

**Prezime, ime, br. indeksa:** \_\_\_\_\_

U svakom zadatku u kom je dato više odgovora treba zaokružiti tačne odgovore tj. slova ili brojeve ispred tačnih odgovora. U jednom istom zadatku broj tačnih odgovora može biti 0,1,2,3,..., svi. U nekim zadacima ostavljena su prazna mesta za upisivanje odgovora.

- Zaokružiti tačne izraze:

$$1) \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = f'(x) \quad 2) \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) + f(x)}{\Delta x} = f'(x) \quad 3) \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x+\Delta x)}{\Delta x} = f'(x)$$

- Zaokružiti tačne izraze:

$$\begin{array}{lllll} 1) (\sin x)' = -\cos x & 2) (e^{-x})' = -\frac{1}{e^x} & 3) (2^4)' = 4 \cdot 2^4 & 4) (2x^2)' = 4x & 5) (-x)' = -1 \\ 6) (e^{3x})' = \frac{1}{3}e^{2x} & 7) (\ln x + 1)' = x^{-1} & 8) (\sin 5x)' = 5 \cos x & 9) (x)' = 0 & 10) (2^x)' = 2^x \\ 11) (e^x)' = e^x \ln e & 12) (\ln(3x))' = \frac{1}{x} & 13) (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} & 14) (\sqrt[3]{x})' = \frac{1}{3\sqrt{x^3}} & 15) (\operatorname{ctg} x)' = \frac{-1}{\sin^2(x)} \end{array}$$

- Zaokružiti tačne izraze, gde je  $f(x) \neq 0$ ,  $g(x) \neq 0$  i  $c$  je konstanta:

$$\begin{array}{llll} 1) (c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x) & 2) (c \cdot f(x))' = c' \cdot f'(x) & 3) (f(x) - g(x))' = -g'(x) + f'(x) \\ 4) (f(x) - g(x))' = f'(x) + g'(x) & 5) \left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)}{g'(x)} & 6) \left(\frac{g(x)}{f(x)}\right)' = \frac{f'(x)}{g'(x)} & 7) (f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x) \end{array}$$

- Ako je  $x(t) = \sin t + 2$  i  $y(t) = 2 - \cos t$  tada je:

$$1) y'_x = \operatorname{tg} t \quad 2) y'_x = -\operatorname{tg} t \quad 3) y'_x = \operatorname{ctg} t \quad 4) y'_x = -\operatorname{ctg} t$$

- Ako je  $y = y(x)$  i  $\ln y = e^x + x$  tada je:

$$1) y'_x = (e^x + x)(e^x + 1) \quad 2) y'_x = e^{2x} + (x + 1)e^x + x \quad 3) y'_x = e^x + 1 \quad 4) y'_x = e^{e^x + x}(e^x + 1)$$

- Ako je  $y = f(x)$ ,  $y'_x = y' = f'(x)$ ,  $y'_t = \dot{y}$  i  $x'_t = \dot{x}$  tada je:

$$1) y' = \frac{\dot{x}}{\dot{y}} \quad 2) y' = \frac{dx}{dy} \quad 3) y' = \frac{\dot{y}}{\dot{x}} \quad 4) \dot{x} = \frac{dx}{dt} \quad 5) \dot{x} = \frac{dt}{dx} \quad 6) y' = \frac{dy}{dx} \quad 7) \dot{y} = \frac{dt}{dy} \quad 8) \dot{y} = \frac{dy}{dt}$$

- Izračunati:

$$1) \left(\frac{x-3}{x^2+1}\right)' = \quad 2) (e^{2x} \operatorname{tg}(3x))' =$$

$$3) (x^5 + 5^x + \frac{1}{x})' = \quad 4) (\sqrt{x^2 - 2x + 10})' =$$

$$5) (\ln(\ln x))' = \quad 6) (\sin^2(2x) - \operatorname{ctg} x)' =$$

$$7) (x \sin^2 x)' = \quad 8) (\ln(1 + x^2))' =$$

$$9) (\arcsin(x-1))' = \quad 10) (\sqrt{\operatorname{tg} \frac{x}{2}})' =$$

- Napisati jednačinu normale na funkciju  $y = f(x)$  u tački  $(x_0, y_0)$

- Neka je data funkcija  $f(x) = e^{3x}$  i neka je  $A(0, y_0)$  jedna njena tačka. Jednačina tangente funkcije  $f(x)$  u tački  $A$

je  $t$  : \_\_\_\_\_, a jednačina normale  $n$  : \_\_\_\_\_.

- Odrediti  $y'$  za implicitno zadatu funkciju  $y = y(x)$  definisanu jednačinom  $e^{2x^3-y} = 2x + 3xy^3$

- Odrediti  $y^{(iv)}$  od funkcije  $y = \sin x$  i odrediti  $y^{(iv)}(0)$ .

$$y^{(iv)} =$$

$$y^{(iv)}(0) =$$

- Izračunati:

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{e^x + x}{x^2} \right) =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 0} (x \ln x) =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2}{x} - \frac{1}{x^3 - 2} \right) =$$

- Kako izgleda grafik funkcije za koju važi da je  $f(-x) = -f(x)$

- Dati definiciju horizontalne asimptote.

- Proveriti da li funkcija  $f(x) = \frac{3x}{x^2-2}$  ima vertikalne asimptote

- Ispitati monotonost funkcije

a) Domen

b) Monotonost

- Ispitati monotonost funkcije  $f(x) = \ln \frac{x+2}{1-x}$

a) Domen

b) Monotonost

- Napisati Maklorenov polinom četvrtog stepena za funkciju  $y = \sin x$  i napisati čemu je greška jednaka.