

#### ΘΕΜΑ 4

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

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

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 5)

2)  $AD = BG$  (Μονάδες 5)

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

β) Αν η ευθεία ( $\epsilon$ ) τέμνει το τμήμα  $AB$  στο μέσο του  $M$ , να βρείτε το είδος του τετραπλεύρου  $ABGD$  (παραλληλόγραμμο, τραπέζιο, ορθογώνιο), αιτιολογώντας την απάντησή σας.

(Μονάδες 9)