

SKRIPTA – KONVEXITA A KONKÁVITA

Příklady ze skript **Matematika I**, Slavík, V., Wolhmutová, M., 2004.

Zadání

Výsledky

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$ | 1✓ konvexní $\left\langle -\frac{1}{2}; \infty \right\rangle$
1✓ konkávní $\left\langle -\infty; -\frac{1}{2} \right\rangle$ |
| 2) $f(x) = 3x^4 + 8x^3 - 24x^2$ | 2✓ konvexní $(-\infty; -2)$ a $\left\langle \frac{2}{3}; \infty \right\rangle$
2✓ konkávní $\left\langle -2; \frac{2}{3} \right\rangle$ |
| 3) $f(x) = x + \sqrt[3]{x^5}$ | 3✓ konvexní $\langle 0; \infty \rangle$
3✓ konkávní $\langle -\infty; 0 \rangle$ |
| 4) $f(x) = x \cdot (1 - x)^2$ | 4✓ konvexní $\left\langle -\infty; \frac{2}{3} \right\rangle$
4✓ konkávní $\left\langle \frac{2}{3}; \infty \right\rangle$ |
| 5) $f(x) = 2 + \sqrt[3]{x - 2}$ | 5✓ konvexní $(-\infty; 2)$
5✓ konkávní $\langle 2; \infty \rangle$ |
| 6) $f(x) = x \cdot \sqrt{1 + x}$ | 6✓ konvexní $\langle -1; \infty \rangle$ |
| 7) $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ | 7✓ konvexní $\left\langle -\frac{1}{2}, 0 \right\rangle$ a $(0; \infty)$
7✓ konkávní $\left\langle -\infty; -\frac{1}{2} \right\rangle$ |

Nepočítáno:

- 8) $f(x) = (x - 1) \cdot e^{3x}$
- 9) $f(x) = 2x + e^{-x^2}$
- 10) $f(x) = e^{2x-2x^2}$
- 11) $f(x) = (x^2 - 4x + 5) \cdot e^{-x}$
- 12) $f(x) = \arcsin\left(1 - \frac{x}{2}\right)$
- 13) $f(x) = x^2 \cdot \ln x$
- 14) $f(x) = 1 - \ln(x^2 - 9)$
- 15) $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x}$
- 16) $f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x+2}\right)$

Zadání**Výsledky**

$$17) \quad f(x) = 2x^2 + \sin x + 1$$

$$18) \quad f(x) = \frac{\sin x}{2 + \cos x}$$

$$19) \quad f(x) = \sin^2 x$$

$$20) \quad f(x) = 4 \sin x + \frac{3}{8} \sin 2x$$

$$21) \quad f(x) = \cos x - \ln(\cos x)$$

$$22) \quad f(x) = \operatorname{arctg} x - x$$

$$23) \quad f(x) = x \operatorname{arccotg} x$$

$$24) \quad f(x) = x + 2 \operatorname{arccotg} x$$

$$25) \quad f(x) = \arccos(1 - x)$$

$$26) \quad f(x) = \arcsin \sqrt{1 - 2x}$$