

## 5.4 The Fundamental Theorem of Calculus

## 5.5: Indefinite Integrals and the Substitution Method

Evaluate the integral.

1)  $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} 10 \cos x \, dx$

A) -20

B) 10

C) -10

D) 20

1) \_\_\_\_\_

2)  $\int_0^{\ln 2} e^{2x} \, dx$

A) 2

B) 4

C)  $\frac{3}{2}$

D) 3

2) \_\_\_\_\_

Find the derivative.

3)  $\frac{d}{dx} \int_0^{x^6} \sin t \, dt$

A)  $\frac{1}{7}x^7 \sin(x^6)$

B)  $6x^5 \sin(x^6)$

C)  $-\cos(x^6) - 1$

D)  $\sin(x^6)$

3) \_\_\_\_\_

4)  $\frac{d}{dt} \int_0^{\sin t} \frac{1}{1-u^2} \, du$

A)  $\frac{1}{\cos t (1 - \sin^2 t)}$

B)  $\frac{\cos t}{1 - \sin^2 t}$

C)  $\frac{-\cos t}{1 - \sin^2 t}$

D)  $\frac{1}{1 - \sin^2 t}$

4) \_\_\_\_\_

5)  $y = \int_0^x \frac{dt}{2t+6}$

A)  $\frac{1}{2x+6} - \frac{1}{6}$

B)  $\frac{1}{2x+6}$

C)  $\frac{-2}{(2x+6)^2}$

D)  $\frac{-2}{(2x+6)^2} + \frac{1}{18}$

5) \_\_\_\_\_

Find the total area of the region between the curve and the x-axis.

6)  $y = 2x + 7; 1 \leq x \leq 5$

A) 52

B) 18

C) 26

D) 9

6) \_\_\_\_\_

7)  $y = 2x - x^2; 0 \leq x \leq 2$

A)  $\frac{2}{3}$

B)  $\frac{7}{3}$

C)  $\frac{5}{3}$

D)  $\frac{4}{3}$

7) \_\_\_\_\_

8)  $y = \frac{1}{\sqrt{x}}; 1 \leq x \leq 4$

A) 4

B)  $\frac{1}{2}$

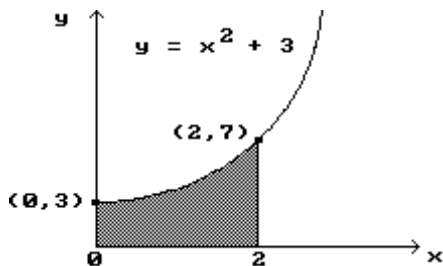
C)  $\frac{1}{4}$

D) 2

8) \_\_\_\_\_

Find the area of the shaded region.

9)



A)  $\frac{22}{3}$

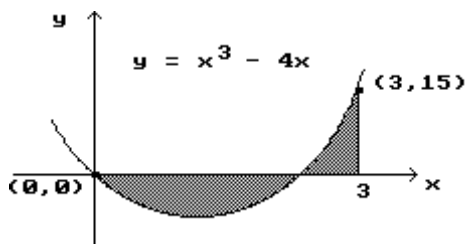
B)  $\frac{26}{3}$

C)  $\frac{23}{3}$

D)  $\frac{25}{3}$

9) \_\_\_\_\_

10)



A)  $\frac{41}{4}$

B)  $\frac{17}{4}$

C)  $\frac{9}{4}$

D)  $\frac{33}{4}$

10) \_\_\_\_\_

Solve the initial value problem.

11)  $\frac{dy}{dx} = 12 \sin^2 x \cos x, y(0) = 3$

A)  $y = -4 \sin^3 x - 3$

B)  $y = 6 \cos^2 x + 3$

C)  $y = 4 \sin^3 x + 3$

D)  $y = 24 \sin x \cos x + 3$

11) \_\_\_\_\_

12)  $\frac{dy}{dx} = x(6 + x^2)^3, y(0) = 0$

A)  $y = \frac{1}{8} (6 + x^2)^4$

B)  $y = \frac{1}{8} (6 + x^2)^4 - 162$

C)  $y = \frac{1}{4} (6 + x^2)^4$

D)  $y = \frac{1}{4} (6 + x^2)^4 - 324$

12) \_\_\_\_\_

Evaluate the integral.

13)  $\int \frac{x \, dx}{(7x^2 + 3)^5}$  13) \_\_\_\_\_

A)  $-\frac{7}{3}(7x^2 + 3)^{-4} + C$

B)  $-\frac{7}{3}(7x^2 + 3)^{-6} + C$

C)  $-\frac{1}{14}(7x^2 + 3)^{-6} + C$

D)  $-\frac{1}{56}(7x^2 + 3)^{-4} + C$

14)  $\int x^4(x^5 - 6)^4 \, dx$  14) \_\_\_\_\_

A)  $(x^5 - 6)^5 + C$

B)  $\frac{(x^5 - 6)^5}{5} + C$

C)  $\frac{(x^5 - 6)^3}{15} + C$

D)  $\frac{(x^5 - 6)^5}{25} + C$

15)  $\int x^4 \sqrt{x^5 + 4} \, dx$  15) \_\_\_\_\_

A)  $-\frac{2}{5}(x^5 + 4)^{-1/2} + C$

B)  $\frac{2}{15}(x^5 + 4)^{3/2} + C$

C)  $\frac{10}{3}(x^5 + 4)^{3/2} + C$

D)  $\frac{2}{3}(x^5 + 4)^{3/2} + C$

16)  $\int e^t \cot(e^t - 5) \, dt$  16) \_\_\_\_\_

A)  $e^t \ln|\sin(t - 5)| + C$

B)  $\ln|\sin(t - 5)| + C$

C)  $\ln|\cos(e^t - 5)| + C$

D)  $\ln|\sin(e^t - 5)| + C$

17)  $\int \frac{6 \, dx}{\sqrt{64 - 36x^2}}$  17) \_\_\_\_\_

A)  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}x\right) + C$

B)  $\frac{1}{8}\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}x\right) + C$

C)  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}x\right) + C$

D)  $\frac{1}{8}\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}x\right) + C$

18)  $\int \frac{e^x \, dx}{\sqrt{1 - e^{2x}}}$  18) \_\_\_\_\_

A)  $\sec^{-1}(e^x) + C$

B)  $-2\sqrt{1 - e^{2x}} + C$

C)  $e^x \sin^{-1}(e^x) + C$

D)  $\sin^{-1}(e^x) + C$

## Answer Key

Testname: PRACTICE22

- 1) A
- 2) C
- 3) B
- 4) B
- 5) B
- 6) A
- 7) D
- 8) D
- 9) B
- 10) A
- 11) C
- 12) B
- 13) D
- 14) D
- 15) B
- 16) D
- 17) C
- 18) D