

WEBVTT

00:00:10.417 --> 00:00:11.721

여러분, 안녕하십니까?

00:00:11.821 --> 00:00:13.187

김태동 선생입니다.

00:00:13.287 --> 00:00:14.767

우리가 산문까지 다 마쳤고요.

00:00:14.867 --> 00:00:16.493

오늘은 비문학 독서 시작할 거예요.

00:00:16.593 --> 00:00:21.175

비문학 독서는 이제 점점 더 난이도가
올라가고 있는 게 사실이고요.

00:00:21.275 --> 00:00:23.837

실제로 상당히 좀 지문도
길어지고 어렵습니다.

00:00:23.937 --> 00:00:26.123

우리가 뒤에 문제를
보시면 알겠지만,

00:00:26.223 --> 00:00:29.422

지문 내용이 뭐 그렇게
쉽지 않아요.

00:00:29.522 --> 00:00:30.894

쉽지 않고 어렵습니다.

00:00:30.994 --> 00:00:33.341

콘크리트 같은 경우는 지문도
엄청나게 길잖아요.

00:00:33.441 --> 00:00:36.766

그 내용을 보면서 우리가 확인을
좀 하겠습니다, 아시겠죠?

00:00:36.866 --> 00:00:39.514

그러면 첫 번째 내용을
좀 보겠습니다.

00:00:39.614 --> 00:00:41.761

사실, 추론적 독해라고 하는 건데.

00:00:41.861 --> 00:00:45.168

첫 번째 사실적 이해라고 하면
뭐냐면 내용 일치 문제라고

00:00:45.268 --> 00:00:46.307

생각하시면 됩니다.

00:00:46.407 --> 00:00:49.456

사실적 독해의 개념은 글에 제시된
정보를 있는 그대로 파악하며

00:00:49.556 --> 00:00:51.009

읽는 걸 얘기하는 거고요.

00:00:51.109 --> 00:00:53.514
중심 화제를 파악하는 방법인데.

00:00:53.614 --> 00:00:56.120
글에서 중요하게 다루고
있는 대상으로 보통 글에서

00:00:56.220 --> 00:00:58.492
여러 번 반복되어 나타나는
게 중심 화제겠죠.

00:00:58.592 --> 00:01:00.637
중심 내용과 뒷받침
내용 구분하는 건데.

00:01:00.737 --> 00:01:03.152
주로 반복되어 나타나는
게 핵심어니까

00:01:03.252 --> 00:01:05.496
핵심어가 들어가 있는 게
바로 중심 내용이고,

00:01:05.596 --> 00:01:07.718
그걸 보충 설명하는 게
바로 뒷받침 내용이다,

00:01:07.818 --> 00:01:09.268
이렇게 생각하시면 됩니다.

00:01:09.368 --> 00:01:11.833
중심 내용은 중심 화제를
포함하면서 구체적인 내용을

00:01:11.933 --> 00:01:13.817
포괄하는 일반적인 진술로
이루어져 있다.

00:01:13.917 --> 00:01:17.467
즉, 중심 화제를 포함하는
일반적 진술이라고 하는데요.

00:01:17.567 --> 00:01:20.758
일반적 진술은 포괄적인 진술을
일반적 진술이라고 합니다.

00:01:20.858 --> 00:01:24.059
뒷받침 내용은 중심 내용을
보충 설명하거나 중심 내용의

00:01:24.159 --> 00:01:27.238
논리적인 근거를 위해 제시하는
문장으로 보조적인 내용을

00:01:27.338 --> 00:01:29.820
담고 있을 때 뒷받침
내용이라고 얘기하죠.

00:01:29.920 --> 00:01:31.834

중심 내용을 묻는 문제도 있고요.

00:01:31.934 --> 00:01:34.291

세부 내용, 뒷받침 내용을
묻는 문제도 있어요.

00:01:34.391 --> 00:01:38.992

정보 간의 관계를 파악할 때는 어휘
또는 문장, 문단 간의 의미가

00:01:39.092 --> 00:01:42.111

서로 상반되는지 확인하고 또는
유사한지를 파악하는 것으로

00:01:42.211 --> 00:01:44.292

글을 구조화하기 위한
과정이 되는 게

00:01:44.392 --> 00:01:47.266

바로 정보 간의 관계를
파악하는 겁니다.

00:01:47.366 --> 00:01:49.772

글의 구조 및 전개 방식을
파악하는 건데요.

00:01:49.872 --> 00:01:52.531

글쓴이가 독자에게 전달하고자
하는 내용을 효과적으로

00:01:52.631 --> 00:01:55.715

제시하기 위해서 사용한 다양한
전개 방식을 파악함으로써

00:01:55.815 --> 00:01:57.514

글의 구조를 파악할 수 있습니다.

00:01:57.614 --> 00:01:59.986

그러면 그 뒤에 전개 방식이라고
하는 게 뭔지 보면요.

00:02:00.086 --> 00:02:03.924

전개 방식은 정태적, 정태적일걸요?

00:02:04.024 --> 00:02:05.158

오타입니다.

00:02:05.258 --> 00:02:06.963

정태적이 아니고 정태적입니다.

