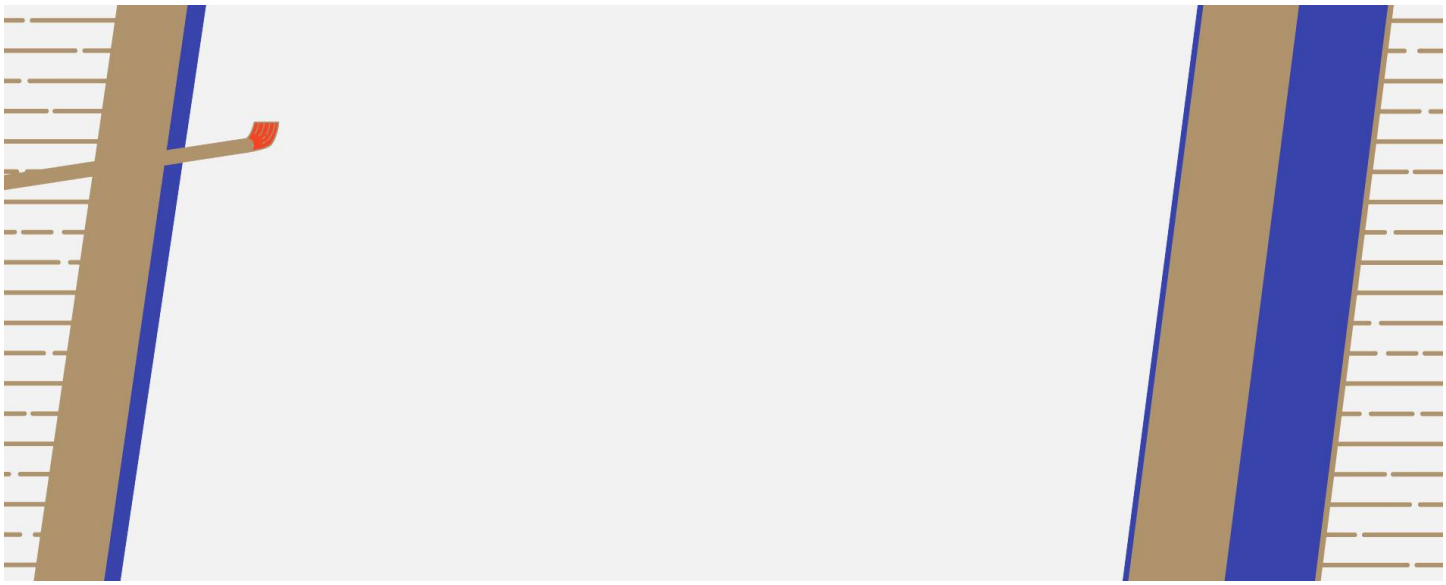
퍼즐

[8월의 퍼즐 해설] 옳은 보기를 모두 고르시오

2018년 9월 3일

박부성



8월의 퍼즐에 참여해주신 모든 분들께 감사드립니다!

8월의 퍼즐에 참여해주신 분 중 정답과 함께 좋은 풀이를 보내주신 **임광묵**님께
HORIZON에서 준비한 선물을 전달드릴 예정입니다.

8월의 퍼즐 문제 보러가기

A가 참이라면 E와 모순이고, F가 참인 경우에도 E와 모순이다.
따라서 A와 F는 모두 거짓이다.
C가 참이라면 B와 모순이므로 C도 거짓이다.
B가 참이라면 D와 모순이므로 B 또한 거짓이다.
D가 참이라면 A, B, C가 거짓이라는 데 모순이므로 D도 참이 될 수 없다.
이상의 결과로부터 참이 될 수 있는 보기는 E뿐이고, E가 만약 거짓이라면 A, B, C, D 가운데 적어도 하나가 참이어야 하므로 이 경우는 불가능하다. 따라서 E 하나만 참이다.

다음은 8월의 정답자로 선정된 **임광묵**님의 해설입니다.

A,B,C,D,E,F를 모두 명제의 형태로 고쳐보면 다음과 같이 됩니다.

∧ 는 논리곱이고 and의 의미를 포함하고, ∨ 은 논리합이고 or의 의미를 포함하며, ~은 아니다(not)을 의미합니다.

$$A = B \wedge C \wedge D \wedge E \wedge F \quad ①$$

$$B = (\sim C) \wedge (\sim D) \wedge (\sim E) \wedge (\sim F) \quad ②$$

$$C = A \wedge B \quad ③$$

$$D = [(A \wedge (\sim B) \wedge (\sim C)] \vee [(\sim A) \wedge B \wedge (\sim C)] \vee [(\sim A) \wedge (\sim B) \wedge C)] \quad ④$$

$$E = (\sim A) \wedge (\sim B) \wedge (\sim C) \wedge (\sim D) \quad ⑤$$

$$F = (\sim A) \wedge (\sim B) \wedge (\sim C) \wedge (\sim D) \wedge (\sim E) \quad ⑥$$

1) ①과 ②를 ③에 대입하면

$C = A \wedge B = (B \wedge C \wedge D \wedge E \wedge F) \wedge ((\sim C) \wedge (\sim D) \wedge (\sim E) \wedge (\sim F)) = \text{False}$

이 식은 C이고 ~C일 수 없기 때문에 **C는 틀린 명제**입니다.

2) A에는 논리곱으로 C가 들어가 있는데 C가 틀린 명제이기 때문에 **A는 틀린 명제**입니다.

3) 1)과 2)의 결과를 ④식에 대입합니다.

A, C가 틀린 명제이기 때문에 첫 번째와 세 번째 대괄호는 틀린 명제가 됩니다. 틀린 명제와 어떤 명제를 논리합을 하면 나머지 명제만 남습니다. 그래서 두 번째 중괄호의 표현만 남게 됩니다.

$$D = [(\sim A) \wedge B \wedge (\sim C)]$$

~A와 ~C는 항상 맞는 명제이기 때문에 논리곱을 하면 중간에 있는 B만 남습니다. 따라서

$$D = [(\sim A) \wedge B \wedge (\sim C)] = B$$

입니다.

4) ②식에서 $B = (\sim D) \wedge (\sim E) \wedge (\sim F) = (\sim B) \wedge (\sim E) \wedge (\sim F) = \text{False}$

B의 표현식 안에 ~B가 들어가 있으므로 **B는 틀린 명제**입니다. 그리고 B=D이므로 **D는 틀린 명제**입니다.

5) A, B, C, D가 모두 틀린 명제이므로 ⑤식에 따라 **E는 맞는 명제**입니다.

6) E가 맞는 명제 이므로 ⑥식에 따라 **F는 틀린 명제**입니다.

그러므로 이 문제에서 옳은 것은 E 하나뿐입니다.