

Séria úloh 10B: Neurčitý integrál a racionálne funkcie

Úloha 1. Vypočítajte nasledujúce integrály.

$$\text{a) } \int \frac{u^4 - 7u^3 + 3u^2 - 24u + 28}{u^3 - 6u^2 - 3u - 28} \, du \quad \text{b) } \int \frac{y^4 + 4y^3 + 7y^2 + 17y - 28}{y^3 + 5y^2 + 11y + 28} \, dy \quad \text{c) } \int \frac{x^{10}}{x^2 + x - 2} \, dx$$

Úloha 2. Vypočítajte nasledujúce integrály.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \int \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} \, dx & \text{b) } \int \frac{2x + 5}{x^2 - x - 2} \, dx & \text{c) } \int \frac{1}{(x-1)(x^2+4)} \, dx \\ \text{d) } \int \frac{1}{y(y^2+1)} \, dy & \text{e) } \int \frac{1}{y^2+y+1} \, dy & \text{f) } \int \frac{y^4+y^3-7y^2-5y+8}{y^3+4y^2+4y} \, dy \\ \text{g) } \int \frac{z^3+1}{z^3-z^2} \, dz & \text{h) } \int \frac{1}{(z+1)(z^2-z+1)} \, dz & \text{i) } \int \frac{z^2}{z^3+5z^2+8z+4} \, dz \\ \text{j) } \int \frac{8}{(a^2+6)^2} \, da & \text{k) } \int \frac{5}{(3a^2+2)^2} \, da & \text{l) } \int \frac{t^4-2t^3-12t^2-13t-9}{t^3-4t^2-4t-5} \, dt \\ \text{m) } \int \frac{2v^4+2v^3-31v^2+40v+1}{v^3+v^2-16v+20} \, dv & \text{n) } \int \frac{1}{v^4+5v^2+6} \, dv & \text{o) } \int \frac{-v^3-v^2+2v-3}{v^2+v-2} \, dv \end{array}$$

Úloha 3. Vypočítajte nasledujúce integrály.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \int \frac{9}{(z^2+4z+5)^2} \, dz & \text{b) } \int \frac{1}{x^4+3x^2-4} \, dx & \text{c) } \int \frac{1}{x^4+5x^2+4} \, dx \\ \text{d) } \int \frac{y^3+y^2+2}{y^4+6y^2+8} \, dy & \text{e) } \int \frac{2y}{y^3-6y^2+11y-6} \, dy & \text{f) } \int \frac{1}{y^3+10y^2+2y+20} \, dy \\ \text{g) } \int \frac{b^4-6b^3-23b^2-33b-36}{b^3-8b^2-7b-18} \, db & \text{h) } \int \frac{2x}{(x+1)(x^2+1)^2} \, dx & \text{i) } \int \frac{a^4-8a^3-18a^2-17a-10}{a^3-9a^2-9a-10} \, da \\ \text{j) } \int \frac{c^4-4c^3-26c^2-41c-72}{c^3-7c^2-5c-24} \, dc & \text{k) } \int \frac{3a^5+6a^4-3a^2+18a^2+2}{a^3+2a^2-a+6} \, da & \text{l) } \int \frac{1}{(3a^2+a+11)^2} \, da \\ \text{m) } \int \frac{1}{(b^2+16)^3} \, db & \text{n) } \int \frac{b^3+b^2-7b+3}{b^2-3b+2} \, db & \text{o) } \int \frac{1}{(b+1)^2(b^2+1)} \, db \\ \text{p) } \int \frac{c^5+c^4-8}{c^3-4c} \, dc & \text{q) } \int \frac{2c^5-5}{c^4-5c^2+6} \, dc & \text{r) } \int \frac{7c^3-9}{c^4-5c^3+6c^2} \, dc \\ \text{s) } \int \frac{t^5}{(t-1)^2(t^2-1)} \, dt & \text{t) } \int \frac{t-8}{t^3-4t^2+4t} \, dt & \text{u) } \int \frac{t}{t^2-t-2} \, dt \\ \text{v) } \int \frac{3}{2k^2+k-15} \, dk & \text{w) } \int \frac{1}{3k^2+11k-4} \, dk & \text{x) } \int \frac{3k}{k^2-8k+12} \, dk \end{array}$$