

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται ευθεία (ϵ) και δυο σημεία A, B εκτός αυτής έτσι ώστε η ευθεία AB να μην είναι κάθετη στην (ϵ). Φέρουμε AD, BG κάθετες στην (ϵ) και M, N μέσα των AB και GD αντίστοιχα.

α) Αν τα A, B είναι στο ίδιο ημιεπίπεδο σε σχέση με την (ϵ)

i) να εξετάσετε αν το τετράπλευρο $ABGD$ είναι, παραλληλόγραμμο, τραπέζιο ή ορθογώνιο σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις, αιτιολογώντας την απάντησή σας:

1) $AD < BG$ (Μονάδες 4)

2) $AD = BG$. (Μονάδες 4)

ii) να εκφράσετε το τμήμα MN σε σχέση με τα τμήματα AD, BG στις δυο προηγούμενες περιπτώσεις. (Μονάδες 6)

β) Αν η ευθεία (ϵ) τέμνει το τμήμα AB στο μέσο του M να βρείτε το είδος του τετραπλεύρου $ABGD$ (παραλληλόγραμμο, τραπέζιο, ορθογώνιο) και να δείξετε ότι τα M, N ταυτίζονται. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 9+2)