

Domaći iz integrala

Primer 1.

$$\text{a) } \int (2x^4 - x^3 - 2) dx; \quad \text{b) } \int (\sin x + e^x) dx; \quad \text{c) } \int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1) dx; \quad \text{d) } \int \frac{\sqrt{x} - x^3 e^x + x^2}{x^3} dx.$$

Primer 2.

$$\text{a) } \int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx; \quad \text{b) } \int \frac{1 + \cos^2 x}{1 + \cos 2x} dx; \quad \text{c) } \int \operatorname{tg}^2 x; \quad \text{d) } \int \frac{(1 + x^2) dx}{x(1 + x^2)};$$

$$\text{e) } \int \frac{dx}{\cos 2x + \sin^2 x}; \quad \text{f) } \int (\arcsin x + \arccos x) dx; \quad \text{g) } \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x}; \quad \text{i) } \int \frac{(\operatorname{arctg} x)^2 dx}{1 + x^2};$$

$$\text{i) } \int \frac{(\operatorname{arctg} x)^2 dx}{1 + x^2}; \quad \text{j) } \int \frac{1}{(\arcsin x)^2 \sqrt{1 - x^2}}; \quad \text{k) } \int e^x \sin e^x dx; \quad \text{l) } \int \frac{dx}{\sqrt{1 - 9x^2}};$$

$$\text{m) } \int \frac{dx}{1 + 25x^2}; \quad \text{n) } \int \frac{dx}{9 - 25x^2}; \quad \text{o) } \int \frac{x^2 dx}{x^6 + 4}; \quad \text{p) } \int \frac{e^x}{e^{2x} + 4} dx.$$

Primer 3.

$$\text{a) } \int \frac{e^{2x} - 1}{e^x} dx; \quad \text{b) } \int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx; \quad \text{c) } \int \frac{2x - \sqrt{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}} dx; \quad \text{d) } \int \frac{x}{x+4} dx;$$

$$\text{e) } \int \frac{x}{x+4} dx; \quad \text{f) } \int \frac{x}{x+3} dx; \quad \text{g) } \int \frac{(1+x)^2}{x^2+1}; \quad \text{f) } \int \frac{dx}{x^2-7x+1};$$

$$\text{h) } \int \frac{dx}{4x^2+4x+5}; \quad \text{i) } \int \frac{dx}{\sqrt{4x-3-x^2}}; \quad \text{j) } \int \frac{dx}{x^2+x+1}; \quad \text{k) } \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+x+1}};$$

Primer 4.

$$\text{a) } \int x e^x dx; \quad \text{b) } \int x \sin x dx; \quad \text{c) } \int x^3 \ln x dx; \quad \text{d) } \int \frac{\ln x dx}{x^3}; \quad \text{e) } \int \ln x dx;$$

$$\text{f) } \int \ln(x^2+1) dx; \quad \text{g) } \int x^3 e^{2x}; \quad \text{h) } \int e^x \sin x dx; \quad \text{i) } \int e^{\sqrt{x}} dx; \quad \text{j) } \int \frac{x \arcsin x}{\sqrt{(1-x^2)^3}} dx.$$

Primer 5.

$$\text{a) } \int \frac{2 dx}{x^2-1}; \quad \text{b) } \int \frac{x dx}{(x+1)(2x+1)}; \quad \text{c) } \int \frac{dx}{6x^3-7x^2-3x}; \quad \text{d) } \int \frac{(x^3-2x-35) dx}{x^2-2x-15};$$

$$\text{e) } \int \frac{x dx}{x^4-3x^2+x+2}; \quad \text{f) } \int \frac{(x+3) dx}{x^4-5x^2+4}; \quad \text{g) } \int \frac{(x^2+1) dx}{(x-1)^3}; \quad \text{h) } \int \frac{(2x^2-4x+3) dx}{x^4-6x^3+13x^2-12x+4};$$

$$\text{i) } \int \frac{x^3-6x^2+9x+7}{(x-2)^2(x-5)} dx; \quad \text{j) } \int \frac{x^5 dx}{(x-1)^2(x^2-1)}; \quad \text{k) } \int \frac{(7x^3-9) dx}{x^4-5x^3+6x^2}; \quad \text{l) } \int \frac{x^4+1}{x^3-x^2+x-1} dx;$$

$$\text{m) } \int \frac{x^2-x-21}{2x^3-x^2+8x-4} dx; \quad \text{n) } \int \frac{5x^3-3x^2+7x-3}{(x^2+1)^2} dx; \quad \text{o)* } \int \frac{dx}{1+x^4} \quad \text{p) } \int \frac{(x^3-6) dx}{x^4+6x^2+8}.$$

Primer 6.

$$\text{a) } \int \sin^2 x dx; \quad \text{b) } \int \sin^4 2x dx; \quad \text{c) } \int \cos^2 x \sin^3 x dx; \quad \text{d) } \int \cos^5 x dx; \quad \text{e) } \int \cos^6 \frac{x}{2} dx; \quad \text{f) } \int \sin^3 x dx;$$

$$\text{g) } \int \frac{dx}{\sin x}; \quad \text{h) } \int \sin 3x \sin 2x dx; \quad \text{i) } \int \sqrt{1-\cos x} dx; \quad \text{j) } \int \frac{dx}{\sin^3 x}; \quad \text{k) } \int \frac{\cos^3 dx}{\sin^4}; \quad \text{m) } \int \operatorname{tg}^4 x dx.$$

$$\text{n) } \int \frac{dx}{1+\sin x-\cos x}; \quad \text{o) } \int \frac{dx}{2+\sin x}; \quad \text{p) } \int \frac{dx}{1+\sin x+\cos x}; \quad \text{q) } \int \frac{\sin x dx}{4 \sin x + 3 \cos x}.$$

Primer 7.

- a) Odrediti površinu ograničenu krivom $y = \ln x$, x -osom i pravom $x = e$.
- b) Odrediti površinu ograničenu krivom $y = x^2 - 4$ i x -osom.
- c) Odrediti površinu ograničenu sinusoidom $y = \sin x$ i intervalom $[0, 2\pi]$ na x -osi
- d) Odrediti površinu ograničenu sa krivom $y = x^3$ i pravama $y = 6 + x$ i $2y + x = 0$
- e) Odrediti površinu ograničenu krivim linijama $y = x^2$ i $y = \sqrt{x}$
- f) Odrediti površinu ograničenu parabolama $y = x^2 - 2x$ i $y = 6x - x^2$
- g) Odrediti zapreminu tela koje nastaje obrtanjem površine ograničene parabolom $y = x^2 + 2$ i pravom linijom $y = \frac{x}{2} + 1$ nad $[0, 1]$ oko x -ose.
- h) Odrediti zapreminu tela koje nastaje obrtanjem površine ograničene krivom $y = \frac{1}{8}x^3$ i pravom $y = 2x$ oko y -ose.
- i) Odrediti zapreminu torusa koji se dobija obrtanjem kružnice $x^2 + (y - a)^2 = r^2$, oko x -ose, ako je $0 < r < a$.
- j) Odrediti dužinu luka krive $f(x) = 3x^{2/3} - 10$ od tačke $A(8, 2)$ do tačke $B(27, 17)$.
- k) Odrediti dužinu luka krive $f(x) = \ln x$ od tačke $A(1, 0)$ do tačke $B(\sqrt{3}, \frac{\ln 3}{2})$.
- l) Proveriti da je površina lopte poluprečnika a jednaka $M = 4\pi a^2$.
- m) Odrediti površinu omotača tela koje nastaje rotacijom oko y -ose krive $x = y^3$ od tačke $x = 0$ do tačke $x = 8$.