

Quiz 3 (11월 3일)

[고급수학 및 연습 2 - 2017학년도 2학기]

(제한시간: 20분, 만점: 20점)

* 답안지에 학번과 이름을 쓰시오. 답안 작성시 풀이과정을 명시하십시오.

1. 다음 중적분을 계산하십시오. (7점)

$$\int_0^2 \int_0^2 |x^2 - y^2| dx dy$$

2. 주어진 벡터장에 대해서 선적분을 계산하십시오. (7점)

$$\mathbf{F}(x, y) = \left(\frac{-y}{x\sqrt{x^2 - y^2}} + \frac{-y}{x^2 + y^2}, \frac{1}{\sqrt{x^2 - y^2}} + \frac{x}{x^2 + y^2} \right)$$

$$\mathbf{X}(t) = (1 + t, \sqrt{2}t), \quad 0 \leq t \leq 1$$

$$\int_X \mathbf{F} \cdot d\mathbf{s}$$

3. 다음 적분을 계산하십시오. (6점)

$$\int_0^\infty \frac{\sin x}{x} dx$$

(Hint: $\int_0^\infty e^{-xt} dt = \frac{1}{x}, x > 0$ 과 푸비니 정리를 사용하십시오.)