

תרגיל בית 2

אינדוקציה:

שאלה 1

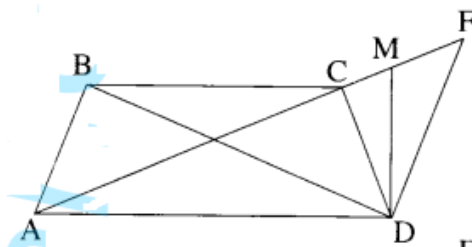
הוכח באינדוקציה, או בדרך אחרת, שלכל  $n$  טבעי, הביטוי  $2n^3 + 3n^2 + 7n$  מתחלק ב-6 ללא שארית.

שאלה 2

הוכח באינדוקציה, או בדרך אחרת, שלכל  $n$  טבעי מתקיים אי-השוויון:

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} > \frac{9n-1}{10(n+1)}$$

שאלת גיאומטריה



נתון טרפז שווה-שוקיים  $ABCD$  ( $BC \parallel AD$ ).

דרך הקדקוד  $D$  העבירו אנך ל- $AD$

וישר המקביל לשוק  $AB$ .

האנך חותך את המשך האלכסון  $AC$  בנקודה  $M$ ,

והישר המקביל חותך את המשך האלכסון בנקודה  $F$

(ראה ציור).

נסמן:  $\angle BAC = \alpha$ ,  $\angle CAD = \beta$ .

א. הוכח כי  $\triangle ABC \sim \triangle FDA$ .

ב. הוכח כי  $\angle CDM = \angle MDF$ .

ג. הוכח כי  $\frac{AC}{AF} = \frac{MC}{MF}$ .