## Instituto Superior Técnico Departamento de Matemática

## Cálculo Diferencial e Integral 2 Respostas à Ficha de Trabalho 10

- 1. a) Não conservativo.
  - b)  $b=\nabla\phi$  com  $\phi(x,y)=\frac{x^4}{4}+xy+\frac{y^3}{3}.$
  - c)  $c = \nabla \phi \operatorname{com} \phi(x, y) = \frac{1}{2} \log(x^2 + y^2).$
  - d)  $d = \nabla \phi \operatorname{com} \phi(x, y, z) = xy + z^2$ .
  - e) Não conservativo.
  - f)  $f = \nabla \phi \operatorname{com} \phi(x, y) = x^2 e^{yz}$ .
- 2. a)  $4\pi^2$ .
  - b) 0.
- 3.  $\exp(\pi^2 + 5\pi^4) + (\pi^2 + 5\pi^4)^2 1$ .
- 4. a)  $6\pi$ .
  - b) Não é gradiente.