00:02:07.063 --> 00:02:08.300

정태적 구성 방식인데.

00:02:08.400 --> 00:02:09.328

정의입니다.

00:02:09.428 --> 00:02:11.310

정의는 뭐냐면 개념을
진술하는 거예요.

00:02:11.410 --> 00:02:13.731

~란 ~이다, 이렇게
개념을 정의하는 거고요.

00:02:13.831 --> 00:02:17.248
비교, 대조에서 비교는 공통점
중심으로 하는 거고,

00:02:17.348 --> 00:02:20.292
대조는 차이점 중심으로
전개하는 게 바로 대조입니다.

00:02:20.392 --> 00:02:21.879
유추라고 하는 게 어려운데요.

00:02:21.979 --> 00:02:24.860
유사성을 바탕으로 해서
어떤 대상을 친숙한

00:02:24.960 --> 00:02:26.537
다른 대상에 빗대어 설명하는 거다.

00:02:26.637 --> 00:02:29.498
인생은 마라톤이다,
이렇게 설명하는 거죠.

00:02:29.598 --> 00:02:31.107
이런 게 이제 바로 유추인데.

00:02:31.207 --> 00:02:34.280
비유적인 방법이 들어가 있으면
유추가 될 수 있습니다.

00:02:34.380 --> 00:02:37.188
분석은 대상을 부분적인
구성 요소로 나누어서

00:02:37.288 --> 00:02:39.305
진술하는 방식이 바로 분석입니다.

00:02:39.405 --> 00:02:41.729
분류는 종류별로 나누는 거예요.

00:02:41.829 --> 00:02:44.122
분석과 분류를 구분해
보면 이런 거죠.

00:02:44.222 --> 00:02:49.485
예를 들면 연은 실, 그다음에
창호지, 대나무로 이루어져 있다.

00:02:49.585 --> 00:02:50.930
이건 바로 분석입니다.

00:02:51.030 --> 00:02:52.628
구성 요소로 설명하는 거니까.

00:02:52.728 --> 00:02:55.949
분류로 설명하면 연에는
가오리연, 방패연이 있다.

00:02:56.049 --> 00:03:00.095

이렇게 하면 그건 종류별로 나누
거니까 분류가 되는 거죠.

00:03:00.195 --> 00:03:05.100
예시는 구체적인 사례가 제시됐을 때
그걸 바로 이제 예시라고 합니다.

00:03:05.200 --> 00:03:08.007
동태적 구성 방식은
움직임이 있다는 거거든요.

00:03:08.107 --> 00:03:12.676
서사는 시간의 흐름에 따라 사건
전개를 서술하는 방식이 서사고요.

00:03:12.776 --> 00:03:17.035
과정은 어떤 결과를 가져오게 하는
단계를 순서에 따라 서술하는 건데.

00:03:17.135 --> 00:03:19.565
주로 기술 지문에서 많이 쓰입니다.

00:03:19.665 --> 00:03:21.739
인과는 어떤 결과를 가져오게
하는 원인을 밝혀서

00:03:21.839 --> 00:03:25.036
전개하는 방식이 바로
인과가 되겠습니다.

00:03:25.136 --> 00:03:28.641
정보 간의 관계를 보면, 이거
상당히 좀 중요합니다, 여러분.

00:03:28.741 --> 00:03:31.681
정보 간의 관계는 선후 관계,
제시될 수도 있어요.

00:03:31.781 --> 00:03:33.531
앞뒤 관계로 제시될 수 있죠.

00:03:33.631 --> 00:03:34.968
먼저 일어나고 그다음에 일어나고.

00:03:35.068 --> 00:03:38.858
인과 관계는 원인과 결과 또는
결과, 원인으로 맺어지는 게

00:03:38.958 --> 00:03:40.666
바로 인과 관계겠죠.

00:03:40.766 --> 00:03:44.122
대립 관계는 서로 맞서거나
반대되는 게 바로 대립 관계인데.

00:03:44.222 --> 00:03:45.837
대립 관계가 제일 많습니다.

00:03:45.937 --> 00:03:49.386
글이 전개될 때 어떤 대상과
다른 대상이 대립적인 관계로

00:03:49.486 --> 00:03:51.543
나타나는 경우가 제일 많아요.

00:03:51.643 --> 00:03:53.914
대등 관계를 보면 서로
비슷한 위치에 있어서

00:03:54.014 --> 00:03:58.070
나열되고 열거됐을 때 그걸 바로
이제 대등 관계라고 얘기하고요.

00:03:58.170 --> 00:04:01.534
부연 관계는 보충 설명이라고
생각하시면 되는데.

00:04:01.634 --> 00:04:04.425
일반적인 사실을 좀 더
구체적으로 전달하기 위해서

00:04:04.525 --> 00:04:09.079
새로운 정보를 추가할 때 성립되는
관계가 바로 부연 관계가 됩니다.

00:04:09.179 --> 00:04:11.695
비유 관계는 아까 유추라고
했던 거랑 똑같은데요.

00:04:11.795 --> 00:04:14.722
어떤 사물이나 현상을 그와
비슷한 다른 사물이나 현상에

00:04:14.822 --> 00:04:16.665
비유해서 형성하는 방법.

