

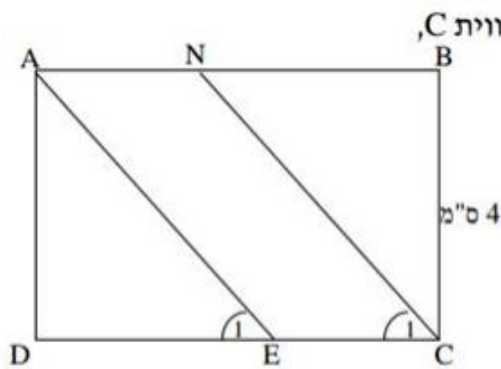


ד.



ג.

5.



במלבן ABCD הקטע CN חוצה את זווית C,

והקטע AE חוצה את זווית A.

א. חשבו את גודל הזווית C_1 .

ב. חשבו את גודל הזווית E_1 .

ג. רשמו לפחות משולש אחד שהוא משולש ישר זווית ושווה שוקיים:

Δ _____

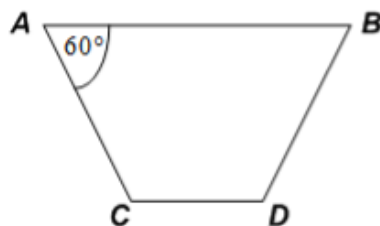
ד. נתון גם: $BC = 4$, שטח המלבן הוא 24 סמ"ר

1. חשבו את אורך הצלע AB

2. חשבו את שטח המשולש ADE, הציגו את דרך החישוב.

תשובה: (א) 45° , (ב) 45° , (ג) ΔNBC , (ד) 6 ס"מ, 8 סמ"ר

6.



נתון:

טרפז ABCD שווה שוקיים.

$AB \parallel CD$ $AC = BD$

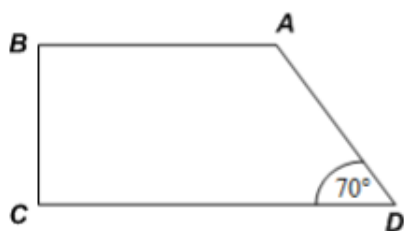
$\angle BAC = 60^\circ$

חשב את גודל שאר זוויות

הטרפז

תשובה: $120^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 60^\circ$

7.



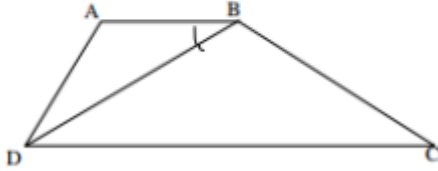
נתון:
 $ABCD$ טרפז ישר זווית
 $\angle C = 90^\circ$ $\angle D = 70^\circ$ $AB \parallel CD$
 חשב את שאר זוויות הטרפז

תשובה: 110° , 90° , 90°

8.

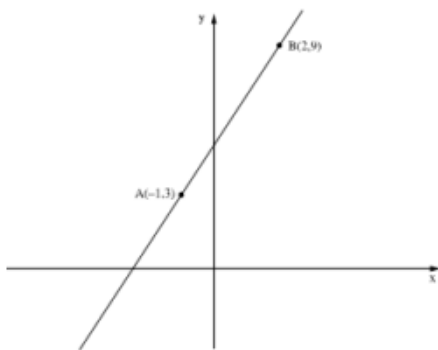
ABCD טרפז ($AB \parallel DC$).

$\angle ABD = 25^\circ$, $AD = AB$
חשבו את זווית $\angle D$. נמקו.



פונקציות:

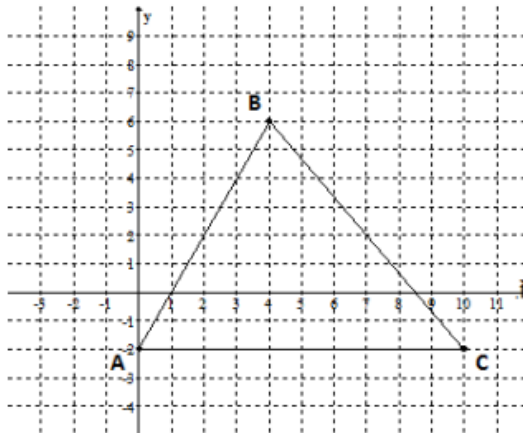
1. לפניכם גרף המתאר פונקציה קווית, ועליו מסומנות שתי נקודות: A ו-B.



