Quadrimestre 0 | **Dep. de Matemàtica Aplicada IV** | **9/10/2001**

ETS d'Enginyeria de Telecomunicació

Fonaments de Càlcul (Còniques)

Temps: 50m. **Codi de la prova: 230-00002-02-0-10**

1. Què pot dir-se de l'excentricitat e d'una hipèrbola d'asímptotes $y = 0$, $y = \sqrt{3}x$, i que té un vèrtex en el punt $V(3, \sqrt{3})$?
   (a) $e = \frac{1}{3}\sqrt{3}$
   (b) $e = \frac{2}{3}\sqrt{3}$
   (c) $e = \frac{4}{3}\sqrt{3}$
   (d) No es donen prou dades per calcular l'excentricitat.

2. Sigui P el punt de l'el·lipse $\dfrac{x^2}{4} + y^2 = 1$ que té abcissa 1 i és en el primer quadrant. Quina és l'equació de la recta tangent a l'el·lipse en el punt P ?
   (a) $x + 4y = 4$
   (b) $x + 4y = 0$
   (c) $x + 2\sqrt{3}y = 4$
   (d) Cap de les altres és certa.

3. Doneu l'equació de la paràbola de focus $(2, 4)$ i directriu la recta $y = 2$.
   (a) $4y = x^2 - 4x + 16$
   (b) $y = x^2 - 4x$
   (c) $4y = x^2 - 4x + 12$
   (d) Cap de les altres és certa.

4. D'una el·lipse sabem que té per focus els punts $F(5, 4)$, $F'(1, 1)$ i semieix menor $b = 3$. Quina és la seva excentricitat?
   (a) $e = \frac{1}{61}\sqrt{61}$
   (b) $e = \frac{5}{61}\sqrt{61}$
   (c) $e = \frac{5}{11}\sqrt{11}$
   (d) $e = \frac{1}{11}\sqrt{11}$

5. L'equació $3(x - 3)^2 + 4(y - 2)^2 = 12$ representa l'el·lipse que té:
   (a) Centre$=(3, 2)$ i semieixos $a = 2$, $b = \sqrt{3}$
   (b) Centre$=(3, 2)$ i semieixos $a = 4$, $b = 3$
   (c) Un focus$=(3, 2)$ i semieixos $a = 2$, $b = \sqrt{3}$
   (d) Un focus$=(3, 2)$ semieixos $a = 4$, $b = 3$

6. Doneu l'equació reduïda de la hipèrbola d'excentricitat $e = \dfrac{4}{3}$ i semieix imaginari $b = 1$.
   (a) $x^2 - 9y^2 = 15$
   (b) $x^2 - 9y^2 = 9$
   (c) $7x^2 - 9y^2 = 15$
   (d) $7x^2 - 9y^2 = 9$

7. Doneu l'equació de la recta normal a la paràbola $y = x^2 - x$ en el punt $P(3, 6)$.
   (a) $x + 4y - 27 = 0$
   (b) $5x - y - 9 = 0$
   (c) $x + 5y - 33 = 0$
   (d) Cap de les altres és certa.