

1. Vypočítajte neurčité integrály:

a) $\int (4x^3 + 2x - 5) dx$	k) $\int (\sin x - \cos x + 2) dx$	v) $\int \left( 2^x - \frac{1}{x^2 + 1} + 2e^x \right) dx$	G) $\int \left( \frac{2}{x} - \frac{1}{\cos^2 x} + 3\sqrt{x} \right) dx$	
b) $\int (x-2)(x-3) dx$	l) $\int (x^2 - 4x + 4)^2 dx$	y) $\int \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} dx$	H) $\int \left( \frac{\sqrt{x}}{x} - \frac{3}{x^2} + \frac{5}{x} + x\sqrt{x} \right) dx$	
c) $\int (4x+3)^5 dx$	m) $\int \frac{6}{1+(2x-1)^2} dx$	z) $\int \frac{7}{\cos^2(5x+2)} dx$	I) $\int \frac{2}{\sqrt{(2x+5)^2 - 1}} dx$	
d) $\int 3 \cdot \sin(6x-1) dx$	n) $\int \frac{9}{6x+5} dx$	x) $\int \frac{2}{\sqrt{1-(4x-3)^2}} dx$	J) $\int 5 \cdot \cos(10x-1) dx$	
e) $\int \frac{1}{x+a} dx$	o) $\int \frac{2x}{x^2-5} dx$	A) $\int \frac{e^x}{1+e^x} dx$	K) $\int \frac{\cos x + e^x}{\sin x + e^x} dx$	
f) $\int \frac{1}{x \cdot \ln x} dx$	p) $\int \frac{1}{x \cdot (\ln x + 1)} dx$	B) $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2} \cdot \arcsin x} dx$	L) $\int \frac{1}{(x^2+1) \arctg x} dx$	
g) $\int \frac{\sin x}{1+\cos x} dx$	r) $\int \frac{2x^3}{x^4+1} dx$	C) $\int \frac{x}{x+1} dx$	M) $\int \frac{1+x}{1-x} dx$	R) $\int \operatorname{tg} x dx$
h) $\int \frac{(1-x)^3}{x\sqrt{x}} dx$	s) $\int \frac{x-x^3}{\sqrt[3]{x}} dx$	D) $\int \frac{x^2 e^x + e^x + 10x}{x^2+1} dx$	N) $\int \frac{1}{\sqrt{5-5x^2}} dx$	
i) $\int e^x \left( 1 - \frac{e^{-x}}{x^2} \right) dx$	t) $\int 3^x \left( 2 - \frac{3^{-x}}{x} \right) dx$	E) $\int \frac{6^{x-1} + 4^{x+1}}{2^x} dx$	O) $\int \frac{2^{x+1} - 5^{x-1}}{10^x} dx$	
j) $\int \frac{x^2 \operatorname{tg} x + \operatorname{tg} x + 10x}{x^2+1} dx$	u) $\int \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[3]{x}} dx$	F) $\int (\operatorname{tg} x + \cot gx) dx$	P) $\int \left( 2x^3 + \sqrt{x\sqrt{x}} + \frac{3}{x^2} - \frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{4}{x} - 5 \right) dx$	

2. Vypočítajte neurčité integrály metódou per partes:

a) $\int (2x-3)e^x dx$	i) $\int x^2 \cdot \cos 2x dx$	r) $\int (x^3 \cdot \ln^2 x) dx$	A) $\int e^{-x} \cdot \sin x dx$	I) $\int e^{2x} \cdot \sin 2x dx$
b) $\int x e^x dx$	j) $\int \frac{\ln^2 x}{x^2} dx$	s) $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$	B) $\int x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} dx$	J) $\int x^2 \cdot 3^x dx$
c) $\int x^3 \cdot \cos 2x dx$	k) $\int x^2 \cdot \sin 2x dx$	t) $\int x^3 \cdot e^{-x} dx$	C) $\int (x+2)^2 \cdot \cos 3x dx$	
d) $\int x \cdot 2^x dx$	l) $\int \operatorname{arctg} x dx$	u) $\int 2^x \cdot \cos x dx$	D) $\int \arccos 2x dx$	K) $\int \arcsin x dx$
e) $\int e^x \cdot \sin x dx$	m) $\int \arccos x dx$	v) $\int x \cdot \sin^2 x dx$	E) $\int x \cdot \operatorname{arctg} x dx$	
f) $\int x \cdot \ln^2 x dx$	n) $\int x \cdot \cos 3x dx$	y) $\int x \cdot \operatorname{arc} \cot gx dx$	F) $\int (x^2 + x + 1) e^{2x} dx$	
g) $\int x \cdot \sin x dx$	o) $\int x^2 \cdot e^x dx$	z) $\int e^x \cdot \cos x dx$	G) $\int 3^x \cdot \cos x dx$	
h) $\int x^2 \cdot e^{-x} dx$	p) $\int x \cdot \sin 2x dx$	x) $\int \operatorname{arc} \cot gx dx$	H) $\int \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$	

