הצעת פתרון לבחן מס' 18

שאלה ראשונה - סדרות

טבלת עזר לאפיון שתי תתי הסדרות המתוארות בשאלה:

פרטים	איבר ראשון	מנה	מספר איברים	סכום
n האיברים הראשונים	a_1	$q=2$	n	$\frac{a_1(q^n-1)}{q-1}$
n האברים האחרונים	a_{n+1}	$q=2$	n	$\frac{a_{n+1}\cdot(q^n-1)}{q-1}$

משוואה ראשונה:

$$93=\frac{a_1\cdot(2^n-1)}{2-1}$$

$$93=a_1\cdot(2^n-1)$$

משוואה שנייה:

$$2,976=\frac{a_{n+1}\cdot(2^n-1)}{2-1}$$

$$2,976=a_{n+1}\cdot(2^n-1)$$

משוואה (2) כלפי משוואה (1):

$$32=\frac{a_{n+1}}{a_1}$$

$$32\cdot a_1=a_1\cdot q^n \quad /:a_1$$

$$32=2^n$$

$$n=5$$

$$\boxed{2n=10}$$

שאלה שנייה - גאומטרייה

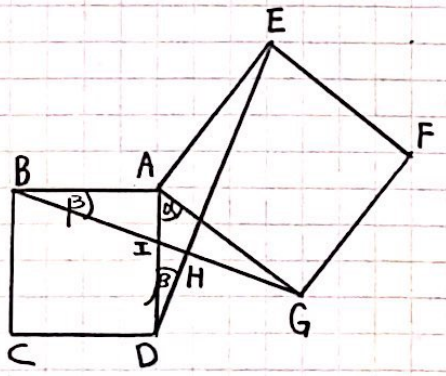
נתון:

1. ABCD ריבוע.
2. AEFG ריבוע.

ס"ז:

$BG \perp ED$

פתרון:



Scanned with CamScanner

טענה		נימוק
נתבונן ב- ΔBAG וב- ΔDAE:		
$BA = DA$	1.	1. המרובע ABCD ריבוע (נתון 1) ובריבוע הצלעות שוות זו לזו.
$AG = AE$	2.	2. המרובע AEFG ריבוע (נתון 2) ובריבוע הצלעות שוות זו לזו.
$\measuredangle DAG = \alpha$	3.	3. סימון.
$\measuredangle BAD = \measuredangle EAG = 90^\circ$	4.	4. בריבוע כל הזוויות ישרות + נתונים 1-2.
$\measuredangle BAG = \measuredangle DAE = 90^\circ + \alpha$	5.	5. חיבור זוויות + טענות 3-4.
$\Delta BAG \cong \Delta DAE$	6.	6. משפט קבייפ"ש (ז"ז) + טענות 1,2 ו- 5.
$\measuredangle ABG = \measuredangle ADE = \beta$	7.	7. זוויות מתאימות במשולשים חופפים שוות + טענה 6.
$\measuredangle BIA = 90^\circ - \beta$	8.	8. סכום הזוויות במשולש ABI הוא 180° + טענות 7 ו- 4. כמו כן, סימון: I - נק' מפגש הקטעים AD ו- BG.
$\measuredangle DIH = 90^\circ - \beta$	9.	9. זוויות קודקודיות שוות זו לזו + טענה 8.
$\measuredangle DHI = 90^\circ$	10.	10. סכום הזוויות במשולש DHI הוא 180° + טענות 7-9.
$BG \perp ED$ מש"ל	11.	11. קטעים הנתונים בזוויות ישרה מאונכים זה לזה + טענה 10.

שאלה שלישית - חשבון דיפרנציאלי

1. תחום ההגדרה של $f(x)$: $\boxed{x \neq 0}$.

2. נקודות הקיצון של $f(x)$:

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} + 9 \Rightarrow -\frac{1}{x^2} + 9 = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow x = \pm\frac{1}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 + 3 = 6, \quad f\left(-\frac{1}{3}\right) = -3 - 3 = -6 \Rightarrow \boxed{\left(\frac{1}{3}, 6\right)}^{min}, \boxed{\left(-\frac{1}{3}, -6\right)}^{max}$$

3. תחומי עלייה וירידה של $f(x)$:

x	$x<$	$-\frac{1}{3}$	$<x<$	0	$<x<$	$\frac{1}{3}$	$<x$
$f'(x)$	+	0	−	⋮	−	0	+
$f(x)$	↗	-6	↘	⋮	↘	6	↗

$f'(-1) = 8, \quad f'\left(-\frac{1}{4}\right) = -7, \quad f'\left(\frac{1}{4}\right) = -7, \quad f'(1) = 8$

תחומי עלייה: $x > \frac{1}{3}$ או $x < -\frac{1}{3}$

תחומי ירידה: $0 < x < \frac{1}{3}$ או $-\frac{1}{3} < x < 0$

Scanned with CamScanner