

한양대학교 2008학년도 대비 신입학전형 모의논술

자 연 제 열

출신고교 () 학년 () 성 명 ()

1. 논제: (가)와 (나)를 활용하여 집단의 속성과 구성원의 속성을 관련시켜 생각할 때 발생할 수 있는 문제점에 대해 서술하시오. (500자 이내)

(가) 집단의 속성을 전체적으로 파악하기 위해서는 다양한 대표값이 사용된다. 가장 흔히 사용되는 것이 산술 평균이다. 이는 집단 구성원의 속성값을 모두 더한 후 구성원의 수로 나눈 것이다. 하지만 다른 종류의 대표값도 있다. 우선 집단에 속한 개별 구성원이 가장 많이 가지고 있는 속성값을 대표값으로 취하는 최빈값이 있다. 그리고 집단의 속성값을 크기 순으로 배열한 후 중간에 있는 값을 택하는 중간값도 있다. 어떤 경우든 집단의 대표값은 집단 구성원 각각이 가지고 있는 개별적 속성값과 구별되어야 한다. 우리나라 가구당 자녀의 수가 1.2명이라고 할 때 실제로 1.2명의 자녀를 가지고 있는 가구는 한 가구도 없을 것이기 때문이다.

(나)

사례(1): 우리나라 이혼한 부부를 대상으로 한 최근 통계조사에 따르면 평균적으로 결혼 후 10년 정도 지난 후에 이혼하는 것으로 나타났다. 하지만 정작 이혼이 가장 많이 이루어지는 시기는 결혼 직후부터 3년 사이의 결혼생활 초반기와 자식들이 다 장성한 후 ‘황혼 이혼’이 이루어지는 결혼생활 후반기이다.

사례(2): 흡연은 폐암의 주요 원인으로 지목되고 있다. 현재 폐암은 우리나라 사람의 사망원인 중 중요한 부분을 차지하기에 사회적인 의료비용을 증가시키는 중요한 원인으로 여겨지고 있다. 이 점을 고려하여 정부는 흡연을 줄일 수 있는 사회적 대책을 여러 모로 강구하고 있다. 하지만 우리 주변에는 매일 줄담배를 피워대면서도 폐암에 걸리지 않고 장수하는 사람이나 평생 담배 근처에는 가보지도 않았는데도 폐암에 걸려 사망한 사람을 가끔씩 찾아볼 수 있다.

사례(3): 지금은 타계한 유명한 진화생물학자 스티븐 제이 굴드는 40대 초반에 중피종이라는 희귀한 악성 종양에 걸렸다는 판정을 받았다. 그는 이 병의 중간값 생존율이 8개월이라는 말을 듣고 절망했다고 한다. 그러나 굴드는 중피종에 대해 자세히 알아본 결과 이 병의 생존기간 분포가 오른쪽 꼬리가 매우 긴 형태라는 점을 알아냈다. 그리고 자신이 오른쪽 꼬리 부근에 위치한 개인일 가능성이 높다는 근거, 즉 아직은 젊고 의료환경이 좋은 곳에서 살고 있으며 비교적 조기에 병을 발견했고 병과 싸워 이기려는 투지에 불타고 있다는 사실을 근거로 자신은 8개월보다는 훨씬 높은 생존가능성이 있다는 결론을 내렸다. 실제로 굴드는 이런 결론에 근거하여 적극적으로 건강관리를 한 덕택에 중피종 진단 이후에도 상당기간동안 활발한 학술활동을 수행할 수 있었다.

2. 아래 (가)와 (나)의 경우에 학생이 영희라면 어떻게 할 것인지, 그렇게 선택하는 이유가 무엇인지, 그리고 두 경우에 다시 선택할 것인지를 결정할 때 어떤 차이가 있는지 서술하시오.

(가) 아버지는 영희가 주사위를 던졌을 때 나오는 눈의 수의 %만큼 용돈을 인상해 주기로 하셨다. 영희가 주사위를 던졌는데 나온 눈이 3이었다. 이때 아버지가 영희에게 원하면 주사위를 다시 던져도 좋다고 하셨다.

