

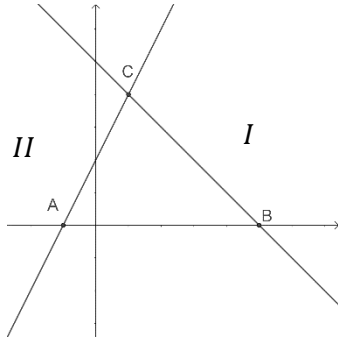
## עבודת קיץ – לקראת יא' 3 יח"ל מתמטיקה

עבודה זו מסכמת את הלימודים בכיתה יוד, ותעזור להכין אותכם לקראת הלימודים בכיתה יא'.

את העבודה יש להגיש למורה המלמד בתחילת השנה

### גיאומטריה אנליטית

1. נתונים שני ישרים.  $y = 2x + 2, y = -x + 5$  (ראו שרטוט)



א. איזו משוואת ישר מתאימה לאיזה גרף בשרטוט? נמקו

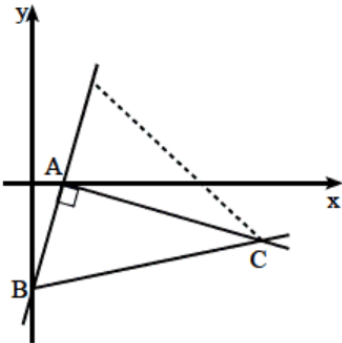
ב. האם הישרים מאונכים זה לזה? נמקו

ג. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B, נקודות החיתוך של הישרים עם ציר ה-x.

ד. מהו המרחק בין הנקודות A ו-B?

ה. מצאו את שיעורי הנקודה C, נקודת המפגש בין הישרים

ו. מהו שטח המשולש ABC?



2. נתון ישר שמשוואתו  $y = 3x - 3$ . הישר חותך את ציר ה-x בנקודה A,

ואת ציר ה-y בנקודה B.

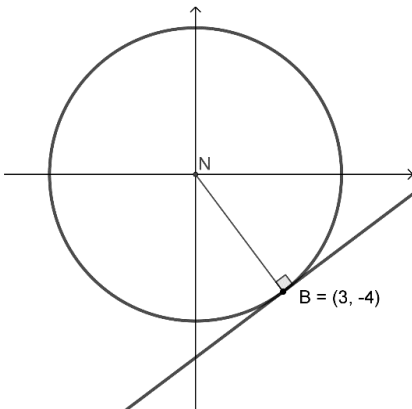
א. מצאו את שיעורי נקודה A ושיעורי נקודה B.

ב. דרך נקודה A העבירו ישר מאונך לישר הנתון, ודרך נקודה B העבירו ישר החותך את האנך בנקודה C (ראו ציור)

ג. מצאו את משוואת האנך AC.

ד. נתון כי השיפוע של BC הוא  $\frac{1}{7}$ . מצאו את השיעורים של הנקודה C.

ה. מצאו את שטח משולש ABC



3. נתון מעגל שעובר בראשית הצירים ועובר בנקודה  $B(3, -4)$

א. מה מרחק הנקודה B מראשית הצירים  $N(0,0)$ ?

ב. מה הרדיוס של המעגל?

ג. חשבו את השיפוע של הרדיוס NB

ד. מעבירים משיק למעגל דרך הנקודה B. מצאו את משוואת הישר של המשיק

4. נתון מעגל שמרכזו בראשית הצירים ועובר בנקודה  $A(8,6)$

א. מה מרחק הנקודה  $A$  מראשית הצירים  $M(0,0)$ ?

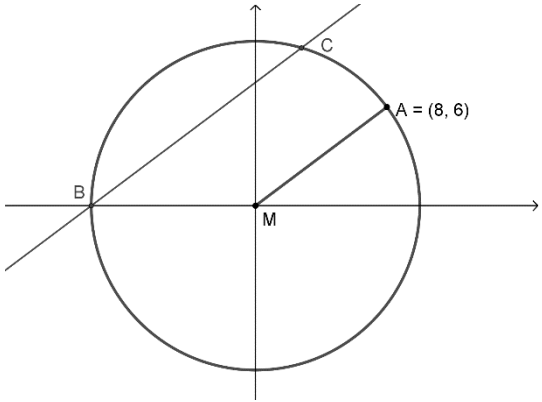
ב. רשמו את משוואת המעגל

ג. המעגל חותך את חלקו השלילי של ציר ה- $x$  בנקודה  $B$  (ראו

סרטוט). מצאו את שיעורי הנקודה  $B$ .

ד. דרך הנקודה  $B$  העבירו ישר מקביל ל- $AM$ . הישר חותך את

המעגל בנקודה  $C$ . מצאו את משוואת הישר



5. נתון מעגל שמרכזו  $M$  ומשוואתו היא  $x^2 + y^2 = 25$ . המעגל חותך

את ציר ה- $x$  בחלקו החיובי בנקודה  $A$ , ואת הישר  $y = 4$  בנקודות

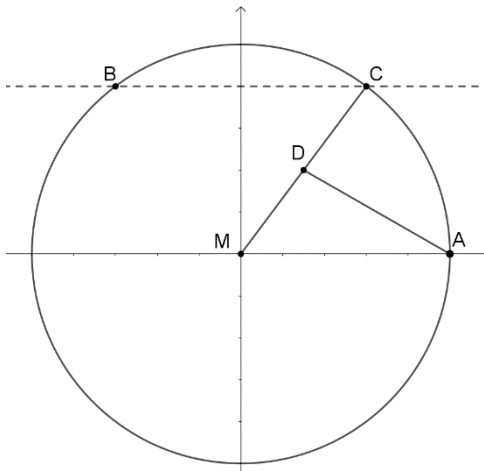
$B, C$  כמתואר בסרטוט.

