



## **בחינת כניסה במתמטיקה**

**סמסטר קיץ תשפ"ב, לקראת שנת הלימודים תשפ"ג**

**מועד א' – 27.06.2022**

**קורס מספר 506-5-0001, מרצה: אמיר גוריון.**

**משך הבחינה - 3 שעות (כולל הארכת זמן, אין הארכות זמן נוספות).**

**בבחינה לא ניתן להשתמש במחשבון, בחומר עזר או בדפי נוסחאות.**

### **הוראות לנבחן:**

- בבחינה זו 9 שאלות. משקל כל שאלה, רשום בגוף השאלה.
  - בשאלות 1-7 יש לכתוב תשובות סופיות בלבד על גבי השאלון.
  - בשאלות 8-9 יש להציג פתרון מלא, גם כן על גבי השאלון.
  - חובה להגיע בכל ביטוי מתמטי לצורה הפשוטה ביותר.
  - לרשותכם מחברת המיועדת לפתרון התרגילים. שימו לב – המחברת לא תיבדק\*. רק מה שכתוב על גבי השאלון יבדק!
- (\* לאחר פרסום הציונים תוכלו לערער ולבקש לבדוק במחברת את דרך הפתרון של שאלות מסויימות.)

**בהצלחה!**

שאלה 1 – טכניקה אלגברית – 14 נקודות

חשבו את ערכי הביטויים הבאים : (אין להשאיר תשובה עם סימן שורש)

$$\frac{\left(\frac{1}{3}:3-1\frac{3}{8}:16\frac{1}{2}\right)\cdot 30}{1\frac{3}{4}-1.5:3} = \boxed{\phantom{0000}} \quad \text{א. (5 נק')}$$

$$5\sqrt{\frac{9^{26}\cdot 20^{16}\cdot 29^0}{32^{-1}\cdot 6^{47}\cdot 25^8}} = \boxed{\phantom{0000}} \quad \text{ב. (5 נק')}$$

$$(\sqrt{3}-2)\cdot(4\sqrt{3}+2)+\sqrt{108} = \boxed{\phantom{0000}} \quad \text{ג. (4 נק')}$$

שאלה 2 – משוואות – 19 נקודות

פתרו את המשוואות הבאות :

$$\frac{21}{x+1} - \frac{x+43}{x^2+4\cdot x+3} - x^2 = 8 - 4\cdot x \quad \text{א. (7 נק')}$$

תשובתך :

$$\sqrt{10x^2+9x-4} = \sqrt{2}\cdot(2x+1) \quad \text{ב. (6 נק')}$$

תשובתך :

$$\begin{cases} 5(1+x+y) = (1+y)^2 - (1+y^2) \\ 3x(1-3x+2y) = (1+y)^2 - (3x-y)^2 + 15 \end{cases} \quad \text{ג. (6 נק')}$$

תשובתך :

שאלה 3 – אי שוויונות – 10 נקודות

פתרו את אי השוויונות הבאים :

א. (4 נק')  $|3x + 5| > 10$

תשובתך :

ב. (4 נק')  $\frac{11x}{x+1} \leq 10$

תשובתך :

ג. (2 נק')  $\frac{11x}{x+1} \leq 10 < |3x + 5|$

תשובתך :