3. Vypočítajte neurčité integrály substitučnou metódou:

a) $\int 3x^2 (x^3 - 5)^7 dx$	h) $\int 2x(x^2 + 2)^5 dx$	o) $\int \sqrt{x-5} dx$	y) $\int 2x\sqrt{1+x^2} dx$
b) $\int \frac{1}{(x-1)^4} dx$	i) $\int \frac{3x^2}{(x^3+1)^2} dx$	p) $\int \frac{3}{\sqrt{(3x-5)^3}} dx$	z) $\int \frac{2x}{\sqrt{(x^2+1)^3}} dx$
c) $\int \frac{2x+a}{\sqrt{x^2+ax+b}} dx$	j) $\int \frac{e^{\cot gx}}{\sin^2 x} dx$	r) $\int \frac{1}{x \cdot \sqrt{\ln x}} dx$	x) $\int \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x} dx$
d) $\int e^{\sin^2 x} \cdot \sin 2x dx$	k) $\int \cos^3 x \cdot \sin x dx$	s) $\int e^x \cdot \sin e^x dx$	A) $\int e^x \cdot \cot g(e^x + 2) dx$
e) $\int \frac{e^x}{\sqrt[3]{e^x - 1}} dx$	l) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$	t) $\int \frac{\cos x}{1 + \sin^2 x} dx$	B) $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$
f) $\int x^2 \cdot e^{-x^3} dx$	m) $\int \frac{e^x}{x^2} dx$	u) $\int \sin(16x-3) dx$	C) $\int \operatorname{tg}(2x-2) dx$
g) $\int \frac{1}{x^2} \cdot \sin \frac{1}{x} dx$	n) $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$	v) $\int (2x-3)^6 dx$	D) $\int \frac{3-2x}{x-1} dx$

1. Vypočítajte určitý integrál:

a) $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$	i) $\int_{-3}^{-1} \frac{1}{x^2} dx$	r) $\int_{-1}^3 (x^2 - 6x - 16) dx$	A) $\int_0^{\pi} \cos x dx$	D) $\int_0^1 \arcsin x dx$
b) $\int_0^{\pi} \sin x dx$	j) $\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} \arccos x dx$	s) $\int_0^3 (\sqrt[3]{x} + \sqrt{3x}) dx$	B) $\int_1^2 3x^5 dx$	J) $\int_1^4 \left( \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{1}{3\sqrt{x}} \right) dx$
c) $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$	k) $\int_3^5 \frac{1}{x-2} dx$	t) $\int_2^3 x\sqrt{13-x^2} dx$	C) $\int_1^2 \left( x^2 + \frac{1}{x} \right) dx$	K) $\int_1^2 \sqrt{x}(3-5x+2\sqrt{x}) dx$
d) $\int_0^1 x^2 \cdot e^x dx$	l) $\int_{-2}^2 \frac{1}{1+x} dx$	u) $\int_{-1}^1 e^{-x} dx$	D) $\int_1^e \ln x dx$	L) $\int_{-1}^2 (4x^3 - 2x + 1) dx$
e) $\int_1^2 (x^2 - 3x + 2) dx$	m) $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$	v) $\int_{-1}^3 (x^3 - 3x^2 + 1) dx$	E) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} x \cdot \cos x dx$	M) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^2 x} dx$
f) $\int_1^4 \sqrt{x}(1+2\sqrt{x}) dx$	n) $\int_0^{\sqrt{3}} x \cdot \arctg x dx$	y) $\int_0^1 x \cdot e^x dx$	F) $\int_1^3 x \cdot \sqrt{3+x^2} dx$	N) $\int_0^1 x e^{-x} dx$
g) $\int_{-2}^4 (3x^2 - 4x + 1) dx$	o) $\int_0^{2\pi} \sin x dx$	z) $\int_0^{\pi} x \cdot \sin x dx$	G) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$	O) $\int_1^3 x(1+\sqrt{x}) dx$
h) $\int_2^3 \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$	p) $\int_1^3 \frac{1}{\sqrt[3]{x^4}} dx$	x) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$	H) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$	P) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx$

