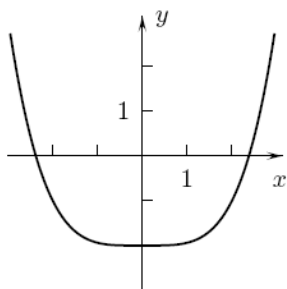
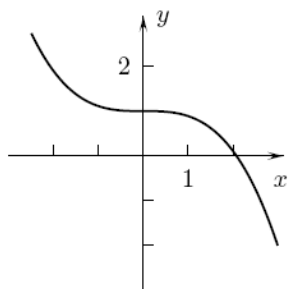


Séria úloh 8B: Čítanie z grafu II, Taylorov polynóm

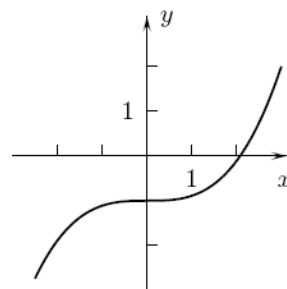
Úloha 1. Na obrázku sú dané grafy funkcií P , Q a R . Priradte im grafy z druhého riadku zobrazujúce ich deriváciu.



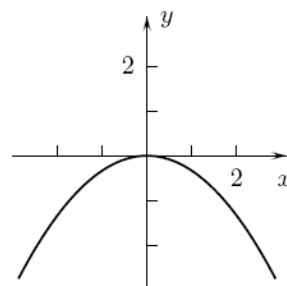
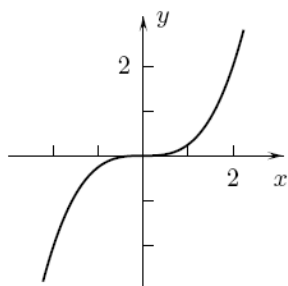
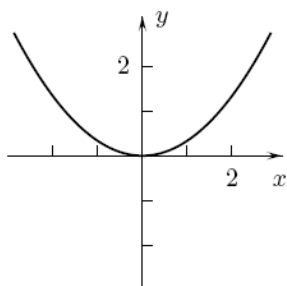
$y = P(x)$



$y = Q(x)$



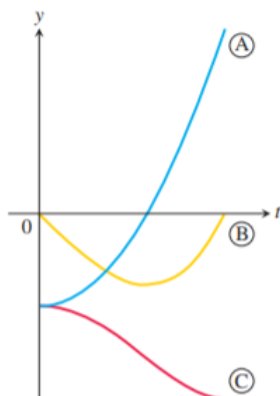
$y = R(x)$



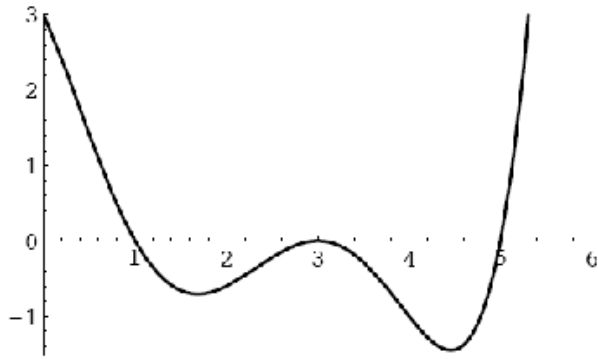
Úloha 2. Nájdite príklady reálnej funkcie f , pre ktorú platí

- (i) f je ohraničená, ale f' nie je ohraničená;
- (ii) f' je ohraničená, ale f nie je ohraničená;
- (iii) f je rastúca, ale f' je klesajúca;
- (iv) f' je rastúca, ale f je klesajúca;
- (v) f je monotónna, ale f' nie je monotónna;
- (vi) f' je monotónna, ale f nie je monotónna.

Úloha 3. Graf na obrázku popisujú závislosť dráhy od času, rýchlosti od času a zrýchlenia od času. Rozhodnite, ktorý z grafov je ktorý? Svoje tvrdenie zdôvodnite.



Úloha 4. Načrtnite grafy funkcií f a f'' , ak poznáte graf funkcie f' daný obrázkom.



Úloha 5. Nájdite Taylorov polynóm $T_n(x^2 + x + 1, 1)$.

Úloha 6. Nájdite Taylorov polynóm $T_3(x^x - 1, 1)$.

Úloha 7. Nájdite Maclaurinov polynóm n -tého stupňa funkcie $\varphi : y = \frac{1}{1-x}$.

Úloha 8. Nájdite Maclaurinov polynóm n -tého stupňa funkcie $\varphi : y = (1+x)^\alpha, x > -1, \alpha \neq 0$.

Úloha 9. Nájdite Taylorov polynóm zadaného stupňa n funkcie $y = f(x)$ v bode x_0 , ak

- | | |
|---|--|
| a) $f(x) = x^{x^x}, x_0 = 1, n = 3;$ | b) $f(x) = \sqrt[3]{x^2}, x_0 = 1, n = 4;$ |
| c) $f(x) = e^{2x-x^2}, x_0 = 0, n = 4;$ | d) $f(x) = \sqrt[3]{1+x}, x_0 = 0, n = 3;$ |
| e) $f(x) = e^{\sin x}, x_0 = 0, n = 3;$ | f) $f(x) = x e^{-x}, x_0 = 0, n = 4.$ |

Úloha 10. Nájdite Taylorov polynóm funkcie $y = f(x)$ v bode x_0 , ak

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) $f(x) = x \ln x, x_0 = 1;$ | b) $f(x) = \frac{1}{2^x}, x_0 = 0;$ |
| c) $f(x) = \frac{1}{1+2x}, x_0 = \frac{1}{2};$ | d) $f(x) = \sqrt{1+x}, x_0 = 0.$ |