

Příklady z Algoritmizace a programování pro 3. ročník a septimu

1. Sestavte algoritmus, který vypočítá součin dvou čísel za pomoci operace sčítání.
2. Sestavte algoritmus, který určí největšího společného dělitele dvou celých čísel.
3. Sestavte algoritmus, který vypočítá součet prvních n sudých čísel.
4. Sestavte algoritmus, který vypočítá součet prvních n lichých čísel.
5. Sestavte algoritmus, který vypočítá n -tý člen Fibonnaciho posloupnosti.
 $F_i = F_{(i-1)} + F_{(i-2)}$
6. Sestavte algoritmus, který vypočte se zadanou přesností přirozený logaritmus čísla **2**.
$$\ln 2 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots$$
7. Sestavte algoritmus, který vypočte se zadanou přesností hodnotu čísla **e**.
$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$
8. Sestavte algoritmus, který vypočte se zadanou přesností hodnotu funkce $\cos(x)$.
$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$$
9. Sestavte algoritmus, který určí, zda tři zadaná čísla mohou být délky stran trojúhelníku.
10. Sestavte algoritmus, který ze zadaných délek odvěsen vypočítá délku přepony pravoúhlého trojúhelníku a určí jeho obsah.
11. Sestavte algoritmus, který vypočte faktoriál zadaného přirozeného čísla **n**.
12. Sestavte algoritmus, který vypočte hodnotu kombinačního čísla $\binom{n}{k}$.
13. Sestavte algoritmus, který ze zadaných koeficientů a , b , c vypočte kořeny kvadratické rovnice $ax^2 + bx + c = 0$ v oboru reálných čísel.
14. Sestavte algoritmus, který rozhodne, zda dané číslo je prvočíslo.
15. Sestavte algoritmus, který rozhodne, zda zadané přirozené číslo je *dokonalé*. (Dokonalé číslo je takové, které se rovná součtu svých vlastních dělitelů).
16. Jsou zadána tři přirozená čísla. Sestavte algoritmus, který určí nejmenší z nich.
17. Jsou zadána tři přirozená čísla. Sestavte algoritmus, který je seřadí podle velikosti
18. Sestavte algoritmus, který určí obvod a obsah obdélníka.
19. Sestavte algoritmus, který vypočte délku úsečky AB, zadané pomocí souřadnic bodů A a B v kartézské soustavě souřadnic.
20. Sestavte algoritmus, který vypočte souřadnice středu úsečky AB, zadané pomocí souřadnic bodů A a B v kartézské soustavě souřadnic.