

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός: _____

Υπ. Καθ/τή: _____

Υπ. Κηδεμόνα: _____

Ημερ.:

Περίοδος: 1^η

Είδος: Προειδοποιημένο

Διάρκεια: 40'

Όνομα μαθητή/τριας: _____ Τμήμα. Αρ.: _____

1. Να αποδείξετε ότι $1 - \text{συν}2\omega$, 1 , $2\text{συν}^2\omega$ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.
(Μον. 2)
2. Σε μια αριθμητική πρόοδο η διαφορά του τρίτου όρου από τον όγδοο όρο είναι 15 και $\Sigma_{10} = 155$. Να βρείτε την πρόοδο.
(Μον. 3)
3. Σε απολύτως αύξουσα γεωμετρική πρόοδο το άθροισμα του **δεύτερου και πέμπτου** όρου της είναι ίσο με **54**, ενώ το άθροισμα του **τρίτου και τέταρτου** όρου ισούται με **36**.
α) Να βρείτε την πρόοδο (Μον. 3)
β) Να βρείτε τη μεγαλύτερη τιμή του n ώστε να ισχύει:
 $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n < 3100$ (Μον. 2)
4. Αν σε γεωμετρική πρόοδο ο ένατος όρος είναι 48, ο πέμπτος όρος είναι 12 και όλοι οι όροι της είναι ομόσημοι, να βρείτε την πρόοδο.
Στη συνέχεια να δείξετε ότι $\Sigma_{10} = 93\sqrt{2} + 93$. (Μον. 3 -2)
5. Να λύσετε την εξίσωση $5^3 \cdot 5^6 \cdot 5^9 \cdot 5^{12} \cdot \dots \cdot 5^{3x} = (0,04)^{-54}$ (Μον. 2)
6. Αν $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ είναι τα αθροίσματα των απείρων όρων n φθινουσών γεωμετρικών προόδων με **πρώτους όρους** $4, 6, 8, \dots, 2(n+1)$ και **λόγους** $\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \dots, \frac{1}{2n+3}$ αντίστοιχα, να δείξετε ότι:

$$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = 4n + n^2 \quad (\text{Μον. 3})$$

Καλή Επιτυχία!