(나) 할아버지가 영희에게 용돈을 주기로 하셨다. 할아버지는 영희에게 두 개의 봉투 중 하나를 골라 그 안에 들어있는 돈을 가지라고 말씀하셨다. 영희가 할아버지께 봉투에 얼마씩의 돈이 들어있느냐고 여쭙보니까 할아버지는 웃으시며 한 봉투에는 나머지 봉투의 두 배가 들어 있다고만 말씀하셨다. 영희가 왼쪽에 있는 봉투를 골라 열어 보니 10만원이 들어 있었다. 이때 할아버지가 원하면 오른쪽 봉투로 바꿔 가져도 좋다고 하셨다.

3. 아래의 두 사진을 보면 사진 1의 여인은 보는 사람의 위치에 관계없이 모든 사람을 보고 있고, 사진 2의 여인은 어떠한 사람과도 눈이 마주치지 않고 있다. 그 이유를 아래의 (가)~(라)의 내용을 참고로 하여 서술하시오.

사진 1



사진 2



(가) 기하학에서는 직선을 “두 점을 지나는 직선을 그을 수 있으며, 그 직선은 오직 하나만이 존재 한다”는 공리로서 표현한다. 즉, 직선은 두 개의 점에 의해 결정된다.

(나) 사람의 시선은 직선으로 이해된다. 즉, 눈동자의 점과 망막의 중심점이 결정하는 직선이다. 만약 두 사람의 시선이 겹쳐져서 한 직선이 되면 우리는 서로 눈길이 마주쳤다고 말한다.

(다) 사진을 찍는 것은 3차원 공간의 대상을 2차원의 영상으로 바꾸는 것이다. 즉, 카메라 렌즈의 중심을 지나는 한 직선을 사진 속의 한 점으로 사영시키는 것이다.

(라) 어떤 두 점을 지나는 직선이 카메라 렌즈의 중심을 지나면 그 두 점은 사진에서 같은 점으로 사영되고, 그 직선이 카메라 렌즈의 중심을 지나지 않으면 그 두 점은 서로 다른 두 점으로 사진 속에 나타난다.

4. “이상한 나라의 앨리스”의 속편인 “거울나라의 앨리스(Alice through the looking glass)”는 거울 안으로 들어간 앨리스의 모험을 다룬 루이스 캐럴의 소설이다. 그 내용 중에 앨리스가 거울 안 세계의 고양이를 안고 이렇게 이야기하는 장면이 있다. “야옹아, 거울 집 안에 사는 것은 어때니? 거기서도 우유를 주니? 나는 거울 안 세계에서 우유를 마실 수 없을지도 몰라.”



과연 앨리스가 이야기한 대로 그녀가 거울 안 세계의 우유를 소화시킬 수 있을지 다음에 주어진 과학적 사실을 이용하여 논리적으로 유추하시오.

- ① 우유의 주요 영양성분은 젖당이다. 젖당은 포도당과 갈락토오스가 결합된 이당류이다.
- ② 젖당의 소화는 락타아제라고 하는 생체촉매효소가 담당한다.
- ③ 효소는 생명체에서 일어나는 화학 반응의 촉매 역할을 하는 단백질이고, 단백질을 구성하는 기본단위는 아미노산이다.
- ④ 효소는 구조가 정밀하여 락타아제 같은 효소를 열쇠에 비유하면 젖당 같은 기질은 자물쇠에 해당하는데, 한 자물쇠에 맞는 열쇠는 하나밖에 없듯이 생체 촉매인 효소는 기질에 대한 선택성이 매우 뛰어나다.
- ⑤ 화합물의 입체 이성질체 중에는 거울상 입체이성질체(광학 이성질체)가 있는데, 이 이성질체는 서로 거울상이면서 겹쳐지지 않는 관계에 있다. 즉, 두 거울상 입체이성질체는 서로 다른 화합물이다.
- ⑥ 단당류와 아미노산은 거울상 입체이성질체가 존재하는데 두 거울상 입체이성질체 중 하나의 이성질체로만 이루어져 있다.