# Calculus Practice: Techniques for Finding Antiderivatives 8a

**Evaluate each indefinite integral. Use the provided substitution.**

1) $\int \frac{2\sec^2 -2x}{\tan -2x}\, dx;\ u = \tan -2x$

A) $-\frac{4^{\tan -2x}}{\ln 4} + C$

B) $e^{\tan -2x} + C$

C) $-\ln \left|\tan -2x\right| + C$

D) $\ln \left|\tan -2x\right| + C$

2) $\int 8\csc 4x\cot 4x \cdot 3^{\csc 4x}\, dx;\ u = \csc 4x$

A) $-\frac{2 \cdot 3^{\csc 4x}}{\ln 3} + C$

B) $-2e^{\csc 4x} + C$

C) $-2\ln \left|\csc 4x\right| + C$

D) $e^{\csc 4x} + C$

3) $\int 20\cos -4x \cdot e^{\sin -4x}\, dx;\ u = \sin -4x$

A) $\ln \left|\sin -4x\right| + C$

B) $-\frac{5 \cdot 5^{\sin -4x}}{\ln 5} + C$

C) $-5e^{\sin -4x} + C$

D) $e^{\sin -4x} + C$

4) $\int -8\csc^2 -4x \cdot e^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $2^{\cot -4x} + C$

B) $\ln \left|\cot -4x\right| + C$

C) $-2e^{\cot -4x} + C$

D) $-\frac{2 \cdot 2^{\cot -4x}}{\ln 2} + C$

5) $\int 2\csc x\cot x \cdot 3^{\csc x}\, dx;\ u = \csc x$

A) $e^{\csc x} + C$

B) $-2e^{\csc x} + C$

C) $3^{\csc x} + C$

D) $-\frac{2 \cdot 3^{\csc x}}{\ln 3} + C$

6) $\int \frac{3\cos -x}{\sin -x}\, dx;\ u = \sin -x$

A) $-3e^{\sin -x} + C$

B) $-3\ln \left|\sin -x\right| + C$

C) $\ln \left|\sin -x\right| + C$

D) $e^{\sin -x} + C$

7) $\int -2\csc^2 x \cdot 3^{\cot x}\, dx;\ u = \cot x$

A) $\ln \left|\cot x\right| + C$

B) $\frac{2 \cdot 3^{\cot x}}{\ln 3} + C$

C) $2\ln \left|\cot x\right| + C$

D) $3^{\cot x} + C$

8) $\int 5\sec^2 x \cdot 2^{\tan x}\, dx;\ u = \tan x$

A) $2^{\tan x} + C$

B) $\frac{5 \cdot 2^{\tan x}}{\ln 2} + C$

C) $\ln \left|\tan x\right| + C$

D) $5\ln \left|\tan x\right| + C$

9) $\int -4\csc^2 x \cdot e^{\cot x}\, dx;\ u = \cot x$

A) $\frac{4 \cdot 5^{\cot x}}{\ln 5} + C$

B) $4e^{\cot x} + C$

C) $\ln \left|\cot x\right| + C$

D) $5^{\cot x} + C$

10) $\int 10\csc^2 5x \cdot 4^{\cot 5x}\, dx;\ u = \cot 5x$

A) $e^{\cot 5x} + C$

B) $-2\ln \left|\cot 5x\right| + C$

C) $-\frac{2 \cdot 4^{\cot 5x}}{\ln 4} + C$

D) $4^{\cot 5x} + C$

11) $\int -2\sin 3x \cdot 3^{\cos 3x + 1}\, dx;\ u = \cos 3x$

A) $3^{\cos 3x} + C$
B) $\ln \left|\cos 3x\right| + C$
C) $\frac{2 \cdot 3^{\cos 3x}}{\ln 3} + C$
D) $2\ln \left|\cos 3x\right| + C$

12) $\int -\frac{12\sin -3x}{\cos -3x}\, dx;\ u = \cos -3x$

A) $3^{\cos -3x} + C$
B) $\ln \left|\cos -3x\right| + C$
C) $-4e^{\cos -3x} + C$
D) $-4\ln \left|\cos -3x\right| + C$

13) $\int -16\csc^2 -4x \cdot 3^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $3^{\cot -4x} + C$
B) $\ln \left|\cot -4x\right| + C$
C) $-4e^{\cot -4x} + C$
D) $-\frac{4 \cdot 3^{\cot -4x}}{\ln 3} + C$

