



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ: « Αριθμητική Πρόοδος »

Μάθημα 3ο

«Άθροισμα n πρώτων όρων αριθμητικής προόδου»

Εργασία 1^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n) είναι $a_1 = -14$ και $\omega = 3$. Να βρείτε το άθροισμα των πρώτων **20** όρων της προόδου.

Εργασία 2^η:

Να βρείτε το άθροισμα των πρώτων **40** όρων καθεμίας από τις επόμενες αριθμητικές προόδους: **i)** 3, 5, 7, ... **ii)** -8, -3, 2, ... **iii)** 2, -1, -4, ... **iv)** -2, -6, -10

Εργασία 3^η:

Υπολογίστε τα αθροίσματα:

i) $1+4+7+\dots+94$, **ii)** $3+7+11+\dots+119$, **iii)** $-5-1+3+7+\dots+135$, **iv)** $-6-9-12-\dots-114$

Εργασία 4^η:

- α)** Αν σε μία αριθμητική πρόοδο είναι $S_{11}=517$, $a_n=11$ να βρεθούν οι a_1 και ω
β) Αν σε μία αριθμητική πρόοδο είναι $a_1=58$, $\omega=-3$, $S_n=578$, να βρεθούν οι n , a_n
γ) Αν σε μία αριθμητική πρόοδο είναι $a_1=23$, $\omega=-2$ και $a_n = 5$ να βρεθούν οι S_n και n .

Εργασία 5^η:

Να βρεθεί το πλήθος των όρων που εξετάζουμε σε μία αριθμητική πρόοδο, όταν :

- α)** $a_1=5$, $\omega=4$ και $S_n=10877$ **β)** $S_{n-1}=100$, $a_1=5$, $\omega=2$

Εργασία 6^η:

Να βρεθεί το άθροισμα:

- i)** των άρτιων αριθμών μεταξύ 21 και 153,
ii) των περιπλών αριθμών μεταξύ 10 και 170,
iii) των πολλαπλασίων του 3 μεταξύ 40 και 200,
iv) των πολλαπλασίων του 5 μεταξύ 31 και 206.

Εργασία 7^η:

Να βρεθεί το άθροισμα:

- i)** των πρώτων 50 θετικών πολλαπλασίων του 3,
ii) των πρώτων 40 θετικών πολλαπλασίων του 5.

Εργασία 8^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n) , είναι $a_1=2$ και $a_{15} = 58$. Να βρείτε :

- i)** το άθροισμα των 15 πρώτων όρων της
ii) το άθροισμα των 30 πρώτων όρων της
iii) Πόσοι πρώτοι όροι της αριθμητικής προόδου (a_n) έχουν άθροισμα 800;

**Εργασία 9^η:**

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), ο 16ος όρος είναι 50, ενώ το άθροισμα του 6ου και του 11ου όρου είναι 40. Να βρείτε :

- i)** το άθροισμα των 16 πρώτων όρων της **ii)** το άθροισμα των 41 πρώτων όρων της
iii) Πόσοι πρώτοι όροι της αριθμητικής προόδου (a_n) έχουν άθροισμα 80;

Εργασία 10^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n) με $a_1=2$, το άθροισμα των πρώτων 10 όρων είναι 200. Να βρείτε :

- i)** τη διαφορά της προόδου, **ii)** τον 18ο όρο της, **iii)** το άθροισμα των 25 πρώτων όρων της .

Εργασία 11^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), ο 4ος όρος είναι 10, ενώ το άθροισμα των πρώτων 12 όρων είναι 210. Να βρείτε :

- i)** τον πρώτο όρο και τη διαφορά της προόδου **ii)** ποιος όρος ισούται με 118;
iii) το άθροισμα των 60 πρώτων όρων της.

Εργασία 12^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n) με $a_1=45$, ισχύει ότι $a_6 + a_{11} = 0$. Να βρείτε :

- i)** τη διαφορά ω της προόδου, **ii)** το άθροισμα των θετικών όρων της (a_n)

Εργασία 13^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n) με διαφορά $\omega=4$, ισχύει ότι $a_{21} = 3 \cdot a_{16}$. Να βρείτε :

- i)** τον πρώτο όρο της a_1 , **ii)** το άθροισμα των αρνητικών όρων της (a_n).

Εργασία 14^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), ο 8ος όρος είναι 30, ενώ το άθροισμα των πρώτων 5 όρων είναι 50. Να βρείτε :

- i)** τον πρώτο όρο και τη διαφορά της προόδου
ii) το άθροισμα των όρων της (a_n) που είναι μεγαλύτεροι του 40 και μικρότεροι του 80.

Εργασία 15^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), το άθροισμα του 3ου και του 9ου όρου είναι 24. Να βρείτε :

- i)** τον έκτο όρο της προόδου, **ii)** το άθροισμα των 11 πρώτων όρων της.

Εργασία 16^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), με διαφορά ω για την οποία ισχύει : $a_5 + a_{11} = 15 \cdot \omega$,

- i)** Να αποδείξετε ότι $\omega=2a_1$, **ii)** Να υπολογίσετε τον λόγο S_{20}/S_{10} .

Εργασία 17^η:

Σε μια αριθμητική πρόοδο (a_n), είναι $a_6=8$ και $a_{11}=23$. Να βρείτε :

- i)** τον πρώτο όρο και τη διαφορά της προόδου
ii) πόσοι πρώτοι όροι της αριθμητικής προόδου (a_n) έχουν άθροισμα 14;
iii) το άθροισμα: $\Sigma = a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{39}$