

Imię i nazwisko

1	2	3	4	5	Suma
10	10	10	10	10	50

KOŁOKWIUM 3 – GRUPA A
 Matematyka dla chemii ogólnej, 19.01.2017

1. Ocenic wartość logiczną poniższych zdań (prawda/fałsz). Odpowiedź uzasadnić.

(a) Funkcja $F(x) = -\cos x + 3$ jest funkcją pierwotną funkcji $f(x) = \sin x$.

(b) Funkcja $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ jest ułamkiem prostym.

(c) Dla całek oznaczonych zachodzi wzór $\int_a^b u(x)v'(x)dx = u(b)v(a) - \int_a^b u'(x)v(x) dx$.

(d) Funkcja $y(x) = 3x - 1$ spełnia równanie różniczkowe $y' + 3x = y + 4$.

2. Obliczyć całki:

(a) $\int 3xe^x dx$,

(b) $\int_1^{2\sqrt{2}} \frac{x}{\sqrt{8+x^2}} dx$.

3. Obliczyć całkę wymierną

$$\int \frac{x - 11}{x^2 - 2x - 3} dx.$$

4. Obliczyć pole powierzchni ograniczonej parabolą $y = -x^2 - x + 2$ i prostą $y = 0$ (osią OX).

5. Metodą rozdzielonych zmiennych rozwiązać równanie różniczkowe

$$\frac{dy}{dx} = (2x + 1)y.$$