

**1** У зависности од параметра  $p \in \mathbb{R}$  испитати апсолутну и условну конвергенцију реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \binom{3n}{n}^p (n^2 + 5n + 6) x^{3n+1}.$$

За  $p = 0$  наћи суму реда.

**2** Функцију  $f(x) = |\sin \frac{x}{2}|$  развити у Фуријеов ред и одредити где важи развој. Користећи добијени развој израчунати суму редова

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2-1} \text{ и } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4n^2-1}.$$

**3** Израчунати површину области

$$D : x^2 + y^2 \leq y, \quad x^2 + y^2 \leq \sqrt{3}x.$$

**4** Израчунати запремину тела  $T$  ограниченог површима

$$S : z = 2 - x^2 - y^2 \text{ и } \alpha : 2x - 2y + z = 2.$$

**5** У зависности од параметра  $a \in \mathbb{R}$  решити диференцијалну једначину

$$x^2 y'' + xy' - y = x^a.$$