

Calculus Practice: Techniques for Finding Antiderivatives 6a

Evaluate each indefinite integral. Use the provided substitution.

1) $\int -\frac{5e^{-2+\ln 2x}}{x} dx; u = -2 + \ln 2x$

A) $-5e^{-2+\ln 2x} + C$

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

C) $\ln |-2 + \ln 2x| + C$

D) $2^{-2+\ln 2x} + C$

3) $\int \frac{e^{2+\ln -5x}}{x} dx; u = 2 + \ln -5x$

A) $2^{2+\ln -5x} + C$

B) $e^{2+\ln -5x} + C$

C) $2 \ln |2 + \ln -5x| + C$

D) $2e^{2+\ln -5x} + C$

5) $\int -\frac{5^{-4+\ln -2x}}{x} dx; u = -4 + \ln -2x$

A) $5^{-4+\ln -2x} + C$

B) $\ln |-4 + \ln -2x| + C$

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

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

7) $\int -\frac{2}{x(-4 + \ln 5x)} dx; u = -4 + \ln 5x$

A) $\ln |-4 + \ln 5x| + C$

B) $-2e^{-4+\ln 5x} + C$

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

D) $-2 \ln |-4 + \ln 5x| + C$

9) $\int -\frac{3e^{5+\ln 3x}}{x} dx; u = 5 + \ln 3x$

A) $\ln |5 + \ln 3x| + C$

B) $-3e^{5+\ln 3x} + C$

C) $-\frac{3 \cdot 4^{5+\ln 3x}}{\ln 4} + C$

D) $e^{5+\ln 3x} + C$

2) $\int \frac{3}{x(5 + \ln 4x)} dx; u = 5 + \ln 4x$

A) $e^{5+\ln 4x} + C$

B) $3e^{5+\ln 4x} + C$

C) $3 \ln |5 + \ln 4x| + C$

D) $\frac{3 \cdot 2^{5+\ln 4x}}{\ln 2} + C$

4) $\int \frac{2 \cdot 3^{-4+\ln -5x}}{x} dx; u = -4 + \ln -5x$

A) $\frac{2 \cdot 3^{-4+\ln -5x}}{\ln 3} + C$

B) $2e^{-4+\ln -5x} + C$

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

D) $2 \ln |-4 + \ln -5x| + C$

6) $\int \frac{3}{x(-5 + \ln 5x)} dx; u = -5 + \ln 5x$

A) $3 \ln |-5 + \ln 5x| + C$

B) $3e^{-5+\ln 5x} + C$

C) $\frac{3 \cdot 5^{-5+\ln 5x}}{\ln 5} + C$

D) $\ln |-5 + \ln 5x| + C$

8) $\int -\frac{2^{2+\ln -4x}}{x} dx; u = 1 + \ln -4x$

A) $e^{1+\ln -4x} + C$

B) $-2 \ln |1 + \ln -4x| + C$

C) $\ln |1 + \ln -4x| + C$

D) $-\frac{2 \cdot 2^{1+\ln -4x}}{\ln 2} + C$

10) $\int -\frac{2}{x(-2 + \ln -2x)} dx; u = -2 + \ln -2x$

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

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

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

D) $-2 \ln |-2 + \ln -2x| + C$

$$11) \int -\frac{5e^{-2+\ln-x}}{x} dx; u = -2 + \ln -x$$

- A) $4^{-2+\ln-x} + C$
- B) $\ln |-2 + \ln -x| + C$
- C) $-5e^{-2+\ln-x} + C$
- D) $-5 \ln |-2 + \ln -x| + C$

$$13) \int \frac{e^{1+\ln-5x}}{x} dx; u = 1 + \ln -5x$$

- A) $2e^{1+\ln-5x} + C$
- B) $2^{1+\ln-5x} + C$
- C) $2 \ln |1 + \ln -5x| + C$
- D) $e^{1+\ln-5x} + C$

$$15) \int \frac{1}{x(-4 + \ln -x)} dx; u = -4 + \ln -x$$

- A) $\frac{3^{-4+\ln-x}}{\ln 3} + C$
- B) $2 \ln |-4 + \ln -x| + C$
- C) $\ln |-4 + \ln -x| + C$
- D) $2e^{-4+\ln-x} + C$