א. מצאו את שיעורי הנקודה  $A$  ואת המרחק שלה מנקודה  $M$

ב. מצאו את שיעורי הנקודות  $B, C$ .

ג. מצאו את שיעורי הנקודה  $D$ , אמצע הקטע  $CM$ .

ד. חשבו את שטח המשולש  $\triangle ADM$



### בעיות מילוליות

1. 3 ק"ג תפוחים ו-5 ק"ג אגסים עולים יחד 25 שקלים. 4 ק"ג תפוחים ו-2 ק"ג אגסים עולים יחד 17 שקלים.

מהו המחיר של ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של ק"ג אגסים?

2. 5 ק"ג תפוחים ו-3 ק"ג אגסים עולים יחד 26 שקלים. התשלום עבור 4 ק"ג תפוחים גבוה בשקל אחד מהתשלום עבור 2 ק"ג אגסים. מהו המחיר של 1 ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של 1 ק"ג אגסים?

3. 4 חבילות מרגרינה ו-3 חבילות חמאה עולות יחד 27 שקלים. התשלום עבור 10 חבילות מרגרינה שווה לתשלום עבור 6 חבילות מחאה. מהו מחירה של חבילת מרגרינה, ומהו מחירה של חבילת חמאה?

4. גיל קנה 3 מחברות ו-2 עפרונות ושילם 4 שקלים. אייל קנה 5 מחברות ו-4 עפרונות ושילם 7 שקלים. קרן קנתה 4 מחברות ו-3 עפרונות. כמה שילמה קרן?
5. מחיר הכניסה לקולנוע הוא 35 שקלים לכרטיס רגיל ו-28 שקלים לילד כרטיס מוזל. קבוצה של 18 אנשים שילמה בסך הכול 532 שקלים דמי כניסה. כמה כרטיסים רגילים וכמה כרטיסים מוזלים נקנו?
6. א. חיים קנה ספר שמחירו 50 ₪, וקיבל עליו הנחה של 20%. מצאו את המחיר ששילם חיים על הספר.  
 מחירו של ספר היה  $x$  שקלים. המחיר הוזל ב-20%.
- ב. הביעו באמצעות  $x$  בכמה שקלים ירד מחיר הספר כתוצאה מן ההוזלה.
- ג. נתון כי ההוזלה של 20% הורידה את מחיר הספר ב-15 שקלים.
- מצאו, באמצעות סעיף ב, או בדרך אחרת, את מחיר הספר לפני ההוזלה.
7. א. בהתחלת השנה הועלה המחיר המקורי של אופנוע ב-20%, ואילו בסוף השנה הוזל המחיר ב-20%.
- נתון כי המחיר של האופנוע לאחר ההוזלה בסוף השנה הוא 2400 שקלים. מצאו את מחירו המקורי של האופנוע.
- ב. מחירו המקורי של אופנוע אחר היה  $x$  שקלים. האופנוע התייקר ב-20% ולאחר מכן הוזל ב-20%.
- הביעו באמצעות  $x$  את מחיר האופנוע לאחר שני השינויים (ההתייקרות וההוזלה).
8. משכורתו של יוסף הייתה גדולה ב-1050 שקלים ממשכורתו של דוד. לאחר שמשכורתו של דוד הועלתה ב-15%, קיבלו יוסף ודוד משכורת זהה. חשבו את משכורתו של יוסף.

תשובות

1. ק"ג תפוחים – 2.5 שקלים,  
 ק"ג אגסים – 3.5 שקלים
2. ק"ג תפוחים – 2.5 שקלים,  
 ק"ג אגסים – 4.5 שקלים
3. חבילת מרגרינה – 3 שקלים,  
 חבילת חמאה – 5 שקלים



- .4** 5.5 שקלים  
**.5** 14 מוזלים ו-4 רגילים  
**.6** (א) 40 ₪ (ב)  $0.2x$  (ג) 75 שקלים  
**.7** (א) 2500 ₪ (ב)  $0.96x$   
**.8** 8050 ₪  
 פתרו את המשוואות הבאות

- .1** פתרו את המשוואה:  
 $(x-2)^2 - x(x-2) = 0$
- .2** פתרו את המשוואה:  
 $(x-5)^2 = x(x+15)$
- .3** פתרו את המשוואה:  
 $(x-5)^2 = x^2 - 5$
- .4** פתרו את המשוואה:  
 $\frac{x^2}{x+2} = \frac{4}{x+2}$
- .5** פתרו את המשוואה:  
 $(x-2)(x+3) = 2x^2 - 4x$
- .6** פתרו את המשוואה:  
 $34 - 3(10-x) = x^2$
- .7** פתרו את המשוואה:  
 $3(1-4x) - \frac{(2x-1)^2}{2} = 7$
- .8** פתרו את המשוואה:  
 $\frac{2x-1}{3} + \frac{1-3x}{7} = \frac{1}{x-4}$
- .9** פתרו את המשוואה:  
 $x - \frac{10}{x} = 3$

**.1**  $x = 2$

**.2**  $x = 1$

**.3**  $x = 3$

**.4**  $x = 2$

**.5**  $x_1 = 2$   $x_2 = 3$

**.6**  $x_1 = -1$   $x_2 = 4$

**.1**  $x_2 = -0.5$  **.8**  $x_1 = -4.5$  **.9**  $x_1 = -\frac{1}{5}$   $x_2 = 5$   $x_1 = -2$