

## Rodzaje ekstremów

**4.1** Znaleźć ekstremum funkcjonału i określić jego rodzaj

a)  $J = \int_0^2 (xy' + (y')^2) dx, \quad y(0) = 1, \quad y(2) = 0,$

b)  $J = \int_0^{\frac{\pi}{8}} ((y')^2 + 2yy' - 16y^2) dx, \quad y(0) = y(\frac{\pi}{8}) = 0,$

c)  $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (4y^2 - (y')^2 + 8y) dx, \quad y(0) = -1, \quad y(\frac{\pi}{4}) = 0,$

d)  $J = \int_1^3 (12xy + (y')^2) dx, \quad y(1) = 0, \quad y(3) = 26.$

---

Odpowiedzi:

4.1: a)  $y = -\frac{1}{4}x^2 + 1$ , minimum, b)  $y = 0$ , minimum, c)  $y = \sin 2x - 1$ , maksimum, d)  $y = x^3 - 1$ , minimum