00:04:16.765 --> 00:04:18.155
그게 바로 유추 관계가 됩니다.

00:04:18.255 --> 00:04:21.675
유추 관계 또는 비유
관계라고 얘기를 하죠.

00:04:21.775 --> 00:04:25.198
추론적 독해라고 하는 건
뭐냐면 추론한다는 것은

00:04:25.298 --> 00:04:27.135
추리한다는 것과 똑같아요.

00:04:27.235 --> 00:04:29.348
명시적으로 드러나지 않고
생략된 내용, 의미, 주제,

00:04:29.448 --> 00:04:32.612
글쓴이의 의도 등을 논리적으로
추측해서 깊이 있게

00:04:32.712 --> 00:04:35.802
이해하는 독해 방식을 바로
추론적인 독해라고 얘기하죠.

00:04:35.902 --> 00:04:39.295

추론의 유형을 살펴보면
숨겨진 내용을 추론합니다.

00:04:39.395 --> 00:04:42.374

제시된 정보를 바탕으로 글
속에 숨겨진 의미를 파악하거나

00:04:42.474 --> 00:04:44.996

드러나지 않은 내용을
이끌어내는 방법이

00:04:45.096 --> 00:04:47.767

바로 숨겨진 내용을
추론하는 방법이 됩니다.

00:04:47.867 --> 00:04:51.581

생략된 내용인데, 독자의 지식이나
경험, 흐름과 짜임, 맥락 등을

00:04:51.681 --> 00:04:56.086

고려해서 생략된 내용을 추리할
때 생략 내용을 추측한다,

00:04:56.186 --> 00:04:57.231

이렇게 얘기하죠.

00:04:57.331 --> 00:04:59.364

추론하는 방식은 문제가
어떻게 나오냐면

00:04:59.464 --> 00:05:01.108

글쓴이의 의도를 묻는 거예요.

00:05:01.208 --> 00:05:03.300

글쓴이의 의도로 적절한
것은, 이런 문제이거나

00:05:03.400 --> 00:05:06.264

그 뒤에 어떤 내용이
이어질 것인가라고 하는

00:05:06.364 --> 00:05:08.829

생략된 내용을 추론하는 거죠.

00:05:08.929 --> 00:05:11.902

결론을 이끌어 내는 데 사용된
전제를 추리하는 건데.

00:05:12.002 --> 00:05:13.408

전제라는 말이 좀 어렵죠.

00:05:13.508 --> 00:05:16.795

전제는 뭐냐면 전제조건이라는
뜻입니다, 전제조건.

00:05:16.895 --> 00:05:19.406

이 주장이 성립하기 위한 조건이죠.

00:05:19.506 --> 00:05:23.505

예를 들어서 영화는 돈 많은

남자와 결혼하고 싶다고 하면

00:05:23.605 --> 00:05:27.963

여기에 전제되는 조건은 영화는 여자다, 이게 전제가 되는 거죠.

00:05:28.063 --> 00:05:29.428

여자니까 남자랑 결혼하고 싶다.

00:05:29.528 --> 00:05:30.649

이상한 생각하시면 안 됩니다.

00:05:30.749 --> 00:05:33.325

여자니까 남자랑 결혼하고
싶다, 이런 뜻이겠고.

00:05:33.425 --> 00:05:35.664

돈 많은 남자와 결혼하고
싶다고 하면 미혼이다,

00:05:35.764 --> 00:05:39.609

아직 미혼이라고 하는 게 전제조건이
되는 거죠, 이 문장이 성립하려면.

00:05:39.709 --> 00:05:41.889

이런 것들이 바로
전제라고 하는 겁니다.

00:05:41.989 --> 00:05:44.965

전개될 내용을 추론하는 건데
제시된 글의 내용을 바탕으로

00:05:45.065 --> 00:05:46.629

이어질 내용을 추론하는 겁니다.

00:05:46.729 --> 00:05:49.607

중심 화제와 글쓴이가 말하고자
하는 바가 무엇인지를

00:05:49.707 --> 00:05:52.492

염두에 두고 인과 관계가
성립되는지 파악해서

00:05:52.592 --> 00:05:55.076

전개될 내용이 어떻게
될지를 추론하는 거죠.

00:05:55.176 --> 00:05:57.629

됐습니까?

00:05:57.729 --> 00:06:00.877

추론 방법에 연역 추론하고
귀납 추론이라고 하는데.

00:06:00.977 --> 00:06:03.541

유비 추론이라고 하는 것도 있는데
여기는 지금 안 나왔는데요.

00:06:03.641 --> 00:06:06.411

유비 추론은 아까 앞에서
얘기했던 유추라고 하는 게

00:06:06.511 --> 00:06:07.610

바로 유비추론입니다.

00:06:07.710 --> 00:06:08.843

연역 추론 볼게요.

00:06:08.943 --> 00:06:12.473

이미 알려진 판단을 근거로 새로운
판단을 이끌어내는 방식이야.

00:06:12.573 --> 00:06:15.961

여기에서 이미 알고 있는 판단은
전제, 새로운 판단은 결론인데요.

