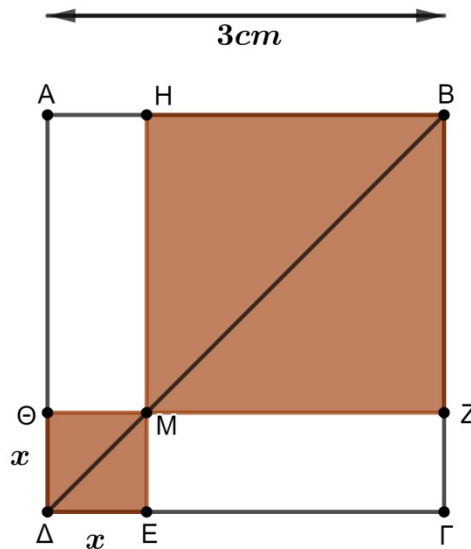


ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  πλευράς  $AB=3\text{cm}$  και τυχαίο σημείο  $M$  που κινείται στη διαγώνιο  $B\Delta$  εσωτερικά (δηλαδή το  $M$  δεν θα ταυτιστεί με τα άκρα της διαγωνίου).



α) Να εκφράσετε το συνολικό εμβαδόν  $E$  των σκιασμένων τετραγώνων  $HBZM$  και  $\Theta ME\Delta$  ως συνάρτηση του  $x$  και να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $E(x)$ .

(Μονάδες 9)

β) Αν το εμβαδόν των σκιασμένων τετραγώνων είναι  $E(x) = 2x^2 - 6x + 9$ , να αποδείξετε ότι

$$E(x) \geq \frac{9}{2}, \text{ για κάθε } x \in (0,3).$$

(Μονάδες 7)

γ) Για ποια θέση του  $M$  πάνω στη  $B\Delta$  το εμβαδόν  $E(x)$  γίνεται ελάχιστο, δηλαδή ίσο με

$$\frac{9}{2}; \text{ Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.}$$

(Μονάδες 9)