

6.3 | 연습문제 정답

01. $\frac{1}{2}x^2 + 2\ln|x| - \frac{1}{2x^2} + C$

02. $\frac{1}{12} \ln \left| \frac{3x-2}{3x+2} \right| + C$

03. $-\frac{x^3}{3} - x - \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$

04. $x + \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + \tan^{-1}x + C$

05. $\frac{\ln 5}{3}$

06. $\frac{15}{2} \ln 2 - \frac{9}{2} \ln 3$

07. $e - 3$

08. $\sqrt{2} \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right) - \frac{\pi}{2}$

09. (a) $\ln|x| - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + \frac{1}{2(1+x^2)} + C$

(b) $\frac{1}{3\sqrt{2}} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{3x}+2}-\sqrt{2}}{\sqrt{e^{3x}+2}+\sqrt{2}} \right| + C$

(c) $-\frac{1}{4} \ln(e^{2x}+1) - \frac{1}{2} \tan^{-1}(e^x) + \frac{1}{2} \ln|e^x-1| + C$

(d) $2\sqrt{e^x - 1} - 2\tan^{-1}(\sqrt{e^x - 1}) + C$

10. $\frac{1}{n} \ln \left| \frac{\sqrt{1+x^n} - 1}{\sqrt{1+x^n} + 1} \right| + C$

11. $-\frac{2}{\tan \frac{x}{2} + 1} + C$

12. $\frac{2}{3} \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \tan \frac{x}{2} \right) + C$

13. $\ln |\tan x| + C$

14. $\frac{\sqrt{2}}{4} \ln \left| \frac{1 + \sqrt{2} \tan x}{1 - \sqrt{2} \tan x} \right| + C$

15. $\ln(3 - \sqrt{3})$