

Kolokwium nr 2: czwartek 7.03.2019, godz. 12:15–13:00 (sala HS), materiał zad. 1–58.

Całka nieoznaczona – całkowanie przez podstawienie.

Całkowanie ułamków prostych.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek 5.03.2019 (9:15-12:00).

Grupa 1 ma zajęcia w sali HS, grupa 2 ma zajęcia w sali EM, grupa 3 ma zajęcia w sali A.

Obliczyć $\int f(x)dx$, jeśli $f(x)$ dana jest wzorem:

- | | | | | |
|----------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 33. $x^2 \cdot e^{-x^3}$ | 34. $\frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ | 35. $x^5 \cdot e^{-x^2}$ | 36. $\cos x \cdot e^{\sin x}$ | 37. $\frac{x^3}{(x-1)^{12}}$ |
| 38. $x^2 \cdot (x+1)^{20}$ | 39. $x^3 \cdot (x^2+1)^{30}$ | 40. $x^9 \cdot \sqrt[10]{x^{10}+1}$ | 41. $x^3 \cdot \sqrt{x+1}$ | |
| 42. $e^{\sqrt[3]{x}}$ | 43. $\frac{\operatorname{arctg}^7 x + 9\operatorname{arctg}^5 x}{x^2+1}$ | 44. $\frac{\ln^7 x + \ln^2 x}{x}$ | 45. $\frac{\sqrt{2+\ln x}}{x}$ | |
| 46. $\frac{1}{x^2+4}$ | 47. $\frac{1}{x^2+2x+2}$ | 48. $\frac{1}{x^2+8x+25}$ | 49. $\frac{x-3}{(x^2-6x+13)^2}$ | |
| 50. $\frac{x}{(x^2+1)^3}$ | 51. $\frac{x^2}{(x^2+1)^3} = \frac{x \cdot x}{(x^2+1)^3}$ | 52. $\frac{1}{(x^2+1)^3}$ | 53. $x^2 \cdot \sin \sqrt{x^3+1}$ | |
| 54. $\ln^3 x$ | 55. $\sin \ln x$ | 56. $\operatorname{arctg} x$ | 57. $x \cdot \operatorname{arctg} x$ | 58. $x^2 \cdot \operatorname{arctg} x$ |

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek 5.03.2019 (8:15-9:00 sala HS).

801. Na wyspach Bergamutach podobno jest kot w butach i podobno zamiast zwykłych funkcji trygonometrycznych używają tam funkcji *losinus*, *nosinus* oraz *sosinus* podlegających następującym regułom różniczkowania:

$$\frac{d}{dx} \operatorname{los} x = \operatorname{nos} x, \quad \frac{d}{dx} \operatorname{nos} x = \operatorname{sos} x, \quad \frac{d}{dx} \operatorname{sos} x = \operatorname{los} x.$$

Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \operatorname{los}^2 x \, dx$$

wyrażając wynik przy pomocy funkcji *los*, *nos* i *sos*.

802. Oblicz całkę nieoznaczoną $\int x^n \cdot \sqrt[n]{x^5+1} \, dx$ dla wybranej przez Ciebie liczby naturalnej n .

803. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \ln(x^2+1) \, dx$.

804. Wiedząc, że

$$\frac{d}{dx} \arcsin x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad \text{oraz} \quad \frac{d}{dx} \operatorname{arbsin} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^4}}$$

obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \operatorname{arbsin} x \, dx.$$

Oczywista oczywistość: Funkcja *arbusinus* pochodzi z San Escobar i tylko tam jest używana.