00:06:16.061 --> 00:06:17.845

삼단논법이 가장 대표적입니다.

00:06:17.945 --> 00:06:20.924

모든 인간은 죽는다,
소크라테스는 인간이다.

00:06:21.024 --> 00:06:22.463

다 알고 있는 사실이죠?

00:06:22.563 --> 00:06:25.285

그래서 소크라테스는
죽는다는 결론을 내렸는데.

00:06:25.385 --> 00:06:28.792

이 연역 추론이라고 하는 것은 뭐냐면
중심 내용이 먼저 나오구요.

00:06:28.892 --> 00:06:30.645

그다음에 세부 내용이
나중에 나온다.

00:06:30.745 --> 00:06:32.893

그걸 연역이라고 생각하시면 됩니다.

00:06:32.993 --> 00:06:36.177

귀납 추론은 개별적이고
특수한 사실이나 원리로부터

00:06:36.277 --> 00:06:38.717

일반적이고 보편적인 명제
및 법칙을 유도해내는 게

00:06:38.817 --> 00:06:40.134

바로 귀납 추론입니다.

00:06:40.234 --> 00:06:43.344

전제와 관련 사이에는
필연성이 결여되어 있습니다.

00:06:43.444 --> 00:06:45.011

반드시 그런 건 아니에요.

00:06:45.111 --> 00:06:48.104

즉, 다시 말하면 예외가 존재할
수 있다, 이런 뜻이겠죠.

00:06:48.204 --> 00:06:51.527
따라서 전제가 참일지라도 결론이
반드시 참이라는 보장은 없고,

00:06:51.627 --> 00:06:53.853
단지 참일 가능성이 높을 뿐이다.

00:06:53.953 --> 00:06:56.417
소크라테스는 죽었다,
세종대왕도 죽었다.

00:06:56.517 --> 00:06:58.465
그러므로 모든 인간은 죽는다.

00:06:58.565 --> 00:06:59.768
아닐 수도 있다는 거죠.

00:06:59.868 --> 00:07:01.292
예외적인 게 있을 수
있다는 거예요.

00:07:01.392 --> 00:07:04.908
이 예문은 모든 인간은 죽는다.

00:07:05.008 --> 00:07:07.369
당연하니까 우리가 그렇게
받아들이지만, 이런 거예요.

00:07:07.469 --> 00:07:12.333
영국에 있는 백조는 흰색이다, 그다음에
한국에 있는 백조는 흰색이다,

00:07:12.433 --> 00:07:13.480
미국에 있는 백조는 흰색이다.

00:07:13.580 --> 00:07:15.860
따라서 모든 백조는 흰색이다,
이렇게 결론 내리면

00:07:15.960 --> 00:07:18.121
논리적 모순이 생길
수 있다는 거예요.

00:07:18.221 --> 00:07:21.642
뭐냐면 실제로 오스트레일리아에
가니까 검은 백조가 있더라고요.

00:07:21.742 --> 00:07:25.440
그러면 이 결론은 확실하게
참이라고 얘기할 수 없죠.

00:07:25.540 --> 00:07:29.590
참일 가능성만 높은 거니까 귀납
추론은 그런 한계성이 있습니다.

00:07:29.690 --> 00:07:32.974
연역 추론은 어떤 한계성이 있냐면
새로운 정보를 이끌어낼 수 없죠.

00:07:33.074 --> 00:07:37.009

대전제에 포함되어 있는 정보가
나와 있는 것뿐이에요.

00:07:37.109 --> 00:07:39.321
연역 추론은 그런 한계야.

00:07:39.421 --> 00:07:42.157
새로운 정보를 나타낼 수는 없고,
귀납 추론이라고 하는 것은

00:07:42.257 --> 00:07:46.217
오류가 발생할 수 있다는
한계성이 있습니다.

00:07:46.317 --> 00:07:48.277
의도나 관점을 추론하는 방법인데요.

00:07:48.377 --> 00:07:51.171
의도 추론은 글쓴이는 글의 종류나
상황에 따라 자신의 의도,

00:07:51.271 --> 00:07:55.040
목적, 주제를 글 속에 숨겨 놓는
게 바로 의도의 추론입니다.

00:07:55.140 --> 00:07:58.268
관점의 추론이라고 하면 관점은
글쓴이가 어떤 대상에 대해

00:07:58.368 --> 00:08:01.196
가지는 입장으로 대립하는 입장
중 하나의 입장을 지지하거나

00:08:01.296 --> 00:08:04.582
어느 한쪽에 치우치지 않고 두
입장을 균형 잡힌 시각으로

00:08:04.682 --> 00:08:06.752
다루는 관점이 있을 수 있다.

00:08:06.852 --> 00:08:09.683
이게 글쓴이의 의도 찾는
거 아까 말씀드렸잖아요.

00:08:09.783 --> 00:08:12.476
의도 찾는 거라든가
글쓴이의 관점이 무엇이냐.

00:08:12.576 --> 00:08:14.391
찬성 입장이냐, 반대 입장이냐.

00:08:14.491 --> 00:08:17.000
이런 관점을 추론할
수 있는 거겠죠.

