

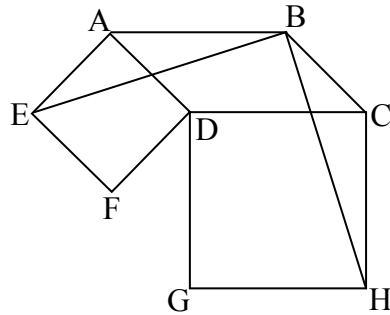
מבחן סיום קדם מכינה קיץ 2014

חובה לרשום שם ולצרף את טופס המבחן לפיתרון. פתרון ללא טופס לא ייבדק!!!

הזמן המוקצב: $3\frac{1}{2}$ שעות. ענה על כל השאלות. כתוב ברור ומסודר. נמק את טענותיך. אין חומר עזר.

חלק א' - גיאומטריה וטריגונומטריה (40%):

שאלה 1 (16%):



המרובע ABCD הוא מקבילית.

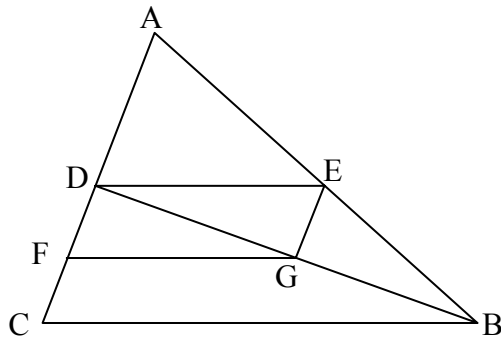
המרובעים ADFE ו- DCHG הם ריבועים.
 הוכח:

א. $BE = BH$ 8%

ב. $BE \perp BH$ 8%

רמז: העזר במסקנות מהחפיפה

שאלה 2 (16%):



DE הוא קטע אמצעים במשולש ABC.

הנקודות F ו- G הן בהתאמה אמצעי

הקטעים CD ו- BD.

א. הוכח שמרובע DEGF הוא מקבילית. 8%

ב. נתון: $\angle A + \angle ABC = 115^\circ$. 8%

חשב את זוויות המקבילית DEGF.

שאלה 3 (8%):

הוכח:
$$\frac{\sin(180^\circ - \alpha)}{1 - \cos(180^\circ - \alpha)} - \frac{\sin(180^\circ + \alpha)}{1 + \cos(180^\circ + \alpha)} - \frac{2}{\sin(360^\circ + \alpha)} = 0$$

שאלה 4 (8%):

כנס את הביטוי:
$$\left(\frac{1}{9-x^2} - \frac{2}{x^2-8x+15}\right) : \frac{3x+1}{x^2-2x-15} =$$

שאלה 5 (8%):

פתור את המשוואה:
$$\frac{x+4}{2x+14} + \frac{x+2}{2x+2} = \frac{9}{x^2+8x+7}$$

שאלה 6 (8%):

פתור את המערכת:

$$\begin{cases} \frac{2}{2x-y} + \frac{1}{y-x} = \frac{1}{15} \\ \frac{1}{2x-y} - \frac{1}{y-x} = \frac{8}{15} \end{cases}$$

שאלה 7 (6%):

פתור את המשוואה:
$$\frac{2}{3^{x-3}} = 81^3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{x+1}$$

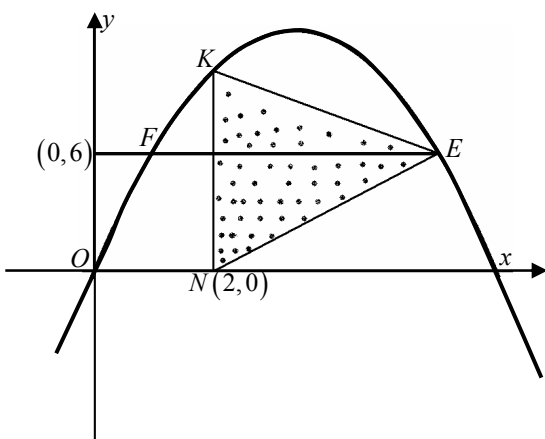
שאלה 8 (6%):

פתור את המשוואה:
$$x + \log_2\left(\frac{9}{2} - 2^x\right) = 1$$

שאלה 9 (12%):

רוכב אופניים אחד יצא בשעה 6:00 מטבריה לחיפה מרחק של 72 ק"מ.
רוכב שני יצא בשעה 6:30 מטבריה לחיפה במהירות הגדולה ב-3 קמ"ש ממהירות הרוכב הראשון.
הרוכב השני השיג את הרוכב הראשון לפני הגיעו לחיפה ושעה וחצי לאחר מכן הגיע לחיפה.
מצא את מהירויות שני הרוכבים.

שאלה 10 (12%):



נתונה הפרבולה $y = -x^2 + 7x$. דרך הנקודה $(0,6)$ העבירו לציר ה- x מקביל, החותך את הפרבולה בנקודות F ו- E . דרך הנקודה $N(2,0)$ העבירו לציר ה- y מקביל, החותך את הפרבולה בנקודה K .

- א. 3% מצא את שיעורי הנקודות F, E, K . נמק את כל צעדיך!
- ב. 3% חשב את שטח המשולש NKE .
- ג. 3% מצא את נקודת המקסימום של הפרבולה ורשום את תחומי העלייה והירידה שלה.
- ד. 3% מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה.

בהצלחה

