

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל  
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאורד

## מבחן 6 - כיתה י' - 5 יחידות

תיכון עירוני ד' - תל אביב - 12.1.2021

אי שוויון, משוואת משיק ומעגל

### אלגברה

1. פתרו את אי שוויון הבא:  $x^4 - 1 \leq 0$  וגם  $x^3 + x^2 \geq 6x$

2. פתרו את המשוואה הבאה:  $\frac{x^4 - 10x^2 + 9}{3x - x^2} \leq 0$

3. פתרו את המשוואה הבאה:  $0 \leq \frac{6x + 30}{x^2 + 3x + 8} \leq 3$

4. נתונות הפונקציות:  $f(x) = \frac{x^2}{2} - 2$  ו-  $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - x$   
 נתון שהמשיק לפונקציה  $g(x)$  בנקודה שבה  $x=3$ , מקביל למשיק לפונקציה  $f(x)$ .

מצאו את משוואת המשיק ל- $f(x)$

### גאומטריה

5.

נתון מעגל שמרכזו ב-O, נקודות C ו-D הן קודקודי הריבוע ABCD הנמצאות על המעגל.

הנתון, הצלעות BC ו-AD חותכות את המעגל

בנקודות E ו-G בהתאמה והצלע AB משיקה למעגל

בנקודה F.

א. הוכיחו שזווית EFD היא זווית ישרה

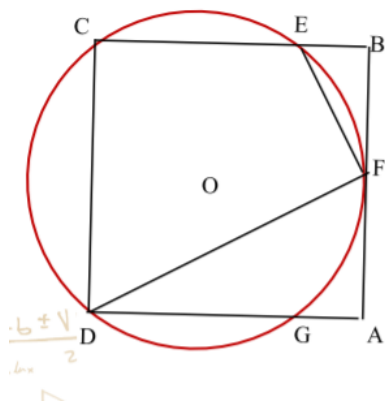
ב. הוכיחו ש-  $\angle BEF = \angle FGA$

ג. המשך הקטע DE נפגש עם המשך הצלע AB

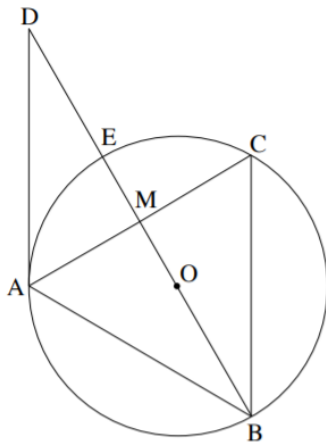
בנקודה H

מצאו את היחס FH:AF אם נתון שגודל זווית

FDA הוא 30 מעלות



© כל הזכויות שמורות לגיא קורן, אין להפיץ או להעתיק תרגילים או חלק מהם ללא אישור מגיא קורן



פתרון חורף 2021

4. הישר AD משיק למעגל בנקודה A.  
 הנקודה B נמצאת על המעגל כך שהקטע BD עובר דרך מרכז המעגל, O,  
 וחותך את המעגל בנקודה נוספת, E.  
 הנקודה C נמצאת על המעגל כך ש-  $BC \parallel AD$ .  
 הישרים AC ו- BD חותכים זה את זה בנקודה M (ראה ציור).
- הוכח:  $AB = AC$ .
  - נתון: AE חוצה את הזווית MAD.  
 הוכח:  $BM \perp AC$ .
  - הוכח כי אורך הקטע AE שווה לרדיוס המעגל.
  - הוכח כי ABCD הוא מעוין.