

Geometria Riemanniana

Ficha 5

Entregar até 26 de Março

Your name, your ist number

1. Dadas as formas diferenciais

$$\alpha = xdy \in \Omega^1(\mathbb{R}^2)$$

$$\beta = -\frac{y}{x^2 + y^2}dx + \frac{x}{x^2 + y^2}dy \in \Omega^1(\mathbb{R}^2 \setminus \{0\})$$

$$\omega = e^y dx + \cos z dy + y^2 dz \in \Omega^1(\mathbb{R}^3)$$

$$\eta = zdx \wedge dy - ydx \wedge dz + xdy \wedge dz \in \Omega^2(\mathbb{R}^3)$$

$$\zeta = dx^1 \wedge dx^2 + \dots + dx^{2n-1} \wedge dx^{2n} \in \Omega^2(\mathbb{R}^{2n})$$

e as aplicações diferenciáveis

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$f(t) = (t, t^2)$$

$$g :]0, +\infty[\times]0, 2\pi[\rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$g(r, \theta) = (r \cos \theta, r \sin \theta)$$

$$h : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$$

$$h(u, v, w) = (uv, vw, uw)$$

calcule:

(a)

$$\alpha \wedge \beta, \beta \wedge \beta, \omega \wedge \eta, \eta \wedge \eta;$$

Solução:

(b)

$$\zeta \wedge \dots \wedge \zeta \text{ (produto exterior com } n \text{ fatores);}$$

Solução:

(c)

$$d\alpha, d\beta, d\omega, d\eta, d\zeta;$$

Solução:

(d)

$$f^*\alpha, g^*\alpha, g^*\beta, h^*\eta;$$

Solução:

(e)

$$g^*d\alpha, h^*d\eta.$$

Solução:Olá esteves

$$E = mc^2 + A$$