

예제 9.1 다음 적분을 계산하여라.

$$(1) \int_0^1 \frac{1}{x} dx$$

$$(2) \int_1^{\infty} \frac{1}{x} dx$$

$$(3) \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$$

$$(4) \int_{-\infty}^0 xe^x dx$$

$$(5) \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$$

$$(6) \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$(7) \int_0^1 \ln x dx$$

예제 9.2 $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx$ 가 수렴하기 위한 필요충분조건을 구하여라.

예제 9.3 $\int_0^1 \frac{1}{x^p} dx$ 가 수렴하기 위한 필요충분조건을 구하여라.

예제 9.4 다음 적분을 계산하여라.

$$(1) \int_{-1}^3 \frac{1}{x^2} dx$$

$$(2) \int_0^{\pi} \sec^2 x dx$$