

45) VRÁTĚJ INTEGRÁL

1° Vypočítejte hodnotu vrátěných integrálů:

$$(1) \int_{-1}^2 (x^2 - x + 5) dx$$

$$\left| \frac{33}{2} \right.$$

$$(2) \int_1^3 \left(\sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt{x}} \right) dx$$

$$\left| \frac{8\sqrt{3} - 9\sqrt[3]{3^2} + 1}{2} \right.$$

$$(3) \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx$$

$$\left| 1 - \frac{\pi}{4} \right.$$

$$(4) \int_0^1 x^{2x} dx$$

$$\left| \frac{1}{2}(e^2 - 1) \right.$$

$$(5) \int_2^3 \frac{x+1}{x-1} dx$$

$$\left| 1 + \ln 4 \right.$$

$$(6) \int_0^1 \frac{x^2 + 2x + 3}{x+1} dx$$

$$\left| \frac{3}{2} + \ln 4 \right.$$

$$(7) \int_1^2 \frac{(\sqrt{x^3} + 1)^2}{x} dx$$

$$\left| 1 + \frac{8}{3}\sqrt{2} + \ln 2 \right.$$

$$(8) \int_0^{\pi} (e^x - 2 \sin x) dx$$

$$\left| e^{\pi} - 5 \right.$$

$$(9) \int_0^1 \left(e^{\frac{x}{2}} + e^{-\frac{x}{2}} \right)^2 dx$$

$$\left| e + \frac{1}{e} + 2 \right.$$

$$(10) \int_0^2 \frac{e^{2x} - 1}{e^x} dx$$

$$\left| e^2 + \frac{1}{e^2} - 2 \right.$$

$$(11) \int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos \frac{2x}{5} dx$$

$$\left| \frac{\pi \sqrt{3}}{4} \right.$$

$$(12) \int_0^1 \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[4]{x}} dx$$

$$\left| \frac{4}{5} - \frac{25}{7} + \frac{4}{3} \right.$$

29) Vypočítejte obsah plochy omezené obloukem kružnice a osou x :

a) $y = 4 - x^2$ $\left| \frac{32}{3} \right.$

b) $y = 6x - x^2$ $\left| 36 \right.$

30) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami

$y = x^2$ a $y = 3 - 2x$ $\left| \frac{32}{3} \right.$

31) Vypočítejte obsah oblasti omezené parabolou

$y = \frac{x^2}{2} - 3x + 4$, osou x a rovnoběžkou s osou y

v bodě $M[5, 0]$

$\left| \frac{2}{3} \right.$

32) Vypočítejte obsah rovinného útvaru omezeného parabolou

$y = 1 - x^2$ a přímkou $2x + y - 1 = 0$

$\left| \frac{4}{3} \right.$

33) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami $y = x^2$

a $y^2 = x$

$\left| \frac{1}{3} \right.$

34) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami

a) $y = x$ $x^2 - 8x - 9y + 16 = 0$ $y = 0$ $x = 3$ $\left| \frac{79}{53} \right.$

b) $y = e^x$ $y = e^{-x}$ $x = 1$

$\left| e + \frac{1}{e} - 2 \right.$

c) $y^2 = x$ $x + y - 2 = 0$

$\left| \frac{4}{5} \right.$

2) Vypočítejte obsah plochy omezené obloukem křivky a osou x:

a) $y = 4 - x^2$ $\left| \frac{32}{3} \right.$

b) $y = 6x - x^2$ $\left| 36 \right.$

3) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami

$y = x^2$ a $y = 3 - 2x$ $\left| \frac{32}{3} \right.$

4) Vypočítejte obsah obce omezené parabolou

$y = \frac{x^2}{2} - 3x + 4$, osou x a rovnoběžkou s osou y

v bodě $M[5,0]$

$\left| \frac{2}{3} \right.$

5) Vypočítejte obsah rovinného útvaru omezeného parabolou

$y = 1 - x^2$ a přímkou $2x + y - 1 = 0$

$\left| \frac{4}{3} \right.$

6) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami $y = x^2$

a $y^2 = x$

$\left| \frac{1}{3} \right.$

7) Vypočítejte obsah množiny omezené křivkami

a) $y = x$ $x^2 - 8x - 9y + 16 = 0$ $y = 0$ $x = 3$ $\left| \frac{79}{55} \right.$

b) $y = e^x$ $y = e^{-x}$ $x = 1$

$\left| e + \frac{1}{e} - 2 \right.$

c) $y^2 = x$ $x + y - 2 = 0$

$\left| \frac{4}{5} \right.$