2. נתונה סדרה חשבונית $a_1, a_2, \dots, a_{2n+3}$ ובה $2n+3$ איברים (n מספר טבעי).
סכום הסדרה גדול פי 43 מן האיבר האמצעי. האיבר האמצעי שונה מ־ 0.

א. **(1)** הראה כי סכום הסדרה שווה ל־ $(2n+3)\cdot a_{n+2}$.

(2) מצא את מספר האיברים בסדרה.

ב. ידוע כי בסדרה הנתונה סכום האיברים הנמצאים במקומות האי־זוגיים
גדול ב־40 מסכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים.

(1) מצא את האיבר האמצעי. **(2)** מצא את סכום הסדרה.

נתון כי הפרש הסדרה הנתונה הוא $-a_1$.

ג. קבע אם הסדרה עולה או יורדת.

מכל איברי הסדרה הנתונה בונים סדרה חדשה על־ידי חיבור
של כל k איברים סמוכים (k מספר טבעי) באופן הזה:

$$(a_1+a_2+\dots+a_k)\ ,\ (a_2+a_3+\dots+a_{k+1})\ ,\ (a_3+a_3+\dots+a_{k+2})\ ,\ \dots$$

ד. הבע באמצעות k את מספר האיברים בסדרה החדשה.

3. בבי"ס תיכון ניגשים תלמידי י"ב למבחן המתכונת באזרחות ולאחר מכן למבחן הבגרות באזרחות.
גם בשנת 2017 וגם בשנת 2018 מספר התלמידים שעברו את מבחן המתכונת ונכשלו במבחן הבגרות
היה שווה למספר התלמידים שנכשלו במבחן המתכונת ועברו את מבחן הבגרות.

א. בשנת 2017 ניגשו 250 תלמידים למבחן המתכונת ולאחר מכן למבחן הבגרות באזרחות.
ידוע שאם תלמיד עבר את מבחן המתכונת, ההסתברות שהוא עבר את מבחן הבגרות היא 0.9.
שיעורם של הנכשלים במבחן הבגרות מכלל התלמידים שניגשו למבחנים בשנה זו היה 20%.

(1) מהו מספר התלמידים שעברו גם את מבחן המתכונת וגם את מבחן הבגרות?

(2) תלמיד נכשל במבחן המתכונת. מהי ההסתברות שאותו תלמיד עבר את מבחן הבגרות?

(3) בוחרים באקראי (עם החזרה) שני תלמידים שנכשלו במבחן הבגרות.
מהי ההסתברות ששניהם נכשלו גם במבחן המתכונת?

ב. בשנת 2018 לא היתה תלות בין המאורע 'עובר את מבחן המתכונת' לבין המאורע 'עובר את
מבחן הבגרות'. ההסתברות שתלמיד עבר את מבחן הבגרות בשנה זו היא a ($0 < a < 1$).
הבע באמצעות a את ההסתברות שתלמיד עבר את מבחן המתכונת ונכשל במבחן הבגרות
בשנה זו.

תשובות

2. **א.** **(2)** $2n+3=43$ **ב.** **(1)** $a_{22}=40$ **(2)** $S_{43}=1720$ **ג.** עולה **ד.** $44-k$ (קבוצות)

3. **א.** **(1)** $N=180$ (תלמידים) **(2)** $P=0.4$ **(3)** $P=0.36$ **ב.** $P=a-a^2$