$$17) \int -\frac{2^{\ln-5x+1}}{x} dx; u = -1 + \ln -5x$$

- A) $-\frac{4 \cdot 2^{-1+\ln-5x}}{\ln 2} + C$
- B) $2^{-1+\ln-5x} + C$
- C) $\ln |-1 + \ln -5x| + C$
- D) $-4 \ln |-1 + \ln -5x| + C$

$$19) \int \frac{5 \cdot 3^{1+\ln x}}{x} dx; u = 1 + \ln x$$

- A) $\frac{5 \cdot 3^{1+\ln x}}{\ln 3} + C$
- B) $\ln |1 + \ln x| + C$
- C) $e^{1+\ln x} + C$
- D) $3^{1+\ln x} + C$

$$12) \int -\frac{e^{1+\ln 4x}}{x} dx; u = 1 + \ln 4x$$

- A) $e^{1+\ln 4x} + C$
- B) $-\ln |1 + \ln 4x| + C$
- C) $-\frac{3^{1+\ln 4x}}{\ln 3} + C$
- D) $-e^{1+\ln 4x} + C$

$$14) \int -\frac{5}{x(5 + \ln 2x)} dx; u = 5 + \ln 2x$$

- A) $-5 \ln |5 + \ln 2x| + C$
- B) $4^{5+\ln 2x} + C$
- C) $e^{5+\ln 2x} + C$
- D) $\ln |5 + \ln 2x| + C$

$$16) \int \frac{3e^{-4+\ln-5x}}{x} dx; u = -4 + \ln -5x$$

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

$$18) \int \frac{3}{x(-1 + \ln x)} dx; u = -1 + \ln x$$

- A) $3 \ln |-1 + \ln x| + C$
- B) $2^{-1+\ln x} + C$
- C) $\ln |-1 + \ln x| + C$
- D) $e^{-1+\ln x} + C$

$$20) \int \frac{5 \cdot 3^{2+\ln-3x}}{x} dx; u = 2 + \ln -3x$$

- A) $e^{2+\ln-3x} + C$
- B) $5 \ln |2 + \ln -3x| + C$
- C) $\ln |2 + \ln -3x| + C$
- D) $\frac{5 \cdot 3^{2+\ln-3x}}{\ln 3} + C$

Calculus Practice: Techniques for Finding Antiderivatives 6a

Evaluate each indefinite integral. Use the provided substitution.