14) $\int -20\cos 5x \cdot e^{\sin 5x}\, dx;\ u = \sin 5x$

A) $\ln \left|\sin 5x\right| + C$
B) $-4e^{\sin 5x} + C$
C) $-\frac{4 \cdot 3^{\sin 5x}}{\ln 3} + C$
D) $e^{\sin 5x} + C$

15) $\int -20\cos -4x \cdot e^{\sin -4x}\, dx;\ u = \sin -4x$

A) $4^{\sin -4x} + C$
B) $5\ln \left|\sin -4x\right| + C$
C) $e^{\sin -4x} + C$
D) $5e^{\sin -4x} + C$

16) $\int -\frac{12\sec^2 3x}{\tan 3x}\, dx;\ u = \tan 3x$

A) $-\frac{4 \cdot 5^{\tan 3x}}{\ln 5} + C$
B) $\ln \left|\tan 3x\right| + C$
C) $-4\ln \left|\tan 3x\right| + C$
D) $e^{\tan 3x} + C$

17) $\int -\frac{6\csc^2 2x}{\cot 2x}\, dx;\ u = \cot 2x$

A) $\frac{3 \cdot 2^{\cot 2x}}{\ln 2} + C$
B) $3e^{\cot 2x} + C$
C) $2^{\cot 2x} + C$
D) $3\ln \left|\cot 2x\right| + C$

18) $\int -6\sec -3x\tan -3x \cdot e^{\sec -3x}\, dx;\ u = \sec -3x$

A) $\ln \left|\sec -3x\right| + C$
B) $2e^{\sec -3x} + C$
C) $\frac{2 \cdot 3^{\sec -3x}}{\ln 3} + C$
D) $2\ln \left|\sec -3x\right| + C$

19) $\int -9\cos 3x \cdot 5^{\sin 3x}\, dx;\ u = \sin 3x$

A) $-\frac{3 \cdot 5^{\sin 3x}}{\ln 5} + C$
B) $5^{\sin 3x} + C$
C) $-3\ln \left|\sin 3x\right| + C$
D) $e^{\sin 3x} + C$

20) $\int 16\csc^2 -4x \cdot e^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $e^{\cot -4x} + C$
B) $4\ln \left|\cot -4x\right| + C$
C) $\frac{4 \cdot 5^{\cot -4x}}{\ln 5} + C$
D) $4e^{\cot -4x} + C$

# Calculus Practice: Techniques for Finding Antiderivatives 8a

**Evaluate each indefinite integral. Use the provided substitution.**

1) $\int \frac{2\sec^2 -2x}{\tan -2x}\, dx;\ u = \tan -2x$

A) $-\frac{4^{\tan -2x}}{\ln 4} + C$

B) $e^{\tan -2x} + C$

*C) $-\ln \left|\tan -2x\right| + C$

D) $\ln \left|\tan -2x\right| + C$

2) $\int 8\csc 4x\cot 4x \cdot 3^{\csc 4x}\, dx;\ u = \csc 4x$

*A) $-\frac{2 \cdot 3^{\csc 4x}}{\ln 3} + C$

B) $-2e^{\csc 4x} + C$

C) $-2\ln \left|\csc 4x\right| + C$

D) $e^{\csc 4x} + C$

3) $\int 20\cos -4x \cdot e^{\sin -4x}\, dx;\ u = \sin -4x$

A) $\ln \left|\sin -4x\right| + C$

B) $-\frac{5 \cdot 5^{\sin -4x}}{\ln 5} + C$

*C) $-5e^{\sin -4x} + C$

D) $e^{\sin -4x} + C$

4) $\int -8\csc^2 -4x \cdot e^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $2^{\cot -4x} + C$

