

Lista 8-1

141. Podaj całkę poniższych funkcji zmiennej x :

$$x^\alpha, \quad a^x, \quad \sin(x), \quad \cos(x), \quad \frac{1}{x^2 + 1}.$$

142. Oblicz całkę poniższych funkcji:

$$1, \quad x, \quad x^2, \quad x^3, \quad \frac{1}{x}, \quad \frac{1}{x^2}, \quad \frac{1}{(3x-2)^2}.$$

143. Oblicz całkę poniższych funkcji:

$$\sqrt{x}, \quad \sqrt[3]{x}, \quad \sqrt[3]{x^5}, \quad \frac{1}{\sqrt{x}}, \quad \frac{1}{\sqrt[3]{x}}, \quad \frac{1}{\sqrt[3]{2-x}}.$$

144. Oblicz całkę poniższych funkcji (przez uproszczenie funkcji):

$$(x-1)(\sqrt{x}+1), \quad \frac{x-1}{\sqrt{x}+1}.$$

145. Oblicz całkę poniższych funkcji (przez podstawienie):

$$x \cos(x^2), \quad \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}.$$

146. Oblicz całkę poniższych funkcji (przez uproszczenie i podstawienie):

$$\frac{\sqrt{x}+1}{x-1}, \quad \frac{x^5-x^2}{x^6-1}.$$

147. Oblicz całkę poniższych funkcji (przez części):

$$x \sin(2x), \quad \sqrt{x} \ln(x).$$

148. Oblicz całkę poniższych funkcji wymiernych:

$$\frac{x^4}{x^2-4}, \quad \frac{x^4}{x^2+4}.$$

149. Oblicz całkę poniższych funkcji (stosując wzory $\int f f' = \frac{f^2}{2}$, $\int \frac{f'}{f} = \ln|f|$):

$$\frac{3 \operatorname{arctg}(x)}{x^2+1}, \quad \frac{e^{2x} - x \sin(x^2)}{e^{2x} + \cos(x^2)}.$$

150. Oblicz całkę poniższych funkcji:

$$\frac{\sqrt{\ln(x)}}{x}, \quad e^{\sqrt{x}}.$$