שאלה 4 – הנדסה אנליטית – 7 נקודות

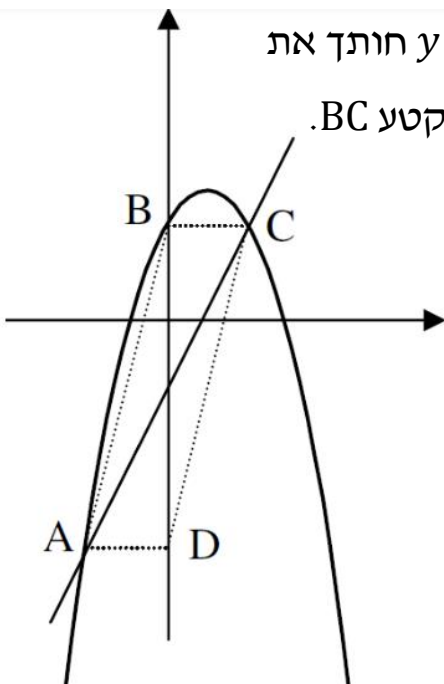
נתונה הפרבולה  $y = -x^2 + 3x + 5$ . הישר  $y = 3x - 4$  חותך את הפרבולה בנקודות A, C (ראו שרטוט). הקטע AD מקביל לקטע BC.

א. (4 נק') מצאו את שעורי הנקודות A, C

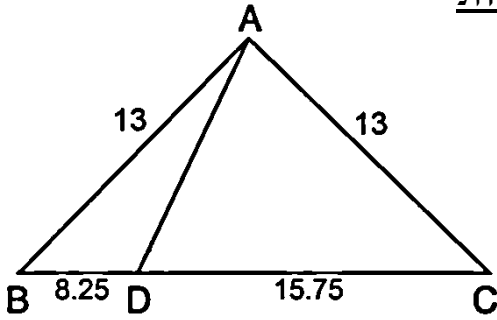
תשובתך :

ב. (3 נק') חשבו את שטח המרובע ABCD.

תשובתך :



שאלה 5 – גיאומטריה וטריגונומטריה – 10 נקודות



- משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.  
 ס"מ  $AB=AC=13$ , נקודה על הצלע BC.  
 ס"מ  $BD=8.25$ ,  $DC=15.75$ .  
 א. (5 נק') חשבו את שטח המשולש ABC.

תשובתך:

- ב. (5 נק') נסמן  $\angle ADC = \alpha$ , חשבו את  $\cos \alpha$ .

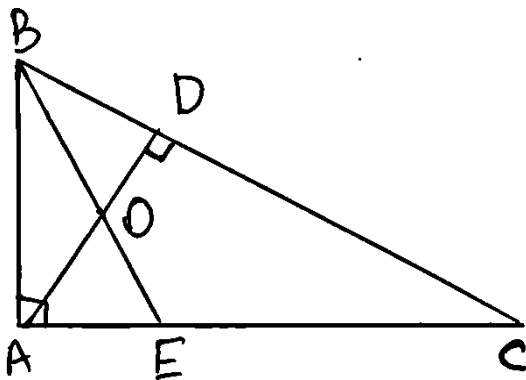
תשובתך:

שאלה 6 – טריגונומטריה – 6 נקודות

השלימו את הזהות (מצאו את המקדם באגף ימין).

$$\frac{10 + \cot \alpha}{\cos \alpha} + \frac{8 - \tan \alpha}{\sin \alpha} = \boxed{\phantom{000}} \cdot \left( \frac{1}{\cos \alpha} + \frac{1}{\sin \alpha} \right)$$

שאלה 7 – גיאומטריה – 12 נקודות



- נתון משולש ישר זווית ABC שבו  $AB \perp AC$ .  
 AD הוא גובה ליתר BC, BE הוא חוצה  $\angle B$ .  
 AD ו-BE נחתכים בנקודה O.

- א. (6 נק') מה צריך להיות גודלה של הזווית C עבורה יתקיים  $\triangle CDA \sim \triangle BDO$ ?

תשובתך:

- ב. (6 נק') עבור הזווית שחישבתם בסעיף א', חשבו את היחס  $\frac{BD}{CD}$ :

תשובתך:

שאלה 8 – טכניקה אלגברית – 10 נקודות

פשטו את הביטוי הבא. הציגו את שלבי החישוב:

$$\frac{n^2-2n+2}{5} - \left( \frac{n+3}{n} - \frac{n-6}{n^2-2n} \right) : \left( \frac{10}{3n^2-8n+4} - \frac{5}{2n^2-5n+2} \right)$$

