

#### ΘΕΜΑ 4

Έστω  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  μία παραγωγίσιμη συνάρτηση. Η γραφική παράσταση  $C$  της παραγώγου  $f'$ , είναι οι δύο ημιευθείες που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα. Αυτές έχουν κοινή αρχή το σημείο  $A(0, -2)$  και διέρχονται η μία από το σημείο  $B(1, 2)$  και η άλλη από το  $\Gamma(-1, 2)$ .

α) Να βρείτε τα σημεία τομής της  $C$  με τον άξονα  $x'x$ . (Μονάδες 6)

β) Να μελετήσετε τη συνάρτηση  $f$  ως προς τη μονοτονία. (Μονάδες 6)

γ) Να προσδιορίσετε τις θέσεις και το είδος των τοπικών ακροτάτων της  $f$ . (Μονάδες 6)

δ) Έστω ότι η γραφική παράσταση της  $f$  διέρχεται από το σημείο  $\Delta(1,0)$ . Να αποδείξετε ότι η ευθεία  $A\Delta$  εφάπτεται της γραφικής παράστασης της  $f$ . (Μονάδες 7)

