

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός: _____

Υπ. Καθ/τή: _____

Υπ. Κηδεμόνα: _____

Ημερ.: _____

Περίοδος: 2^η

Είδος: Προειδοποιημένο

Όνομα καθηγητή: _____

Διάρκεια: 40'

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

1. Να αναφέρετε **πότε** η ακολουθία $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n, \alpha_{n+1}, \dots$ είναι γεωμετρική πρόοδος και να εξηγήσετε τι σημαίνουν τα σύμβολα α_{35} και Σ_{23} . (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 $7x + 3, -2x - 3, x - 1$ είναι τρεις διαδοχικοί όροι απολύτως φθίνουσας γεωμετρικής προόδου, να βρείτε την πρόοδο και στη συνέχεια να υπολογίσετε το άθροισμα όλων των αρνητικών όρων της. (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!