

Technologia Chemiczna, rok 1

CAŁKI OZNACZONE

1. Korzystając z twierdzenia Newtona-Leibniza obliczyć całki:

$$a) \int_0^1 (x + \sqrt[3]{x^2}) dx, \quad b) \int_0^2 \frac{3x-1}{3x+1} dx.$$

2. Metodą podstawienia obliczyć podane całki:

$$a) \int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}, \quad b) \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} \sin^5 x \cos^3 x dx.$$

3. Metodą całkowania przez części obliczyć podane całki:

$$a) \int_0^1 x \arctg x dx, \quad b) \int_{-1}^0 x e^{-x} dx.$$

4. Obliczyć pole powierzchni zawarte między krzywymi:

$$x=0, x=2, y=0, y=-x^2+3x-2.$$

5. Obliczyć długość łuku krzywej:

$$2y^2 = x^3, x \in [0, \frac{8}{9}].$$

6. Obliczyć objętość i pole powierzchni obrotowej bryły obrotowej powstałej przez obrót względem osi OX funkcji:

$$y = \sin x, x \in [0, \Pi].$$

Zadania domowe Ptak zad.: 8.21, 8.31, 8.5a, b, f.

Obliczyć długości łuków krzywych:

$$y = 2x^2 + 1, x \in [0, 1]; \quad y = \ln \sin x, x \in [\frac{\Pi}{3}, \frac{\Pi}{2}].$$

Obliczyć objętość (i pole powierzchni) bryły obrotowej powstałej przez obrót względem osi OX funkcji:

$$3y - x^3 = 0, x \in [0, 1], (V + PP); \quad 8x^2 + 5y^2 = 40, (V).$$