2. Vypočítajte obsah útvaru ohraničeného funkciou  $f(x)$  a osou  $x$ :

a) $f: y = 4 \sin 3x$ na $\left\langle 0; \frac{\pi}{3} \right\rangle$	d) $f: y = x^2 - 4$ na $\langle 1; 2 \rangle$	g) $f: y = \sqrt{x+5}$ na $\langle -5; 4 \rangle$
b) $f: y = 5x - x^2$ na $\langle 1; 3 \rangle$	e) $f: y = -\sqrt{3-x}$ na $\langle -1; 3 \rangle$	h) $f: y = x^2 + x - 1$ na $\langle 0; 3 \rangle$
c) $f: y = \sin x$ na $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle$	f) $f: y = x^4 + 2$ na $\langle 0; 2 \rangle$	i) $f: y = x + \cos x$ na $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle$

3. Vypočítajte obsah útvaru ohraničeného grafmi funkcií  $f(x)$  a  $g(x)$ :

a) $f: y = x^2$ $g: y = 2x$	h) $f: y = 10 - x^2$ $g: y = 1$	o) $f: y = \frac{x^2}{4}$ $g: y = \frac{x}{2} + 2$
b) $f: y = \frac{x^2}{2}$ $g: y = x + 4$	i) $f: y = -x^2 + 4x - 2$ $g: y = 2 - x$	p) $f: y = x^2 - 2x$ $g: y = x$
c) $f: y = x^2$ $g: y = 3 - 2x$	j) $f: y = 1 - x^2$ $g: y = 1 - 2x$	r) $f: y = -3 + 8x - 2x^2$ $g: y = 6 - 4x + x^2$
d) $f: y = x^2$ $g: y = \frac{x^2}{2} + 1$	k) $f: y = x^2$ $g: y = 2\sqrt{2x}$	s) $f: y = 20 - x^2$ $g: y = 11$
e) $f: y = x^2$ $g: y = x^3$	l) $f: y = 10^x$ $g: y = e^x$ a $x = 1$	t) $f: y = \sin x$ $g: y = \cos x$ na $\left\langle \frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4} \right\rangle$
f) $f: y = \sqrt{x+6}$ $g: y = x + 6$	m) $f: y = 2 - \frac{3}{2}x$ $g: y = \frac{x^2}{2}$	u) $f: y = 6x^2 - 5x + 1$ $g: y = \cos \pi x$ na $\left\langle 0; \frac{1}{2} \right\rangle$
g) $f: y = x^2 + 4x$ $g: y = x + 4$	n) $f: y = x^2 - x - 2$ $g: y = 4$	v) $f: y = \operatorname{tg} x$ $g: y = 0$ na $\left\langle 0; \frac{\pi}{3} \right\rangle$

4. Vypočítajte dĺžku krivky funkcie  $f(x)$  na danom intervale  $\langle a; b \rangle$ .

a) $f: y = \sqrt{x^3}$ $\langle 0; 4 \rangle$	c) $f: y = \sqrt{2x - x^2}$ $\left\langle \frac{1}{4}; 1 \right\rangle$	e) $f: y = \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$ $\langle -1; 1 \rangle$
b) $f: y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2} \ln x$ $\langle 1; e \rangle$	d) $f: y = \ln x$ $\langle \sqrt{3}; \sqrt{8} \rangle$	f) $f: y = 1 - \ln \cos x$ $\left\langle 0; \frac{\pi}{4} \right\rangle$

5. Vypočítajte plochu plášťa rotačného telesa, ktoré vznikne rotáciou grafu funkcie  $f(x)$  okolo osi  $x$ :

a) $f: y = x - 2$ $\langle 0; 2 \rangle$	b) $f: y = x^3$ $\left\langle -\frac{2}{3}; \frac{2}{3} \right\rangle$	c) $f: y = 2\sqrt{x}$ $\langle 0; 3 \rangle$
--	--	--

6. Vypočítajte objem rotačného telesa, ktoré vznikne rotáciou grafu funkcie  $f(x)$  okolo osi  $x$ :

a) $f: y = \sqrt[3]{x^2}$ $\langle 0; 1 \rangle$	c) $f: y = \sqrt{x+4}$ $\langle -4; 5 \rangle$	e) $f: y = \frac{1}{x}$ $\langle 1; 2 \rangle$	g) $f: y = \ln x$ $\langle 1; e \rangle$
b) $f: y = x^2 + 3$ $\langle -1; 1 \rangle$	d) $f: y = -x + 1$ $\langle -2; 1 \rangle$	f) $f: y = \left( \frac{1}{2} \right)^x$ $\langle -1; 2 \rangle$	