

MSE, 미적분학

[연습문제 답안 이용 안내]

- 본 연습문제 답안의 저작권은 한빛아카데미(주)에 있습니다.
- 이 자료를 무단으로 전제하거나 배포할 경우 저작권법 136조에 의거하여 최고 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처할 수 있고 이를 병과(併科)할 수도 있습니다.

Chapter 06 연습문제 답안

《Section 6.1》

1. $\int_0^8 x^3 dx$

2. $\int_3^5 t^2 dt$

3. $\int_0^6 0.07x^2 dx$

4. $\int_{-R}^R \pi(R^2 - x^2) dx = \frac{4}{3}\pi R^3$

5. 137.1

6. $\frac{1}{8}\pi \int_0^{20} (-x^3 + 20x^2) dx$

7. $2\delta \int_2^5 x^2(x-2) dx$

8. $\int_{54}^{61} t^3 dt$

9. (a) 2분에서 14분 사이의 시간을 작게 나눈 것
(b) x 시간 동안 타이핑을 한 총 단어 수
(c) 3.2

10. (a) $\int_0^2 \pi x^4 dx$ (b) $\int_0^4 \pi y dy$

11. $\frac{1}{3}a^2h$

12. 2

13. $\int_0^6 2\pi x^3 dx$

14. $4\pi\delta \int_0^R x \sqrt{R^2 - x^2} dx$

15. (a) 파이프라인을 건설하는 거리를 작게 나눈 것
 (b) 건설하는 비용
 (c) km 이며, $4km$ 지점까지 건설하는 비용이 17000이 드는 것.

16. $6\pi^2 \int_0^{10} x^2 dx$

17. $\frac{1}{2} \int_0^{\pi/4} \cos^2 \theta d\theta$

18. (a) $2\pi h \int_0^R x^2 dx$

(b) $\pi R^2 \int_0^h x dx$

19. (a) $t = 15$

(b) $\int_0^{15} (225 - t^2) dt$

20. $\int_{4000}^{4020} 30\delta/(2+x^2) dx$

21. $2\pi \int_0^R x^4 dx$

22. $\int_0^{12} 90/(13-x) dx$

23. $9\pi \int_0^5 (9-x)dx$

24. (a) $3/10$

(b) ∞

25. (a) $\int_0^{10} R(t)dt$

(b) $\int_0^{10} R(t)/(11-t)dt$

26. $R = (1/4\pi) \int_0^{10} 1/x^2 dx$

《Section 6.3》

1. (a) $\frac{9}{2}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $6 - 8\ln 2$

(d) $\frac{4}{3}$

2. (a) $3\sqrt{2} - 1$

(b) $6 + \ln 4$

3. (a) $\int_0^1 \sqrt{1 + e^{2x}} dx$

(b) $\int_0^4 \sqrt{1 + 9y^4} dy$

(c) $\int_1^2 \sqrt{1 + 1/x^4} dx$

(d) $2 \int_1^4 \sqrt{1 + t^2} dt$

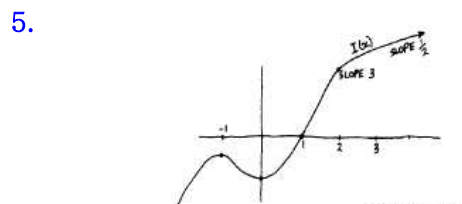
《Section 6.5》

1. $\frac{1}{2}x^2 + 5x - 12$

2. (a) $\int_0^{\infty} e^{-x} dx$ (b) $\int_0^x e^{-t} dt$

3. (a) $\int_0^2 x^3 dx$ (b) $\int_0^x t^3 dt$

4.
$$I(x) = \begin{cases} 2x - x^2 & (0 \leq x \leq 1) \\ 4x - 3 & (1 \leq x \leq 3) \\ \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2} & (x \geq 3) \end{cases}$$

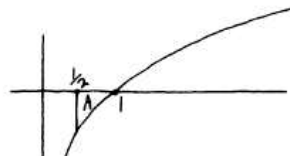


6. (a) $\frac{1}{2}$ (b) $1 + \ln 2$

(c) $1 + \ln x$

7. (a) $J(7)$

(b)



8. (a) $(\frac{2}{\sqrt{\pi}})e^{-x^2}$ (b) e^{-x}/x

(c) $(-xe^{-x} - e^{-x})/x^2$

9. $I'(x) = \sin x^2, I''(x) = 2x \cos x^2$

10. 극대 : $x = \pi$, 극소 : $x = 2\pi$

11. $\frac{(3\sin x^3)}{x}$

12. 1

13. (a) 4 (b) $\frac{1}{2}\ln 5 - \frac{1}{2}\ln 9$

《복습문제》

1. $\int_3^7 f(t)dt$

2. $\frac{1}{10}\pi h R^4 \delta$

3. 170

4. $1/\pi - 1/4$

5. (a) 48 (b) $\int_0^4 2x dx + \int_4^{12} (12-x) dx$

6. (a) $\int_2^4 (100-t) dt$ (b) $\int_2^t (100-x) dx$

7. (a) $x^2 + 3x - 10$ (b) $x^3 - 8 \ (x \leq 7), 5x + 300 \ (x > 7)$

(c)
$$I(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 2) \\ 2(x-2)^2 & (2 \leq x \leq 4) \\ 16 - 2(6-x)^2 & (4 \leq x \leq 6) \\ 16 & (x \geq 6) \end{cases}$$

8. $I'(x) = e^{x^2}, I''(x) = 2xe^{x^2}$