
논술시험 문제지

【자연계열】

■유의사항■

1. 시험시간은 120분입니다.
2. 논술답안은 문항별로 한 가지 필기구(볼펜 또는 연필)를 선택하여 통일되게 작성합니다.
(수정액, 수정테이프, 색갈펜은 사용을 금지합니다)
3. 답안에 자신을 드러낼 수 있는 표현이나 표시를 하는 경우 실격 처리됩니다.
4. 수정할 사항은 원고지 사용법에 따라 수정합니다.
5. 문제는 총 2문제이고, 답안지는 총 2장입니다.
6. 각 문제별로 지정된 답안지의 정해진 위치에 답안을 작성합니다.
7. 연습용지는 문제지 제일 뒷장의 연습지를 활용하거나 별도로 제공되는 연습지를 활용합니다.
8. 문제지(연습지 포함)를 찢거나 분리하지 않도록 합니다.
9. 감독위원이 시험시작을 알리기 전까지는 문제를 볼 수 없습니다.
10. 시험 시작 후 문제지의 문항수를 확인합니다.
11. 시험 종료 후 답안지를 감독위원에게 제출합니다.



공 통 문 항

<가> 국회 정치개혁특위에서 여·야는 선거 때의 허위사실 유포나 비방에 대한 제재 강화를 논의하면서, 인터넷상의 문제 게시물에 대해 선관위가 삭제 요청을 할 수 있었던 것을 후보자 본인이 할 수 있도록 하고, 허위사실 유포나 비방에 대한 처벌 수위도 상향 조정하는 쪽으로 의견을 모았다고 한다. 그러나 허위사실 유포에 대해 '7년 이하의 징역, 또는 3000만원 이하의 벌금'에 처하도록 한 현행 선거법에서 벌금 액수를 다소 높이는 정도로는 흑색선전을 막을 수 없을 것이다. 이대로 가면 상상하기조차 힘든 흑색선전이 횡행할 것이 불 보듯 분명하고, 그럴 경우 선거 결과에 대해 불복(不服)하는 사태까지 발생해 정치적 무정부 상황을 빚어낼 위험이 크다.

후보자가 유권자에게 밥을 사는 풍토는 2004년 선거법 개정 때 밥을 사는 사람도, 얻어먹은 사람도 '50배 과태료'를 부과하는 조항이 실시돼 양쪽 모두를 엄하게 처벌하게 되면서 사실상 자취를 감췄다. 흑색선전에 대해서도 비상한 대책이 필요하다. 허위사실 유포에 대해서는 벌금형 자체를 없애 유죄가 확정되면 무조건 실형을 살게 한다든지, 허위사실의 근원지 역할을 한 언론 매체에 대해서는 징벌적 벌금을 부과해 회사가 망하도록 하거나 사이트를 강제 폐쇄하는 등의 조치를 검토할 필요가 있다.

짧은 시간 안에 수천 명, 수만 명에게 글을 실어 나르는 SNS가 선거의 주요 무기로 등장하는 현실 선거에서 여·야 어느 쪽이 허위사실 유포로 치명상을 입게 될지 누구도 모른다. 여·야는 정치가 흑색선전에 치여 죽지 않게 하기 위해서라도 정치를 방어할 대책에 힘을 모아야 한다.

<나> 허위와 진실을 명백히 구분할 수 있을 것이라고 여겨지는 과학계에서도 허위는 명백히 식별하기 어렵다. 그렇기 때문에 허위의 처벌은 진실의 처벌을 항상 동반할 수 있고 그 제도의 목표인 진실의 추구를 도리어 저해할 수 있다. 그리고 진실이나 의견을 제시하고자 하는 사람이 자기검열을 하도록 만드는 위축효과를 가져오며, 허위에 대한 처벌은 그 처벌자인 국가가 체제유지를 위해 진실을 도리어 은폐하는 데에 남용될 수도 있다. 이렇기 때문에 명예훼손과 같이 특정할 수 있는 타인의 권리를 침해하는 행위를 방지하거나, 사기와 같이 부당한 이득을 취득하는 행위를 방지하는 등의 특정될 수 있는 공익이 있을 때만 허위사실에 대해 법적 책임을 묻는 것이 허용될 수 있다. 또는 폭탄소문법*과 같이 피해자가 특정되지 않지만 명백한 기준에 따라 한정된 상황에서 적용될 수 있다. 명예훼손, 사기, 폭탄소문법과 같이 제한된 형태가 아닌, '허위' 자체 또는 그 범위가 불분명한 '허위에 의한 공익의 훼손'에 대해 법적 제재를 가하는 것은 그 제도가 촉발하는 위축효과, 진실 차단 위험성 및 체제유지에의 남용가능성 때문에 과잉금지의 원칙을 위반한다.

