

## עבודה להגשה 5 יח"ל י"א (19/12/2010)

1.

D היא נקודה על הצלע BC במשולש ABC.  
נתון:  $DC = 5$  ס"מ,  $BD = 7$  ס"מ,  $\angle BAC = 80^\circ$ ,  $\angle DAC = 30^\circ$ .  
חשב את שתי הזוויות האחרות של המשולש.

**תשובה:**  $46.93^\circ$ ,  $53.07^\circ$ .

2.

BD ו-CE הם תיכונים במשולש ABC הנחתכים בנקודה M.  
נתון:  $\angle EMD = 100^\circ$ ,  $\angle MED = 30^\circ$ . חשב את זוויות המשולש ABC.

**תשובה:**  $48.81^\circ$ ,  $88.97^\circ$ ,  $42.22^\circ$ .

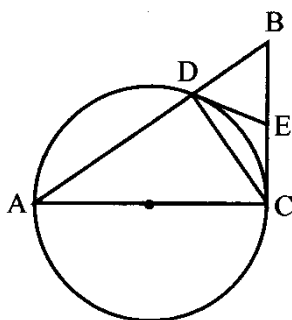
3.

אורכי הצלעות במקבילית הם 16 ס"מ ו-10 ס"מ. אורך אלכסון אחד גדול פי שניים מאורך האלכסון השני. חשב את שטח המקבילית.

**תשובה:** 119.14 סמ"ר.

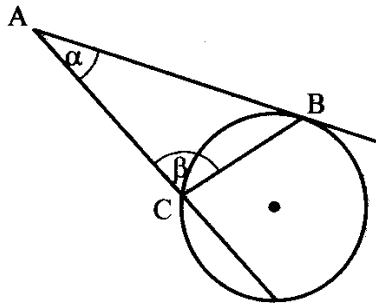
4.

AC הוא קוטר במעגל שרדיוסו R. BC משיק למעגל בנקודה C. AB חותך את המעגל בנקודה D.  
נקודה E היא אמצע הקטע BC. נתון:  $\angle BAC = \alpha$ .  
א. הבע באמצעות R ו- $\alpha$  את שטח המשולש BDE.



ב. מצא את  $\alpha$  אם שטח המשולש BDE הוא  $\frac{1}{8}$  משטח המשולש ABC.

**תשובה:** א.  $R^2 \sin^2 \alpha \cdot \tan \alpha$ . ב.  $30^\circ$ .



מנקודה A שמחוץ למעגל בעל רדיוס R

העבירו משיק AB וחיתך AC.

נתון:  $\angle ACB = \beta$ ,  $\angle A = \alpha$ .

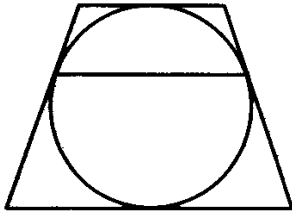
א. הבע באמצעות R,  $\alpha$  ו- $\beta$

את שטח המשולש ABC.

ב. נתון:  $S_{ABC} = 3R^2$ ,  $\alpha + \beta = 120^\circ$ .

חשב את  $\alpha$ .

תשובה: א.  $\frac{2R^2 \sin^3(\alpha + \beta) \sin \beta}{\sin \alpha}$  ב.  $25.58^\circ$ .



טרפז שזוויות הבסיס החדות שלו הן  $\alpha$  ו- $\beta$

חוסם מעגל. אורך המיתר המחבר את נקודות

ההשקה של המעגל עם השוקיים הוא m.

הוכח שהיקף הטרפז הוא  $\frac{4m \cos \frac{\alpha - \beta}{2}}{\sin \alpha \sin \beta}$

**מספיק לבטא את היקף הטרפז**

### **בעיות הספק**

1. שלוש משאבות מים התחילו לפעול בו זמנית. המשאבה הראשונה

והמשאבה השלישית הפסיקו לפעול בו זמנית, המשאבה השנייה עבדה

שעתיים. כתוצאה המשאבה הראשונה שאבה 9 מ"ק מים, המשאבה

השנייה והשלישית שאבו יחד 28 מ"ק. ידוע כי משאבה השלישית שואבת 3

מ"ק מים יותר מאשר המשאבה הראשונה, וששלול שמשאבות ביחד

שואבות 14 מ"ק בשעה. מצא את ההספק של כל משאבה.

**תשובה: (3,5,6)**

2. בברכת השחייה יש שלוש משאבות להוצאת מים. אם הברכה מלאה, אז שתי משאבות הראשונה והשנייה מרוקנות את הבריכה במשך a דקות. אותה הבריכה מתרוקנת על ידי המשאבות הראשונה והשלישית במשך b דקות. אם פועלות המשאבות השנייה והשלישית אז הבריכה מתרוקנת במשך c דקות. מהו הזמן הדרוש על מנת לרוקן את הבריכה על ידי כל אחת מהמשאבות בנפרד.

$$\frac{2abc}{ab + bc - ac}, \frac{2abc}{ac + bc - ab}, \frac{2abc}{ab + ac - bc} \quad \text{תשובה:}$$

3. שתי קלדניות אמורות להקליד מסמך שכולל שלושה פרקים. הפרק הראשון באורכו הוא מחצית מהפרק השני, אך ארוך פי 3 מהפרק השלישי. כאשר עבדו ביחד, לקח 3 שעות ו-36 דקות לסיים להקליד את הפרק הראשון. כאשר עבדו על הפרק השני, שעתיים עבדה רק קלדנית ראשונה, ואחר כך כל הקלדניות עבדו ביחד וסיימו את הפרק ב-8 שעות. מהו הזמן הדרוש לקלדנית השנייה כדי להקליד את הפרק השלישי לבד.

**תשובה: 3 שעות**

4. שני פועלים היו אמורים לבצע עבודה מסוימת. אחרי שהפועל הראשון עבד במשך  $a$  שעות והפועל השני עבד במשך  $0.6a$  שעות, התברר כי שניהם עשו  $5/n$  מעבודה כולה. כאשר המשיכו לעבוד עוד  $0.6a$  שעות, נשאר להם לסיים עוד  $1/n$  מהעבודה המתוכננת. כמה זמן נדרש לכל אחד מהם כדי לסיים את כל העבודה לבד? ( $n$  הוא מספר טבעי)

**תשובה:**  $n = 10$ ,  $\frac{0.4an}{11-n}$ ,  $\frac{0.24an}{n-9}$

5. שלושה נרות הם בעלי אורח זהה אך העובי שלהם שונה. את הנר הראשון הדליקו שעה לפני שני הנרות האחרים (שהודלקו בו זמנית). כעבור מספר שעות היה אורך של הנר הראשון שווה לאורך של הנר השלישי. שעתיים לאחר מכן היה שווה אורך של הנר הראשון לאורך של הנר השני. ידוע כי הנר השני נשרף כולו במשך 12 שעות, ואילו הנר השלישי נשרף כולו תוך 8 שעות. תוך כמה זמן נשרף כולו הנר הראשון?

**תשובה: 16 שעות**

עבודה מהנה!!!