

10.1 CURVAS DEFINIDAS POR EQUAÇÕES PARAMÉTRICAS

Revisão técnica: Ricardo Miranda Martins – IMECC – Unicamp

 É necessário usar uma calculadora gráfica ou computador.

1-15

- (a) Esboce a curva utilizando as equações paramétricas para traçar os pontos. Indique com uma seta a direção na qual a curva é traçada conforme t aumenta.
- (b) Elimine o parâmetro para encontrar a equação cartesiana da curva.

1. $x = 2t + 4$, $y = t - 1$
2. $x = 3 - t$, $y = 2t - 3$, $-1 \leq t \leq 4$
3. $x = 1 - 2t$, $y = t^2 + 4$, $0 \leq t \leq 3$
4. $x = t^2$, $y = 6 - 3t$
5. $x = 1 - t$, $y = 2 + 3t$
6. $x = 2t - 1$, $y = 2 - t$, $-3 \leq t \leq 3$
7. $x = 3t^2$, $y = 2 + 5t$, $0 \leq t \leq 2$
8. $x = 2t - 1$, $y = t^2 - 1$
9. $x = 3 \cos \theta$, $y = 2 \sin \theta$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$
10. $x = \cos^2 \theta$, $y = \sin \theta$
11. $x = e^t$, $y = \sqrt{t}$, $0 \leq t \leq 1$
12. $x = e^t$, $y = e^t$
13. $x = \cos^2 t$, $y = \cos^4 t$
14. $x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$, $y = \frac{2t}{1 + t^2}$
15. $x = \frac{1 - t}{1 + t}$, $y = t^2$, $0 \leq t \leq 1$

16-19

- (a) Elimine o parâmetro para encontrar a equação cartesiana da curva.
- (b) Esboce a curva e indique com uma seta a direção na qual a curva é traçada conforme o parâmetro aumenta.
16. $x = 2 \cos \theta$, $y = \frac{1}{2} \sin \theta$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$
 17. $x = 2 \cos \theta$, $y = \sin^2 \theta$
 18. $x = \operatorname{tg} \theta + \sec \theta$, $y = \operatorname{tg} \theta - \sec \theta$, $-\pi/2 < \theta < \pi/2$
 19. $x = \cos t$, $y = \cos 2t$

20-23 Descreva o movimento de uma partícula com posição (x, y) conforme t varia no intervalo fornecido.

20. $x = 4 - 4t$, $y = 2t + 5$, $0 \leq t \leq 2$
21. $x = \operatorname{tg} t$, $y = \operatorname{cotg} t$, $\pi/6 \leq t \leq \pi/3$
22. $x = 8t - 3$, $y = 2 - t$, $0 \leq t \leq 1$
23. $x = \sin t$, $y = \operatorname{cosec} t$, $\pi/6 \leq t \leq 1$

 **24-26** Esboce x e y como funções de t e observe como x e y crescem ou decrescem conforme t cresce. Utilize estas observações para fazer um rascunho a mão da curva paramétrica. E então utilize um dispositivo gráfico para fazer seu esboço.

24. $x = 3(t^2 - 3)$, $y = t^3 - 3t$
25. $x = \cos t$, $y = \operatorname{tg}^{-1} t$
26. $x = t^4 - 1$, $y = t^3 + 1$