

카드 1

비율과 평균은 기준부터

10분

비율과 평균을 보면 무엇으로 나누었는지부터 적는다.

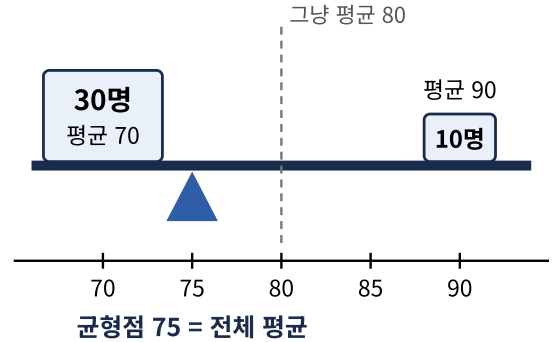
%p 나중 비율 - 처음 비율

% 변화율 (나중 - 처음) ÷ 처음 × 100

전체 평균 전체 합계 ÷ 전체 사람 수

중앙값 크기순으로 놓았을 때 한가운데 값

구성비 전체를 100으로 본 몫



■ 예시로 보기

- 지지율이 20%에서 25%로 오르면 5%p 올랐고, 처음보다 25% 늘었다($5 \div 20$). 5% 올랐다고 쓰면 틀린다.
- 30명인 갑 반 평균이 70점, 10명인 을 반 평균이 90점이면 전체 평균은 $(30 \times 70 + 10 \times 90) \div 40 = 75$ 점이다. 사람이 많은 쪽으로 끌려간다.
- 다섯 가구 소득이 200, 220, 250, 280, 1,550만 원이면 평균은 500만 원, 중앙값은 250만 원이다. 큰 값 하나가 평균을 끌어올렸다.

■ 글에서는 이렇게 나온다

신입생 가운데 장학생 비중이 지난해 12%에서 올해 10%로 줄었으니, 장학 혜택을 받는 학생 수가 줄었다.

읽는 법 비중은 전체에 대한 몫이다. 신입생이 1,000명에서 1,300명으로 늘었다면 장학생은 120명에서 130명으로 오히려 늘었다. 전체 수를 모르면 인원이 줄었는지 판단할 수 없다.

■ 확인 문제

1. 실업률이 4%에서 3%로 내렸다. 몇 %p 내렸고, 처음보다 몇 % 내렸는가?
2. 20명인 1반의 평균이 60점, 30명인 2반의 평균이 70점이다. 두 반 전체의 평균은?
3. 자료 3, 4, 5, 6, 32의 평균과 중앙값을 구하시오.

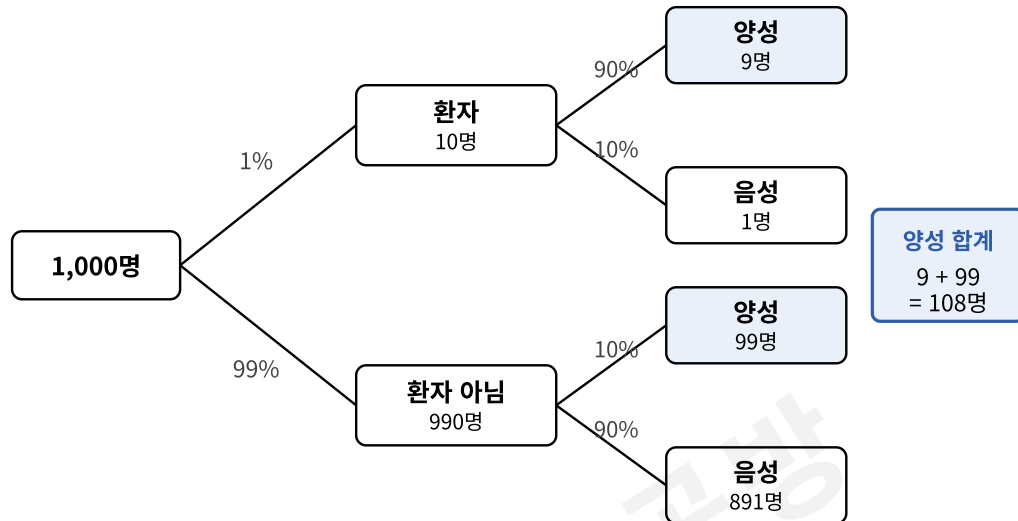
여기를 접어 정답을 가리고 본다

정답

1. 1%p 내렸고, 처음보다 25% 내렸다($1 \div 4$).
2. $(20 \times 60 + 30 \times 70) \div 50 = 3,300 \div 50 = 66$ 점.
3. 평균은 $50 \div 5 = 10$, 중앙값은 5이다. 32 하나 때문에 평균이 중앙값의 두 배가 되었다.

찾는 대상이 드물면 정확해 보이는 검사도 양성 판정이 틀리기 쉽다.

어떤 병에 걸린 사람은 전체의 1%이다. 검사는 환자의 90%를 양성으로 잡아내고, 환자가 아닌 사람도 10%는 양성으로 잘못 판정한다. 양성이 나온 사람이 실제 환자일 확률은?