מה משוואת הישר?
הציגו את דרך הפתרון:

תשובה: $y = 2x + 5$

2.



נתון משולש ABC.

א. מצאו שיעור הנקודות: A B C

ב. מצאו את משוואת הישר AB.

ג. העבירו את הגובה לצלע AC ומצאו את אורכו.

ד. מצאו את אורך הצלע AC.

ה. מצאו את שטח המשולש ABC.

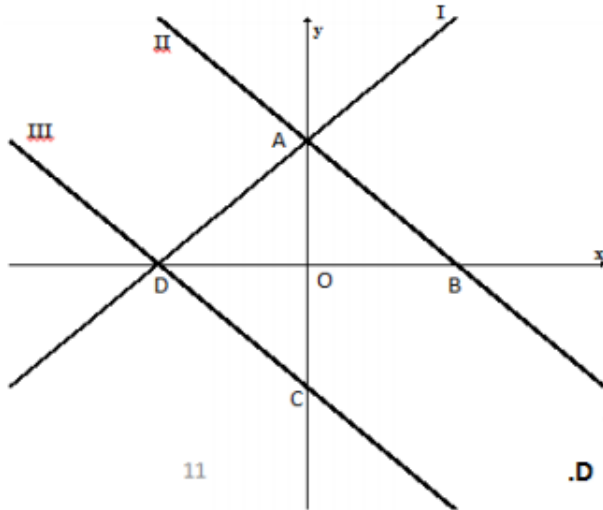
ו. הוסיפו נקודה D כך שהנקודות: A, B, C, D יצרו מקבילית.
(שתי אפשרויות לפחות).

רשמו את שיעורי הנקודה: D(____, ____), D'(____, ____).

תשובה: (א) A(0,-2), B(4,6), C(10,-2) (ב) $y=2x-2$

(ג) 8 יח"א (ד) 10 יח"א (ה) 40 יח"ר (ו) (-6,6), (14,6)

3.



לפניכם שרטוט של שלושה ישרים: I, II, III.

נתונות שלוש משוואות:

I. $y = -x + 2$

II. $y = x + 2$

III. $y = -x - 2$

א. התאימו כל משוואה לישר, נמקו בחירתכם.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות: A, B, C, D.

ג. מצאו את משוואת הישר BC.

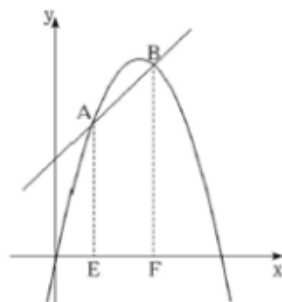
ד. איזה מרובע הוא ABCD? נמקו תשובתכם.

ה. מצאו את שטח המשולש AOB.

ו. האם הנקודה (-1, -3) נמצאת על הישר CD?

ז. האם הנקודה (0, 3) נמצאת על הישר AD?

ח. מצאו נקודה נוספת הנמצאת על הישר AD.



4. בציור מתוארים הגרפים של הפונקציות

$y = x + 3$ ו- $y = -x^2 + 5x$

בנקודות החיתוך של שתי הפונקציות הורידו

אנכים AE ו-BF לציר ה-x.

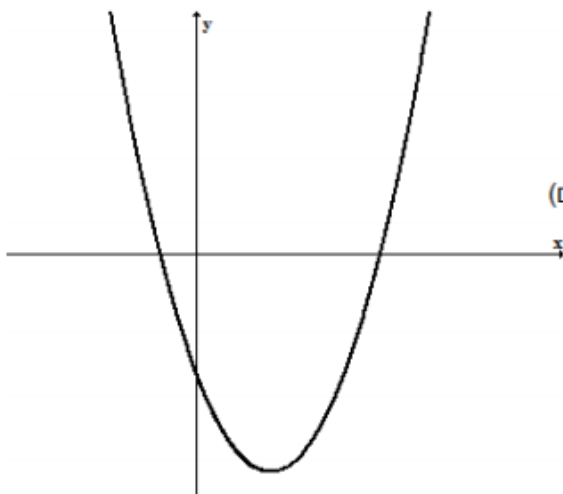
א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, E ו-F.

ב. מצאו את אורכי הקטעים AE ו-BF.