00:08:17.100 --> 00:08:20.493
그래서 여기에서는 반론에 대한
문제도 제기될 수 있습니다.

00:08:20.593 --> 00:08:22.881
문제로 개념 확인을

한번 보겠습니다.

00:08:22.981 --> 00:08:26.164

글에 명시적으로 드러나지 않은
내용을 추리하여 읽는 것을

00:08:26.264 --> 00:08:27.505

추론적 독해라고 하죠.

00:08:27.605 --> 00:08:28.844

X입니다.

00:08:28.944 --> 00:08:33.295

어떤 대상을 부분적인 구성 요소로
나누어서 설명하는 방식.

00:08:33.395 --> 00:08:36.768

구성 요소로 나누는 거니까
분석이라고 하는 거죠.

00:08:36.868 --> 00:08:41.610

성격이나 상황, 의견, 처지
등의 정보가 서로 비슷한 위치에

00:08:41.710 --> 00:08:43.843

있는 관계를 대등이라고 하죠.

00:08:43.943 --> 00:08:45.301

귀납 추론에서 전제가 참이면

00:08:45.401 --> 00:08:48.165

결론은 반드시 참이 되는 건
아니라고 얘기했습니다.

00:08:48.265 --> 00:08:49.870

X가 됩니다.

00:08:49.970 --> 00:08:52.832

그러면 유형 연습을 보시면
첫 번째 문제를 한번 볼게요.

00:08:52.932 --> 00:08:55.643

첫 번째 문제 보시면
1번, 윗글의 내용과

00:08:55.743 --> 00:08:58.539

일치하지 않은 것은이라고
얘기했습니다.

00:08:58.639 --> 00:09:01.593

내용 일치 문제가 되겠죠.

00:09:01.693 --> 00:09:04.977

이게 사실적 이해의 가장
핵심적인 문제입니다.

00:09:05.077 --> 00:09:07.573

2번을 보면 윗글을 통해
알 수 있는 내용으로.

00:09:07.673 --> 00:09:10.655

알 수 있는 내용이니까 이게
바로 추론하는 문제입니다.

00:09:10.755 --> 00:09:15.249

㉠의 경우에 해당하는
것은 뭘 찾는 거냐면

00:09:15.349 --> 00:09:18.910

구체적 사례를 한번 찾아
봐라 이런 뜻입니다.

00:09:19.010 --> 00:09:21.054

그래서 이 세 가지
문제가 대표 유형으로,

00:09:21.154 --> 00:09:23.394

두 문제가 대표
유형으로 나오는 거고,

00:09:23.494 --> 00:09:27.974

그다음에 3번 문제 같은 경우는
사례를 확인하는 문제가 되는 거죠.

00:09:28.074 --> 00:09:30.875

문제를 한번 가보겠습니다.

00:09:30.975 --> 00:09:35.402

음식이 상한 것과 가스가 새는
것을 쉽게 알아차릴 수 있는 것은

00:09:35.502 --> 00:09:37.794

냄새를 맡는 후각이 있기 때문이다.

00:09:37.894 --> 00:09:40.847

이처럼 후각은 우리 몸에
해로운 물질을 탐지하는

00:09:40.947 --> 00:09:43.437

문지기 역할을 하는
중요한 감각이다.

00:09:43.537 --> 00:09:47.470

이런 것들이 바로 애들아,
유추에 해당하는 겁니다.

00:09:47.570 --> 00:09:49.166

문지기에 비유하는 거죠.

00:09:49.266 --> 00:09:53.346

어떤 냄새를 일으키는 물질을
취기재라고 부르는데.

00:09:53.446 --> 00:09:55.682

일으키는 물질을 취기재라고 하는데,

00:09:55.782 --> 00:10:00.008

우리가 어떤 냄새가 난다고 탐지할
수 있는 것은 취기재의 분자가

00:10:00.108 --> 00:10:03.205

코의 내벽에 있는 후각

수용기를 자극하기 때문이다.

00:10:03.305 --> 00:10:05.547

내용이 좀 어려운 것
같다, 그렇지?

00:10:05.647 --> 00:10:09.198

첫 번째 단락을 보니까 후각에
대한 내용이 나오는데.

00:10:09.298 --> 00:10:14.003

그 후각이라고 하는 것은
취기재라고 하는 게 있대요.

00:10:14.103 --> 00:10:17.600

취기재가 바로 뭐냐면 냄새를
일으키는 물질이에요.

00:10:17.700 --> 00:10:21.224

취기재의 분자가 뭐를 자극한다고?

00:10:21.324 --> 00:10:27.513

우리 코의 내벽에 있는 후각 수용기라고
하는 것을 자극하는 거예요.

00:10:27.613 --> 00:10:30.013

그걸 받아들이는 게 바로,
글씨가 너무 작나요?

00:10:30.113 --> 00:10:35.984

취기재의 분자가 후각
수용기를 자극하는 거죠.

00:10:36.084 --> 00:10:39.007

코의 내벽에 있는 후각
수용기를 자극하면 그걸 우리가

00:10:39.107 --> 00:10:42.457

받아들이는 게 바로
이제 후각이 됩니다.

