

#### ΘΕΜΑ 4

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  προεκτείνουμε τις πλευρές  $BA$  και  $\Gamma A$  κατά τμήματα  $A\Delta$  και  $AE$  αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο σχήμα.

α) Αν είναι  $A\Delta = \frac{1}{2}AB$  και  $AE = \frac{2}{5}A\Gamma$ , να υπολογίσετε τον λόγο  $\frac{(A\Delta E)}{(AB\Gamma)}$ .

(Μονάδες 10)

β) Αν είναι  $A\Delta = \frac{1}{\lambda}AB$  και  $AE = \frac{\lambda}{\mu}A\Gamma$ , όπου  $\lambda, \mu$  είναι θετικοί ακέραιοι, να αποδείξετε

ότι ο λόγος  $\frac{(A\Delta E)}{(AB\Gamma)}$  είναι ανεξάρτητος από την τιμή του  $\lambda$ .

(Μονάδες 10)

γ) Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι «υπάρχουν άπειρα ζεύγη τιμών των ακεραίων  $\lambda$  και  $\mu$  για τα οποία είναι  $(A\Delta E) = (AB\Gamma)$ ». Να εξετάσετε αν ο ισχυρισμός του είναι αληθής και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