B) $\ln \left|\cot -4x\right| + C$

*C) $-2e^{\cot -4x} + C$

D) $-\frac{2 \cdot 2^{\cot -4x}}{\ln 2} + C$

5) $\int 2\csc x\cot x \cdot 3^{\csc x}\, dx;\ u = \csc x$

A) $e^{\csc x} + C$

B) $-2e^{\csc x} + C$

C) $3^{\csc x} + C$

*D) $-\frac{2 \cdot 3^{\csc x}}{\ln 3} + C$

6) $\int \frac{3\cos -x}{\sin -x}\, dx;\ u = \sin -x$

A) $-3e^{\sin -x} + C$

*B) $-3\ln \left|\sin -x\right| + C$

C) $\ln \left|\sin -x\right| + C$

D) $e^{\sin -x} + C$

7) $\int -2\csc^2 x \cdot 3^{\cot x}\, dx;\ u = \cot x$

A) $\ln \left|\cot x\right| + C$

*B) $\frac{2 \cdot 3^{\cot x}}{\ln 3} + C$

C) $2\ln \left|\cot x\right| + C$

D) $3^{\cot x} + C$

8) $\int 5\sec^2 x \cdot 2^{\tan x}\, dx;\ u = \tan x$

A) $2^{\tan x} + C$

*B) $\frac{5 \cdot 2^{\tan x}}{\ln 2} + C$

C) $\ln \left|\tan x\right| + C$

D) $5\ln \left|\tan x\right| + C$

9) $\int -4\csc^2 x \cdot e^{\cot x}\, dx;\ u = \cot x$

A) $\frac{4 \cdot 5^{\cot x}}{\ln 5} + C$

*B) $4e^{\cot x} + C$

C) $\ln \left|\cot x\right| + C$

D) $5^{\cot x} + C$

10) $\int 10\csc^2 5x \cdot 4^{\cot 5x}\, dx;\ u = \cot 5x$

A) $e^{\cot 5x} + C$

B) $-2\ln \left|\cot 5x\right| + C$

*C) $-\frac{2 \cdot 4^{\cot 5x}}{\ln 4} + C$

D) $4^{\cot 5x} + C$

11) $\int -2\sin 3x \cdot 3^{\cos 3x + 1}\, dx;\ u = \cos 3x$

A) $3^{\cos 3x} + C$
B) $\ln |\cos 3x| + C$
*C) $\frac{2 \cdot 3^{\cos 3x}}{\ln 3} + C$
D) $2\ln |\cos 3x| + C$

12) $\int -\frac{12\sin -3x}{\cos -3x}\, dx;\ u = \cos -3x$

A) $3^{\cos -3x} + C$
B) $\ln |\cos -3x| + C$
C) $-4e^{\cos -3x} + C$
*D) $-4\ln |\cos -3x| + C$

13) $\int -16\csc^2 -4x \cdot 3^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $3^{\cot -4x} + C$
B) $\ln |\cot -4x| + C$
C) $-4e^{\cot -4x} + C$
*D) $-\frac{4 \cdot 3^{\cot -4x}}{\ln 3} + C$

14) $\int -20\cos 5x \cdot e^{\sin 5x}\, dx;\ u = \sin 5x$

A) $\ln |\sin 5x| + C$
*B) $-4e^{\sin 5x} + C$
C) $-\frac{4 \cdot 3^{\sin 5x}}{\ln 3} + C$
D) $e^{\sin 5x} + C$

15) $\int -20\cos -4x \cdot e^{\sin -4x}\, dx;\ u = \sin -4x$

A) $4^{\sin -4x} + C$
B) $5\ln |\sin -4x| + C$
C) $e^{\sin -4x} + C$
*D) $5e^{\sin -4x} + C$

16) $\int -\frac{12\sec^2 3x}{\tan 3x}\, dx;\ u = \tan 3x$

A) $-\frac{4 \cdot 5^{\tan 3x}}{\ln 5} + C$
B) $\ln |\tan 3x| + C$
*C) $-4\ln |\tan 3x| + C$
D) $e^{\tan 3x} + C$

17) $\int -\frac{6\csc^2 2x}{\cot 2x}\, dx;\ u = \cot 2x$

A) $\frac{3 \cdot 2^{\cot 2x}}{\ln 2} + C$
B) $3e^{\cot 2x} + C$
C) $2^{\cot 2x} + C$
*D) $3\ln |\cot 2x| + C$

18) $\int -6\sec -3x\tan -3x \cdot e^{\sec -3x}\, dx;\ u = \sec -3x$

A) $\ln |\sec -3x| + C$
*B) $2e^{\sec -3x} + C$
C) $\frac{2 \cdot 3^{\sec -3x}}{\ln 3} + C$
D) $2\ln |\sec -3x| + C$

19) $\int -9\cos 3x \cdot 5^{\sin 3x}\, dx;\ u = \sin 3x$

*A) $-\frac{3 \cdot 5^{\sin 3x}}{\ln 5} + C$
B) $5^{\sin 3x} + C$
C) $-3\ln |\sin 3x| + C$
D) $e^{\sin 3x} + C$

20) $\int 16\csc^2 -4x \cdot e^{\cot -4x}\, dx;\ u = \cot -4x$

A) $e^{\cot -4x} + C$
B) $4\ln |\cot -4x| + C$
C) $\frac{4 \cdot 5^{\cot -4x}}{\ln 5} + C$
*D) $4e^{\cot -4x} + C$