00:10:42.557 --> 00:10:45.772

일반적으로 인간은 동물만큼
후각이 예민하지는 않아요.

00:10:45.872 --> 00:10:49.774

물론 인간도 다른 동물과 마찬가지로
취기재의 분자 하나에도

00:10:49.874 --> 00:10:53.084

민감하게 반응하는 후각
수용기를 가지고 있습니다.

00:10:53.184 --> 00:10:57.558

하지만 개가 10억 개에 이르는 후각
수용기를 갖고 있는 것에 비해서

00:10:57.658 --> 00:11:00.525

인간의 수용기는 1000만
개에 불과하여

00:11:00.625 --> 00:11:03.574

인간의 후각이 개의
후각보다 둔한 것이다.

00:11:03.674 --> 00:11:05.007

두 번째 단락은 중요한
내용이 아니네요.

00:11:05.107 --> 00:11:06.473

개가 후각이 더 뛰어나다.

00:11:06.573 --> 00:11:09.282

인간은 후각 수용기라고
하는 게 있긴 있지만,

00:11:09.382 --> 00:11:11.295

개에 비해서 엄청나게
적다 이거니까.

00:11:11.395 --> 00:11:14.252

우리가 냄새를 맡으려면
공기 중에 휘기재의 분자가

00:11:14.352 --> 00:11:16.893

충분히 많아야지 우리가
느낄 수 있겠죠.

00:11:16.993 --> 00:11:20.481

다시 말해서 휘기재의 농도가
어느 정도는 되어야

00:11:20.581 --> 00:11:22.113

냄새를 맡을 수 있는 겁니다.

00:11:22.213 --> 00:11:27.456

이처럼 냄새를 탐지할 수 있는
최저 농도를 탐지 역치라고 한다.

00:11:27.556 --> 00:11:29.352

이런 것들은 메모가 되어야죠.

00:11:29.452 --> 00:11:31.441

탐지할 수 있는 역치예요.

00:11:31.541 --> 00:11:34.123

탐지 역치는 휘기재에
따라 차이가 있는데.

00:11:34.223 --> 00:11:37.417

우리가 메탄올보다 박하 냄새를 더
쉽게 알아챌 수 있는 까닭은

00:11:37.517 --> 00:11:43.873

메탄올의 탐지 역치가 박하향에 비해
약 3500배가량 높기 때문이다.

00:11:43.973 --> 00:11:46.102

즉, 이게 무슨 얘기일까?

00:11:46.202 --> 00:11:47.252

보세요.

00:11:47.352 --> 00:11:50.760

세 번째 단락은 냄새를 탐지할 수 있는 최저 농도를

00:11:50.860 --> 00:11:54.861

바로 뭐라고 하나면 탐지 역치라고 하는데.

00:11:54.961 --> 00:11:56.009

이건 뭐라고요?

00:11:56.109 --> 00:12:03.761

냄새를 탐지할 수 있는 최저 농도예요.

00:12:03.861 --> 00:12:07.598

그러면 이 탐지할 수 있는 최저 농도가 높으면 높을수록.

00:12:07.698 --> 00:12:08.644

여기 볼까요?

00:12:08.744 --> 00:12:16.835

높으면 높을수록 냄새 맡기가 쉬울까요, 어려울까요?

00:12:16.935 --> 00:12:18.875

어렵죠.

00:12:18.975 --> 00:12:20.495

냄새 맡기가 어렵죠.

00:12:20.595 --> 00:12:25.089

농도가 이 정도 되어야지만 우리가 냄새를 맡을 수 있으니까

00:12:25.189 --> 00:12:28.125

그 정도에 우리가 미치지 못하니까 냄새를 맡지 못하는 거예요.

00:12:28.225 --> 00:12:29.541

그래서 여기 다시 볼까요?

00:12:29.641 --> 00:12:33.444

메탄올의 탐지 역치가 박하향에 비해서 3500배가량 높기 때문에

00:12:33.544 --> 00:12:36.349

우리가 메탄올 냄새를 잘 맡지 못하는 거예요.

00:12:36.449 --> 00:12:39.773

취기재의 농도가 탐지 역치 정도의 수준에서는 냄새가 나는지

00:12:39.873 --> 00:12:42.193

안 나는지 정도를 탐지할 수는 있지만,

00:12:42.293 --> 00:12:45.489

그 냄새가 무슨 냄새인지는
인식을 못한다고요.

00:12:45.589 --> 00:12:48.793
냄새가 나긴 하는데 무슨
냄새인지 정확하지는 않다고요.

00:12:48.893 --> 00:12:55.362
즉, 냄새의 존재 유무를 탐지할
수는 있어도 냄새를 풍기는

00:12:55.462 --> 00:12:59.276
취기재의 정체를 인식하지
못하게 되는 상태가 있어요.

00:12:59.376 --> 00:13:01.259
그 냄새가 무엇인지 모르죠.

00:13:01.359 --> 00:13:03.157
냄새가 나긴 나.

00:13:03.257 --> 00:13:09.254
냄새가 나긴 하는데 취기재의 정체를
알 수 없는 상태가 있대요.

00:13:09.354 --> 00:13:10.517
이게 바로 ㉠입니다.