양성 108명 가운데 실제 환자는 9명뿐 ($9 \div 108 = 1/12$, 약 8%)

푸는 순서 ① 확률을 1,000명 같은 사람 수로 바꾼다. ② 나뉘어 나눈다. ③ 양성끼리 모아서 나눈다.

답 $P(\text{환자}|\text{양성}) = 9 \div 108 = 1/12$, 약 8%

검사가 환자의 90%를 잡는다는 말은 $P(\text{양성}|\text{환자}) = 90\%$ 이다. 궁금한 $P(\text{환자}|\text{양성})$ 과 분모가 다르다. 전체에서 환자가 차지하는 비율(여기서는 1%)을 기저율이라고 한다.

■ 글에서는 이렇게 나온다

정확도 99%의 얼굴 인식 카메라를 역 앞에 달면 수배자를 놓치지 않을 것이다.

읽는 법 하루 3만 명이 지나가는 역에서 수배자는 극히 드물다. 수배자가 아닌 사람의 1%만 잘못 걸려도 하루 300명이므로, 경보가 울린 사람은 대부분 수배자가 아니다. 범죄 예측, 표절 탐지, 채용 선별 프로그램도 이렇게 따진다.

■ 확인 문제

- 같은 검사(환자의 90%가 양성, 환자가 아닌 사람의 10%가 양성)를 환자가 절반인 1,000명에게 쓰면, 양성인 사람이 실제 환자일 확률은?
- 위 본문의 8%와 1의 결과를 견주어, 양성 판정을 얼마나 믿을 수 있는지가 무엇에 따라 달라지는지 한 문장으로 쓰시오.

여기를 접어 정답을 가리고 본다

정답

- 환자 500명 가운데 450명, 환자가 아닌 500명 가운데 50명이 양성이다. $450 \div 500 = 90\%$.
- 같은 검사라도 검사받는 집단에서 환자가 차지하는 비율(기저율)이 낮을수록 양성 판정이 틀릴 가능성이 커진다.

글 문제 1 · 보험 사고율 기사 카드 2·4

한 보험사가 화재보험 가입 1,000건을 보장 방식과 사고 여부로 나누어 아래 표를 냈다. 전부 보험은 화재 손해를 모두, 일부 보험은 일부만 보상한다. 이 표를 본 한 기자는 "사고가 난 건의 55%가 전부 보험 가입 건이다. 전부 보험에 가입하면 사고가 날 확률이 55%나 된다는 뜻이다"라고 썼다.

보장 방식	사고 있음	사고 없음	계
전부 보험	36	364	400
일부 보험	30	570	600
계	66	934	1,000

- (1) 전부 보험 가입 건과 일부 보험 가입 건의 사고 비율을 각각 구하시오.
- (2) 기자의 둘째 문장이 잘못된 까닭을 '분모'라는 말을 넣어 한 문장으로 쓰시오.
- (3) 보장 방식과 사고 여부가 서로 독립인지 수치를 들어 판단하시오.

글 문제 2 · 표절 탐지 프로그램 카드 3

한 고등학교가 표절 탐지 프로그램을 들였다. 업체는 이 프로그램이 표절한 과제의 90%를 표절 의심으로 잡아내고, 표절하지 않은 과제는 90%를 정상으로 판정한다고 소개했다. 지난 학기 과제 1,000건 가운데 실제로 표절한 과제는 100건이었다. 운영위원 한 사람은 "정확도가 90%이니 표절 의심이 뜬 과제는 모두 0점 처리하자"고 제안했다.

- (1) 1,000건을 검사하면 표절 의심 판정은 몇 건이고, 그 가운데 실제 표절은 몇 %인가?
- (2) 운영위원의 제안을 (1)의 결과를 근거로 2문장으로 평가하시오.

-----여기를 접어 해설을 가리고 본다-----

글 문제 1 (1) 전부 보험 $36 \div 400 = 9\%$, 일부 보험 $30 \div 600 = 5\%$
(2) 예시답안
55%는 사고가 난 66건을 분모로 한 비율이고, 전부 보험 가입자가 사고를 낼 확률은 전부 보험 400건을 분모로 해야 하므로 9%에 그친다.
(3) 독립이 아니다. 전체 사고 비율 6.6%($66 \div 1,000$)와 전부 보험의 사고 비율 9%가 다르다.
2026학년도 기출 2번도 이런 사고율 표로 도덕적 해이를 설명하게 했다. 제시문이 설명의 틀을 주면 표를 근거로 쓰되 '시사한다'처럼 단정을 피한다.

글 문제 2 (1) 표절 100건 가운데 90건, 정상 900건 가운데 10%인 90건이 표절 의심이다. 합계 180건, 실제 표절은 $90 \div 180 = 50\%$
(2) 예시답안
표절 의심 180건 가운데 실제 표절은 90건뿐이어서, 제안대로 하면 표절하지 않은 과제 90건도 0점을 받는다. 정확도 90%는 의심 판정을 받은 과제가 표절일 확률이 아니므로, 판정 결과는 교사가 다시 확인할 과제를 고르는 데에만 써야 한다.