*폭탄소문법 : 악의를 가지고 비행기나 자동차 등에 폭탄이 설치되어 있다는 내용의 허위사실을 유포할 경우 처벌하는 법

<다> 민주주의 정치 제도 하에서 언론의 자유는 가장 기초적인 기본권이고 그것이 선거과정에서도 충분히 보장되어야 함은 말할 나위가 없다. 공직선거에 있어서 후보자의 공직 담당 적격을 검증하는 것은 필요하고도 중요한 일이므로 그 적격 검증을 위한 언론의 자유도 보장되어야 하고, 이를 위하여 후보자에게 위법이나 부도덕함을 의심하게 하는 사정이 있는 경우에는 이에 대한 문제 제기가 허용되어야 하며, 공적 판단이 내려지기 전이라 하여 그에 대한 의혹의 제기가 쉽게 봉쇄되어서는 아니 된다. 그러나 한편, 근거가 불충분한 의혹의 제기를 광범위하게 허용할 경우 비록 나중에 그 의혹이 사실무근으로 밝혀지더라도 잠시나마 후보자의 명예가 훼손됨은 물론 임박한 선거에서 유권자들의 선택을 오도하는 중대한 결과가 야기되고 이는 오히려 공익에 현저히 반하는 결과가 되므로, 후보자의 비리 등에 관한 의혹의 제기는 비록 그것이 공직 적격 여부의 검증을 위한 것이라 하더라도 무제한 허용될 수는 없고, 그러한 의혹이 진실인 것으로 믿을 만한 상당한 이유가 있는 경우에 한하여 허용되어야 하며, 그러한 상당한 이유가 있는 경우에는 비록 사후에 그 의혹이 진실이 아닌 것으로 밝혀지더라도 표현의 자유 보장을 위하여 이를 별할 수 없다.

1. <가>, <나>, <다>에 담긴 주장을 각각 요약하고, 그에 의거하여 아래 사례에서의 A의 행위를 평가하시오.
(1000±100자)

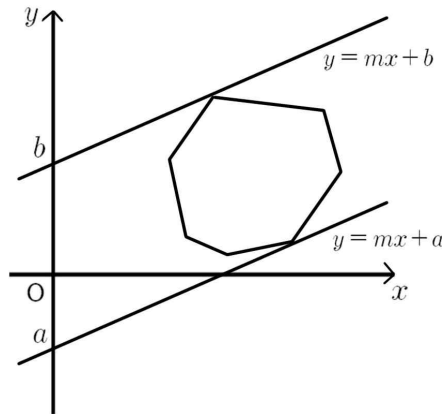
<사례> 시민단체 활동가 A는 국회의원 후보 B의 장관 시절 업무를 검증하기 위하여 관련 정보의 공개를 청구하고 전문가들과 자료를 분석한 결과, B가 추진했던 케이블카 건설 사업에서 수요가 과다 계상되었고, 관광객 증대로 인한 경제 효과가 과장되어 있으며, 환경파괴로 인한 경제적 손실이 간과되어 있다는 결론을 내렸다. 이에 대해 A는 B가 무책임한 정책을 추진하여 국고 손실과 환경 파괴를 초래했다는 내용을 인터넷 게시판과 SNS에 올렸고 이는 큰 파장을 일으켰다. B는 선거운동기간 중 A의 주장이 사실무근이라며 여러 차례 반박했지만 결국 낙선했다. 한편 선거 후 B가 추진한 케이블카 사업의 적법성에 대한 재판이 열렸고, 공익적 목적을 가진 사업 자체는 정당하며, 환경 파괴 등의 피해는 공익적 목적을 능가한다고 보기 어렵다는 취지의 판결이 내려졌다.

계열 문항

<가> xy 평면에 넓이가 1인 볼록다각형이 있다. 이 볼록다각형을 기울기가 m 인 직선으로 넓이가 같은 두 영역으로 나눌 수 있음을 다음과 같이 증명할 수 있다. 먼저 직선 $y = mx + k$ 에 대하여, $f(k)$ 를 이 직선의 아래에 있는 볼록다각형의 영역의 넓이라고 정의하자. 이 함수는 어떤 닫힌구간 $[a, b]$ 에 대하여

$$f(a) = 0, \quad f(b) = 1$$

을 만족하며, 이 구간에서 연속이다. 따라서 사잇값 정리에 의해 $f(c) = \frac{1}{2}$ 을 만족하는 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다. 따라서 볼록다각형은 기울기가 m 인 어떤 직선으로 넓이가 같은 두 영역으로 나눌 수 있다.



<나> 길이가 1인 선분을 세 부분으로 나누어 이 세 선분을 변으로 하는 삼각형을 만들려고 한다. 삼각형을 이루는 세 변에서 두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 커야 하므로 다음과 같이 생각할 수 있다.

