

Answers for Review

Previous chapters

- $9\pi(\ln 3)^2 - 6\pi \ln 3 + \frac{52}{27}\pi$
- $-\frac{1}{32}(\cos 2x - \frac{1}{3} \cos^3 2x) + \frac{1}{128} \sin^4 2x + C$
- (a) -1 (b) 0
- $0 < x < e^6$
- (a) $\frac{9}{13}(-\frac{1}{3}e^{-2x} \cos(3x) - \frac{2}{9}e^{-2x} \sin(3x)) + C$
(b) $\frac{1}{2}x^2 \sin(x^2) + \frac{1}{2} \cos(x^2) + C$ (c) $9e - 24$
- (a) $\frac{1}{4}(\ln 2 - 1)$ (b) $\frac{1}{109}(-100 \ln |x - 10| - \frac{9}{2} \ln(x^2 + 9) + \frac{19}{3} \tan^{-1}(\frac{x}{3})) + C$
(c) $3 \ln |x| - \frac{2}{x+1} + C$
- (a) $8\theta - 4 \sin 2\theta + C$ (b) $\frac{1}{10}(\theta - \frac{1}{2} \sin 2\theta) + C$
- (a) divergent (b) divergent (c) divergent (d) convergent

Ch. 11

- (a)
- (d)
- (c)
- (d)
- (d)
- 8

Ch. 12

- (b)
- (b)
- (b)
- (b)
- (e)
- (e)
- 3
- converges
- (a)
- (e)
- (d)
- (f)
- (i) diverges (ii) converges (iii) diverges
- (e)
- (d)
- (c)
- (a) a=4 (b) R=6 (c) $-2 \leq x \leq 10$
- (c)
- (e)
- (a)

21. $\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)x^{n+3}$, $R=1$
22. (e)
23. (b)
24. (e)
25. (a)
26. (a) $\frac{65}{16}$
27. $\frac{1}{3} - \frac{1}{42} + \frac{1}{11 \cdot 120}$
28. (a) $T_2(x) = 10 + \frac{1}{20}(x-100) - \frac{1}{8000}(x-100)^2$ (b) 10.049875, error $\leq \frac{1}{16}$
29. Change the problem to $\int \frac{e^x-1}{x} dx$ and the series is

$$x + \frac{x^2}{2 \cdot 2!} + \frac{x^3}{3 \cdot 3!} + \cdots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \cdot n!}$$

30. $f^{(9)}(0) = 9! \times \frac{2^3}{3!}$