1) $\int -\frac{5e^{-2+\ln 2x}}{x} dx; u = -2 + \ln 2x$

*A) $-5e^{-2+\ln 2x} + C$

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

C) $\ln |-2 + \ln 2x| + C$

D) $2^{-2+\ln 2x} + C$

3) $\int \frac{e^{2+\ln -5x}}{x} dx; u = 2 + \ln -5x$

A) $2^{2+\ln -5x} + C$

*B) $e^{2+\ln -5x} + C$

C) $2 \ln |2 + \ln -5x| + C$

D) $2e^{2+\ln -5x} + C$

5) $\int -\frac{5^{-4+\ln -2x}}{x} dx; u = -4 + \ln -2x$

A) $5^{-4+\ln -2x} + C$

B) $\ln |-4 + \ln -2x| + C$

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

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

7) $\int -\frac{2}{x(-4 + \ln 5x)} dx; u = -4 + \ln 5x$

A) $\ln |-4 + \ln 5x| + C$

B) $-2e^{-4+\ln 5x} + C$

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

*D) $-2 \ln |-4 + \ln 5x| + C$

9) $\int -\frac{3e^{5+\ln 3x}}{x} dx; u = 5 + \ln 3x$

A) $\ln |5 + \ln 3x| + C$

*B) $-3e^{5+\ln 3x} + C$

C) $-\frac{3 \cdot 4^{5+\ln 3x}}{\ln 4} + C$

D) $e^{5+\ln 3x} + C$

2) $\int \frac{3}{x(5 + \ln 4x)} dx; u = 5 + \ln 4x$

A) $e^{5+\ln 4x} + C$

B) $3e^{5+\ln 4x} + C$

*C) $3 \ln |5 + \ln 4x| + C$

D) $\frac{3 \cdot 2^{5+\ln 4x}}{\ln 2} + C$

4) $\int \frac{2 \cdot 3^{-4+\ln -5x}}{x} dx; u = -4 + \ln -5x$

*A) $\frac{2 \cdot 3^{-4+\ln -5x}}{\ln 3} + C$

B) $2e^{-4+\ln -5x} + C$

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

D) $2 \ln |-4 + \ln -5x| + C$

6) $\int \frac{3}{x(-5 + \ln 5x)} dx; u = -5 + \ln 5x$

*A) $3 \ln |-5 + \ln 5x| + C$

B) $3e^{-5+\ln 5x} + C$

C) $\frac{3 \cdot 5^{-5+\ln 5x}}{\ln 5} + C$

D) $\ln |-5 + \ln 5x| + C$

8) $\int -\frac{2^{2+\ln -4x}}{x} dx; u = 1 + \ln -4x$

A) $e^{1+\ln -4x} + C$

B) $-2 \ln |1 + \ln -4x| + C$

C) $\ln |1 + \ln -4x| + C$

*D) $-\frac{2 \cdot 2^{1+\ln -4x}}{\ln 2} + C$

10) $\int -\frac{2}{x(-2 + \ln -2x)} dx; u = -2 + \ln -2x$

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

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

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

*D) $-2 \ln |-2 + \ln -2x| + C$

$$11) \int -\frac{5e^{-2+\ln-x}}{x} dx; u = -2 + \ln -x$$

- A) $4^{-2+\ln-x} + C$
 B) $\ln |-2 + \ln -x| + C$
 *C) $-5e^{-2+\ln-x} + C$
 D) $-5 \ln |-2 + \ln -x| + C$

$$13) \int \frac{e^{1+\ln-5x}}{x} dx; u = 1 + \ln -5x$$

- A) $2e^{1+\ln-5x} + C$
 B) $2^{1+\ln-5x} + C$
 C) $2 \ln |1 + \ln -5x| + C$
 *D) $e^{1+\ln-5x} + C$

$$15) \int \frac{1}{x(-4 + \ln -x)} dx; u = -4 + \ln -x$$

- A) $\frac{3^{-4+\ln-x}}{\ln 3} + C$
 B) $2 \ln |-4 + \ln -x| + C$
 *C) $\ln |-4 + \ln -x| + C$
 D) $2e^{-4+\ln-x} + C$

$$17) \int -\frac{2^{\ln-5x+1}}{x} dx; u = -1 + \ln -5x$$

- *A) $-\frac{4 \cdot 2^{-1+\ln-5x}}{\ln 2} + C$
 B) $2^{-1+\ln-5x} + C$
 C) $\ln |-1 + \ln -5x| + C$
 D) $-4 \ln |-1 + \ln -5x| + C$

$$19) \int \frac{5 \cdot 3^{1+\ln x}}{x} dx; u = 1 + \ln x$$

- *A) $\frac{5 \cdot 3^{1+\ln x}}{\ln 3} + C$
 B) $\ln |1 + \ln x| + C$
 C) $e^{1+\ln x} + C$
 D) $3^{1+\ln x} + C$

$$12) \int -\frac{e^{1+\ln 4x}}{x} dx; u = 1 + \ln 4x$$

- A) $e^{1+\ln 4x} + C$
 B) $-\ln |1 + \ln 4x| + C$
 C) $-\frac{3^{1+\ln 4x}}{\ln 3} + C$
 *D) $-e^{1+\ln 4x} + C$

$$14) \int -\frac{5}{x(5 + \ln 2x)} dx; u = 5 + \ln 2x$$

- *A) $-5 \ln |5 + \ln 2x| + C$
 B) $4^{5+\ln 2x} + C$
 C) $e^{5+\ln 2x} + C$
 D) $\ln |5 + \ln 2x| + C$

$$16) \int \frac{3e^{-4+\ln-5x}}{x} dx; u = -4 + \ln -5x$$

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

$$18) \int \frac{3}{x(-1 + \ln x)} dx; u = -1 + \ln x$$

- *A) $3 \ln |-1 + \ln x| + C$
 B) $2^{-1+\ln x} + C$
 C) $\ln |-1 + \ln x| + C$
 D) $e^{-1+\ln x} + C$

$$20) \int \frac{5 \cdot 3^{2+\ln-3x}}{x} dx; u = 2 + \ln -3x$$

- A) $e^{2+\ln-3x} + C$
 B) $5 \ln |2 + \ln -3x| + C$
 C) $\ln |2 + \ln -3x| + C$
 *D) $\frac{5 \cdot 3^{2+\ln-3x}}{\ln 3} + C$