닫힌구간 $[0, 1]$ 에서 두 점을 선택하여 각각 x, y ($x < y$)라고 하면 세 변의 길이는 각각 $x, y - x, 1 - y$ 이고, x, y 는 부등식

$$x < 1 - x \text{ (즉, } x < \frac{1}{2}\text{)}, \quad 1 - y < y \text{ (즉, } y > \frac{1}{2}\text{)},$$

$$y - x < x + (1 - y) \text{ (즉, } y < x + \frac{1}{2}\text{)}$$

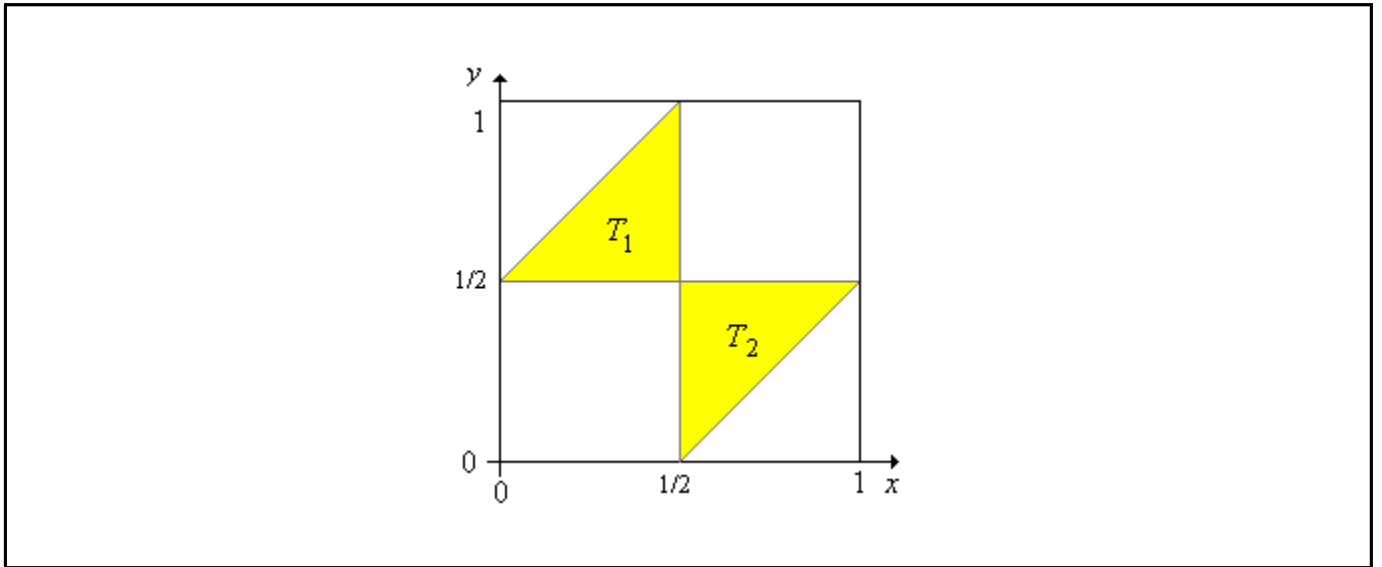
을 만족시켜야 한다. 따라서 세 선분이 삼각형을 만들 수 있는 x, y 의 조건을 순서쌍 (x, y) 의 집합으로 나타내면

$$T_1 = \left\{ (x, y) : 0 < x < \frac{1}{2}, \frac{1}{2} < y < 1, \frac{1}{2} < y < x + \frac{1}{2} \right\}$$

이다. 또한 $x > y$ 의 경우도 같은 방법으로 생각하면

$$T_2 = \left\{ (x, y) : 0 < y < \frac{1}{2}, \frac{1}{2} < x < 1, \frac{1}{2} < x < y + \frac{1}{2} \right\}$$

을 얻는다. 따라서 삼각형을 만드는 순서쌍 (x, y) 들의 집합은 $T_1 \cup T_2$ 이고, 이를 좌표평면에 나타내면 그림과 같다.



2-1(a). xy 평면에 둘레의 길이가 1인 볼록다각형이 있다. 이 볼록다각형의 둘레를 기울기가 m 인 직선으로 길이가 같은 두 부분으로 나눌 수 있음을 증명하시오.

2-1(b). 원 모양의 구리선에 대하여 이 구리선 위의 점 X 에서의 온도를 $f(X)$ 라 하자. 이때 $f(X)$ 는 연속함수이다. 구리선 위의 한 점 P 와 구리선의 중심에 대하여 점 P 에 대칭인 점을 Q 라 할 때, $f(P) = f(Q)$ 인 두 점의 쌍 (P, Q) 가 있음을 증명하시오.

2-2. 길이가 1인 선분을 세 부분으로 나누어 이 세 선분을 변으로 하는 둔각삼각형을 만들려고 한다. 제시문 <나>와 같은 방법으로 둔각삼각형을 만들 수 있는 x, y 의 조건을 순서쌍 (x, y) 의 집합으로 나타내고, 이 집합을 좌표평면에 나타낼 때 그 영역의 넓이를 구하시오.