

1. Математичком индукцијом показати да важи:  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ .
2. Израчунати граничне вредности

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{2n^2}\right)^{3n^2} \quad (б) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}) \quad (в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{\operatorname{tg}^2 x}$$

3. Израчунати извод функције

$$(a) f(x) = \ln(\sin x) \quad (б) g(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$$

4. Одговорити кратко са да или не на следећа питања:

- (a) Сваки конвергентан низ је монотон?
- (б) Сваки ограничен низ има конвергентан подниз?
- (в) Ако је  $(a_n)$  конвергентан низ такав да за свако  $n$  важи  $a_n > 0$ , тада је  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n > 0$ ?

5. Написати пример низа (експлицитном формулом или са довољно чланова низа да се види правило) који

- (a) је монотон, али није ограничен
- (б) је ограничен, али није монотон
- (в) има тачно две тачке нагомилавања

6. Доказати формулу за извод производа функција:  $(fg)' = f'g + fg'$ .

1. Математичком индукцијом показати да важи:  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ .
2. Израчунати граничне вредности

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{2n^2}\right)^{3n^2} \quad (б) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}) \quad (в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{\operatorname{tg}^2 x}$$

3. Израчунати извод функције

$$(a) f(x) = \ln(\sin x) \quad (б) g(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$$

4. Одговорити кратко са да или не на следећа питања:

- (a) Сваки конвергентан низ је монотон?
- (б) Сваки ограничен низ има конвергентан подниз?
- (в) Ако је  $(a_n)$  конвергентан низ такав да за свако  $n$  важи  $a_n > 0$ , тада је  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n > 0$ ?

5. Написати пример низа (експлицитном формулом или са довољно чланова низа да се види правило) који

- (a) је монотон, али није ограничен
- (б) је ограничен, али није монотон
- (в) има тачно две тачке нагомилавања

6. Доказати формулу за извод производа функција:  $(fg)' = f'g + fg'$ .

1. Математичком индукцијом показати да важи:  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ .
2. Израчунати граничне вредности

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{2n^2}\right)^{3n^2} \quad (б) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}) \quad (в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{\operatorname{tg}^2 x}$$

3. Израчунати извод функције

$$(a) f(x) = \ln(\sin x) \quad (б) g(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$$

4. Одговорити кратко са да или не на следећа питања:

- (a) Сваки конвергентан низ је монотон?
- (б) Сваки ограничен низ има конвергентан подниз?
- (в) Ако је  $(a_n)$  конвергентан низ такав да за свако  $n$  важи  $a_n > 0$ , тада је  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n > 0$ ?

5. Написати пример низа (експлицитном формулом или са довољно чланова низа да се види правило) који

- (a) је монотон, али није ограничен
- (б) је ограничен, али није монотон
- (в) има тачно две тачке нагомилавања

6. Доказати формулу за извод производа функција:  $(fg)' = f'g + fg'$ .