

#### ΘΕΜΑ 4

Θεωρούμε ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB = 2\alpha$  και  $A\Delta = \alpha$ . Στην πλευρά  $AB$  θεωρούμε σημείο  $M$  με  $MB = x$  και στην προέκταση της  $A\Delta$  σημείο  $N$  με  $\Delta N = 2x$ .

α) Να υπολογίσετε ως συνάρτηση των  $\alpha, x$  τα  $M\Gamma^2$ ,  $N\Gamma^2$  και  $MN^2$ . (Μονάδες 6)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $MN\Gamma$  είναι ορθογώνιο. (Μονάδες 6)

γ) Να υπολογίσετε συναρτήσει των  $\alpha, x$  τα εμβαδά των τριγώνων  $AMN$  και  $\Gamma MN$ .

(Μονάδες 8)

δ) Να βρείτε τη θέση του σημείου  $M$ , πάνω στην  $AB$  ώστε τα τρίγωνα  $AMN$  και  $\Gamma MN$  να είναι ισεμβαδικά. (Μονάδες 5)