ג. מצאו את שטח הטרפז AEFB.

תשובה: (א) A(1,4), B(4,7), E(1,0), F(4,0) (ב) 4, 7, 3 (ג) 11 יח"ר

5



נתונה הפונקציה: $y = x^2 - 4x - 5$

מצאו את נקודת החיתוך עם ציר ה- y .

מצאו את נקודות החיתוך עם ציר ה- x .

מצאו את משוואת ציר הסימטריה (בשתי דרכים)

מצאו את קדקוד הפרבולה.

רשמו תחומי עלייה / ירידה.

רשמו תחומי חיוביות / שליליות.

רשמו שתי נקודות נוספות הנמצאות על גרף הפונקציה.

תשובה: $(0, -5)$, $(-1, 0)$, $(5, 0)$, $x=2$, $(2, -9)$, עלייה: $x > 2$, ירידה: $x < 2$

חיוביות: $x < -1$ או $x > 5$ שליליות: $-1 < x < 5$, $(4, -5)$, $(1, -8)$



סמל ביה"ס 540310

THE H. KUGEL
SIX YEAR HIGH SCHOOL

עיריית חולון
מינהל החינוך והתרבות

בית-הספר התיכון העירוני השש-שנתי
ע"ש ח' קוגל



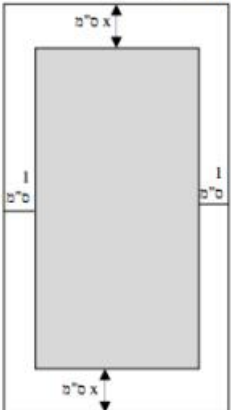
התיכון הראשון בחולון

בעיות מילוליות:

1. נתון דף נייר בצורת מלבן שאורכו 20 ס"מ ורוחבו 10 ס"מ. רוצים לחתוך מתוכו מלבן פנימי כך שרוחב השוליים שבצדדים יהיה 1 ס"מ מכל צד והשוליים בחלק העליון והתחתון יהיו שווים באורכם זה לזה. (ראו סרטוט)

א. מה צריך להיות רוחב השוליים בחלק העליון והתחתון אם שטח המלבן הפנימי הוא 128 סמ"ר? הציגו את דרך החישוב.

ב. חשבו את ההיקף של המלבן הפנימי.



תשובה: (א) 2 ס"מ (ב) 48 ס"מ

2. בברכת שחייה יש שתי אפשרויות לתשלום:
אפשרות א: מחיר כניסה חד-פעמית - 15 ₪.
אפשרות ב: תשלום למינוי שנתי - 200 ₪, וכן 5 ₪ לכל כניסה.
א. השוו בין שתי האפשרויות של התשלומים.
האם יש מספר כניסות שעבורן משלמים תשלום שווה בשתי האפשרויות? הסבירו.
ב. ענו על השאלות והסבירו את תשובותיכם:
- עופר מבקר בבריכה פעם בחודש. באיזו אפשרות כדאי לו לבחור?
 - חגית מבקרת בבריכה פעם בשבוע. באיזו אפשרות כדאי לה לבחור?
3. בעל חנות גלידה בקניון קנה סוכריות צבעוניות ופתיתי שוקולד לקישוט כדורי הגלידה שנמכרים בחנותו. בסך הכל קנה 8 ק"ג. מחיר ק"ג אחד של סוכריות צבעוניות הוא 25 ש"ח ומחיר ק"ג אחד של פתיתי שוקולד הוא 35 ש"ח. בסה"כ שילם בעל החנות עבור הקנייה 220 ש"ח. מצא כמה ק"ג סוכריות צבעוניות וכמה ק"ג פתיתי שוקולד קנה בעל החנות.

תשובה: 6 ק"ג סוכריות צבעוניות, 2 ק"ג פתיתי שוקולד

4. עבור 8 ליטר יין מסוג ראשון ו-6 ליטר יין מסוג שני משלמים 850 ש"ח. המחיר של ליטר יין מהסוג הראשון ירד ב-15% והמחיר של ליטר יין מהסוג השני עלה ב-40%, ואז עבור אותה קנייה שילמו 970 ש"ח. מה היה מחיר ליטר יין מכל סוג לפני השינויים?

תשובה:

סוג א' - 50 ₪, סוג ב' - 75 ש"ח