00:13:10.617 --> 00:13:12.846
뒤에 사례가 나올 겁니다.

00:13:12.946 --> 00:13:19.273
취기재의 정체 인식하려면
취기재의 농도가 탐지 역치보다

00:13:19.373 --> 00:13:22.253
3배가량 높아야지만
정체를 알 수 있어요.

00:13:22.353 --> 00:13:26.255
취기재의 농도가 탐지 역치보다
3배가량 높아야 돼.

00:13:26.355 --> 00:13:27.437
3배야.

00:13:27.537 --> 00:13:30.301
즉, 취기재의 농도가 탐지
역치 수준으로 낮은 상태에서는

00:13:30.401 --> 00:13:35.090
그 냄새가 꽃향기인지 비린내인지 알
수 없지만, 냄새는 나긴 나요.

00:13:35.190 --> 00:13:40.679
한편 같은 취기재들 사이에서도 농도가
평균 11% 정도 차이가 나야

00:13:40.779 --> 00:13:44.111
냄새의 차이를 구별할 수
있다고 알려져 있다.

00:13:44.211 --> 00:13:46.683

여기 ㉠에 대한 문제가
나왔으니까요.

00:13:46.783 --> 00:13:50.578

네 번째 단락에 이런 내용을
한번 메모를 하면 좋겠죠.

00:13:50.678 --> 00:14:03.356

취기재의 냄새의 존재는
탐지할 수 있어.

00:14:03.456 --> 00:14:05.962

냄새가 난다, 안 난다
이건 알 수 있죠.

00:14:06.062 --> 00:14:15.183

그런데 취기재의, 그 취기재의 정체를
인식하지 못하는 상태가 있대요.

00:14:15.283 --> 00:14:18.965

그러면 정체를 인식하려면
어떻게 해야 되냐면,

00:14:19.065 --> 00:14:27.652

인식하려면 취기재의 농도가 뭐보다?

00:14:27.752 --> 00:14:31.016

탐지 역치보다.

00:14:31.116 --> 00:14:33.070

어느 정도 되어야 돼?

00:14:33.170 --> 00:14:36.955

3배가량 되어야지만
뭘 할 수 있어?

00:14:37.055 --> 00:14:41.513

냄새도 맡을 수 있고, 그 냄새가
무엇인지도 알 수 있다는 얘기에요.

00:14:41.613 --> 00:14:44.204

무엇인지도 알 수 있죠, 됐니?

00:14:44.304 --> 00:14:48.156

그래야지만 그 냄새도
맡을 수 있고,

00:14:48.256 --> 00:14:52.080

취기재의 냄새의 정체도
알 수 있다는 거예요.

00:14:52.180 --> 00:14:54.203

3배 정도 차이가 나야지만.

00:14:54.303 --> 00:14:57.399

그다음에 한편 같은 취기재
사이에서도 농도가,

00:14:57.499 --> 00:15:02.546

농도 차이가 11%
정도 차이가 나야지만

00:15:02.646 --> 00:15:08.517
그 냄새의 차이를 구분할
수 있다는 거죠.

00:15:08.617 --> 00:15:14.206
같은 취기재라고 하더라도, 같은
꽃이라도 이게 어떻게 다른 꽃인지

00:15:14.306 --> 00:15:18.356
냄새의 차이를 알려면 농도가 평균
11% 정도 차이가 나야지만

00:15:18.456 --> 00:15:20.011
알 수 있다는 거예요, 아시겠죠?

00:15:20.111 --> 00:15:27.069
연구에 따르면 인간이 구별할
수 있는 냄새의 가짓수는

00:15:27.169 --> 00:15:28.657
10만 개가 넘는답니다.

00:15:28.757 --> 00:15:31.302
하지만 그 취기재가 무엇인지
다 인식해 내지는 못해요.

00:15:31.402 --> 00:15:32.408
그 이유는 뭘까?

00:15:32.508 --> 00:15:35.143
한 실험에서 실험
참여자에게 실험에 쓰일

00:15:35.243 --> 00:15:38.281
모든 취기재의 이름을 미리
알려준 다음에 임의로 선택한

00:15:38.381 --> 00:15:40.282
취기재의 냄새를 맡게 하고
그 종류를 맞게 했다.

00:15:40.382 --> 00:15:43.057
이때 실험 참여자가 틀린 답을
하면 그때마다 정정해 주었습니다.

00:15:43.157 --> 00:15:47.930
그 결과 취기재의 이름을 알아맞히는
능력이 거의 2배로 향상되었답니다.

00:15:48.030 --> 00:15:49.167
2배로 향상됐어.

00:15:49.267 --> 00:15:52.199
그러니까 취기재 구별하는
그 실험 사례가 나왔죠.

00:15:52.299 --> 00:15:55.656
위의 실험은 특정한 냄새의

정체를 파악하기 어려운 이유가

00:15:55.756 --> 00:15:58.946

냄새를 느끼는 능력이
부족하기 때문이 아니다.

00:15:59.046 --> 00:16:02.754

냄새를 맡는 능력이
부족한 게 아니에요.

