

**I. Napište rovnici tečny ke grafu funkce  $y = f(x)$  v zadaném bodě  $P = [x_0, y_0]$  :**

1.  $y = \sqrt{x}$ ,  $P = [4, 2]$  ... tečna :  $y = \frac{x}{4} + 1$
2.  $y = x^3 + 2x$ ,  $P = [2, 12]$  ... tečna :  $y = 14x - 16$
3.  $y = \cos x$ ,  $P = \left[\frac{\pi}{2}, 0\right]$  ... tečna :  $y = -x + \frac{\pi}{2}$
4.  $y = \ln x$ ,  $P = [1, 0]$  ... tečna :  $y = x - 1$
5.  $y = \frac{1}{2x + 3}$ ,  $P = \left[0, \frac{1}{3}\right]$  ... tečna :  $2x + 9y - 3 = 0$
6.  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $P = \left[\frac{\pi}{4}, 1\right]$  ... tečna :  $y - 1 = 2x - \frac{\pi}{2}$
7.  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $P = [0, 0]$  ... tečna :  $y = x$
8.  $y = \sin x$ ,  $P = [0, 0]$  ... tečna :  $y = x$
9.  $y = \sin x$ ,  $P = [\pi, 0]$  ... tečna :  $y = -x + \pi$
10.  $y = \sin x$ ,  $P = \left[\frac{\pi}{2}, 1\right]$  ... tečna :  $y = 1$

**II. Napište rovnici tečny ke grafu funkce  $f$  v bodě  $P = [x_0, f(x_0)]$  :**

1.  $f(x) = x^3 - 2$ ,  $x_0 = 1$  ... tečna :  $y = 3x - 4$
2.  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $x_0 = -1$  ... tečna :  $y = -x - 2$
3.  $f(x) = -x^2 + 4$ ,  $x_0 = \frac{1}{2}$  ... tečna :  $y = -x + \frac{17}{4}$
4.  $f(x) = \sin x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{4}$  ... tečna :  $4\sqrt{2}x - 8y + \sqrt{2}(4 - \pi) = 0$
5.  $f(x) = e^x$ ,  $x_0 = 0$  ... tečna :  $y = x + 1$

Poznámka: Výsledky příkladů (přímku a zadanou křivku) si načrtněte.

**III. Napište rovnici normály ke grafu funkce  $f$  v bodě  $P = [x_0, f(x_0)]$  :**

1.  $f(x) = x^3, x_0 = 1$  ... normála :  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$

2.  $f(x) = \sin x, x_0 = \frac{\pi}{4}$  ... normála :  $2x + \sqrt{2}y - 1 - \frac{\pi}{2} = 0$

3.  $f(x) = \frac{1}{x^2}, x_0 = 1$  ... normála :  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

4.  $f(x) = \cos x, x_0 = \frac{\pi}{6}$  ... normála :  $y - \frac{\sqrt{3}}{2} = 2x - \frac{\pi}{3}$