

ΛΥΣΗ

α) Η υπερβολή γράφεται

$$4x^2 - y^2 = 4 \Leftrightarrow \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{4} = 1,$$

άρα η υπερβολή είναι της μορφής  $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$  με εστίες και κορυφές στον άξονα  $x'x$ , και

έχει  $\alpha^2 = 1$  άρα  $\alpha = \pm 1$

επομένως οι συντεταγμένες της κορυφής της υπερβολής είναι τα σημεία  $A(\alpha, 0)$  και  $A'(-\alpha, 0)$

δηλαδή

$$A(1, 0) \text{ και } A'(-1, 0)$$

β) Σύμφωνα με τον μνημονικό κανόνα για τον υπολογισμό των ασύμπτωτων της υπερβολής, παραγοντοποιούμε το πρώτο μέλος της εξίσωσής της και εξισώνουμε κάθε παράγοντα με το μηδέν. Έχουμε  $4x^2 - y^2 = (2x - y)(2x + y)$ , άρα οι ασύμπτωτες της υπερβολής είναι:

$$2x - y = 0 \text{ και } 2x + y = 0$$

δηλαδή

$$y = 2x \text{ και } y = -2x$$

γ) Η ευθεία που είναι παράλληλη της ασύμπτωτης  $y = -2x$ , και διέρχεται από το  $A(1, 0)$  έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda = -2$ , άρα έχει εξίσωση

$$y - 0 = -2(x - 1) \Leftrightarrow y = -2x + 2$$

