

CALCULUS I - Worksheet #14

1. $\int_{\ln 2}^{\ln 9} 4e^x dx =$ A) e^7 B) 28 C) 72 D) 32 E) $4 \ln \left| \frac{9}{2} \right|$
2. $\int_4^{25} \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx =$ A) $2e^2(e^3 - 1)$ B) $e^5 - e^2$ C) $\frac{1}{2}(e^5 - e^2)$ D) $e^4(e^{21} - 1)$ E) $\frac{1}{2}e^5$
3. $\int_{\frac{\sqrt{3}}{3}}^1 \frac{dx}{1+x^2} =$ A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $-\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{3}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(2+x) - \ln 2}{x} =$ A) $\ln \frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\ln 2$ E) e^2
5. $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx =$ A) $2 \ln x + C$ B) $\ln^2 x + C$ C) $\frac{1}{3} \ln^3 x + C$ D) $\frac{3}{2} \ln 14$ E) $\frac{\ln x}{x} + C$
6. $\int_3^4 \frac{3x}{x^2 - 2} dx =$ A) $3 \ln 2$ B) $\frac{3}{2} \ln 7$ C) $\frac{3}{2} \ln 2$ D) $\frac{3}{2} \ln 14$ E) $\ln 14 - 3$
7. $\int \frac{x^2}{1-x} dx =$ A) $-\frac{x^2}{2} - x - \ln|x-1| + C$ B) $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + C$ C) $\frac{x^3}{3} - \ln x + C$
 D) $\frac{x^3}{3} - \ln|x-1| + C$ E) $-\frac{x^2}{2} + x \ln|x-1| + C$
8. $\int \frac{3t - t^2}{2t} dt =$ A) $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}t + C$ B) $\frac{3}{2}t - \frac{1}{2}t^2 + C$ C) $\frac{3}{2}t - \frac{1}{4}t^2 + C$
 D) $\frac{3}{2}t = t^2 + C$ E) $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}t^2 + C$
9. $\int \cos(3-2x) dx =$ A) $\frac{1}{3} \sin(3-2x) + C$ B) $-\sin(3-2x) + C$ C) $2 \sin(3-2x) + C$
 D) $-2 \sin(3-2x) + C$ E) $-\frac{1}{2} \sin(3-2x) + C$
10. $\int \cos^3 2u \sin 2u du =$ A) $\frac{1}{4} \cos^4 2u + C$ B) $-\frac{1}{4} \cos^4 2u + C$ C) $\frac{1}{8} \cos^4 2u + C$
 D) $-\frac{1}{8} \cos^4 2u + C$ E) $\frac{1}{8} \sin^4 2u + C$
11. $\int \frac{3x}{(x^2+1)^4} dx =$ A) $\frac{-1}{2(x^2+1)^3} + C$ B) $\frac{1}{2(x^2+1)^3} + C$ C) $\frac{1}{(x^2+1)^3} + C$
 D) $\frac{-1}{(x^2+1)^3} + C$ E) $\frac{-3}{(x^2+1)^3} + C$
12. Find the antiderivative of $\frac{2 \cos x}{\sin^2 x}$
 A) $\frac{-\sin x}{\sin 2x}$ B) $\frac{-2(\sin^2 x + 2 \cos^2 x)}{\sin^3 x}$ C) $-2 \csc x$ D) $2 \sec x$ E) $\frac{\sin x}{\cos 2x}$
13. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{x^2 - 16} =$ A) ∞ B) 1 C) 4 D) $\frac{3}{2}$ E) 6

14. $\int 4 \sin^2 x dx =$ A) $\frac{1}{4} \sin^3 x + C$ B) $\frac{4}{3} \sin^3 x + C$ E) None of these
C) $2x + \sin 2x + C$ D) $2x - \sin 2x + C$

15. $\int 5 \cos^3 x dx =$ A) $5 \sin x - \frac{5}{3} \sin^3 x + C$ B) $\frac{5}{4} \cos^4 x + C$ C) $\frac{5}{4} \sin^4 x + C$
D) $-5 \sin x + \frac{5}{3} \sin^3 x + C$ E) None of these