00:16:02.854 --> 00:16:06.613

그것은 우리가 모든 냄새에
대응되는 명명 체계를 갖고 있지

00:16:06.713 --> 00:16:09.752

못할 뿐만 아니라, 무슨 얘기냐면
이 냄새가 무슨 냄새다,

00:16:09.852 --> 00:16:12.224

이 냄새는 무슨 냄새야,
이 냄새는 무슨 냄새야,

00:16:12.324 --> 00:16:14.924

이렇게 명명할 수 있는
체계가 있어야 되는 거죠.

00:16:15.024 --> 00:16:19.376

그것에 해당하는 이름을 연결하는
능력이 부족하기 때문이지

00:16:19.476 --> 00:16:22.564

절대로 냄새 느끼는 능력이
부족한 건 아니에요.

00:16:22.664 --> 00:16:25.558

명명, 계속 고쳐주니까 2배가
향상되었다 그랬으니까.

00:16:25.658 --> 00:16:28.500

인간의 후각은 기억과 밀접한
관련이 있는 것이다.

00:16:28.600 --> 00:16:32.349

그 이름이 기억이 되어야지만
취기재의 차이를

00:16:32.449 --> 00:16:33.969

명확하게 구분할 수 있다는 거죠.

00:16:34.069 --> 00:16:36.222

이에 따르면 어떤 냄새를
맡았을 때 그 냄새와 관련된

00:16:36.322 --> 00:16:40.267

과거의 경험이나 감정이 떠오르는
일은 매우 자연스러운 현상이다.

00:16:40.367 --> 00:16:44.441

어떤 냄새가 나면 옛날 여자친구의
향기다, 이게 가능하다는 거죠.

00:16:44.541 --> 00:16:45.830
왜?

00:16:45.930 --> 00:16:47.169
후각은 기억과 연결되는 거니까.

00:16:47.269 --> 00:16:50.116
다시, 특정 냄새
파악하기 어려운 이유는

00:16:50.216 --> 00:16:52.337
냄새 맡는 능력이
부족한 게 아니에요.

00:16:52.437 --> 00:16:56.757
이 냄새가 무슨 냄새인지 그
명명 체계와 연결하는 관계가

00:16:56.857 --> 00:16:59.992
안 되기 때문에, 그게 어렵기
때문이다, 이렇게 얘기합니다.

00:17:00.092 --> 00:17:04.527
인간의 후각은 개의
후각에 비해 민감하다.

00:17:04.627 --> 00:17:05.491
뭐 말도 안 되네요.

00:17:05.591 --> 00:17:06.879
정답 X고요.

00:17:06.979 --> 00:17:12.076
그다음에 밑에 보면 냄새를
탐지할 수 있는 최저 농도인

00:17:12.176 --> 00:17:16.356
탐지 역치는 취기재의 종류에 따라
다르죠, 탐지 역치라고 하는 것은.

00:17:16.456 --> 00:17:18.797
내용 한번 가보겠습니다.

00:17:18.897 --> 00:17:22.251
윗글의 내용과 일치하지 않는
것을 고르라고 그랬는데.

00:17:22.351 --> 00:17:25.874
후각 수용기는 취기재의
분자에 반응한다.

00:17:25.974 --> 00:17:32.178
그 분자가 떠돌아다니다가
코안에 있는 후각 수용기와

00:17:32.278 --> 00:17:37.178
만나서 그게 냄새가
맡아지는 거니까.

00:17:37.278 --> 00:17:41.160
취기재의 분자에

반응한다, 맞습니다.

00:17:41.260 --> 00:17:44.888

그다음에 후각은 유해한 물질을
탐지하는 역할도 한다.

00:17:44.988 --> 00:17:47.324

문지기 역할을 한다고 비유했잖아요.

00:17:47.424 --> 00:17:51.320

박하향의 탐지 역치는 메탄올의
탐지 역치보다 작죠.

00:17:51.420 --> 00:17:55.033

그러니까 메탄올의 탐지 역치가
높으니까 우리가 냄새를

00:17:55.133 --> 00:17:56.354

못 맡는다고 얘기했잖아요.

00:17:56.454 --> 00:17:57.820

아까 설명해줬습니다.

00:17:57.920 --> 00:18:00.872

탐지 역치가 높으면 높을수록 냄새
맡기가 어렵다, 이렇게 얘기했죠.

00:18:00.972 --> 00:18:02.366

칠판 볼까요?

00:18:02.466 --> 00:18:03.494

어디 쓰여 있습니까?

00:18:03.594 --> 00:18:04.669

여기 나왔죠.

00:18:04.769 --> 00:18:08.303

탐지 역치가 높으면 냄새 맡기가
어렵다고 얘기했잖아요, 그렇죠?

00:18:08.403 --> 00:18:10.099

정답 3번이겠죠.

00:18:10.199 --> 00:18:12.932

인간은 개에 비해 적은 수의
후각 수용기를 갖고 있다.

00:18:13.032 --> 00:18:13.955

사실적 이해잖아요.

00:18:14.055 --> 00:18:16.560

개가 몇 개 있다 그랬니, 개가?

00:18:16.660 --> 00:18:18.353

엄청나게 많죠.

00:18:18.453 --> 00:18:22.375

인간이 10만 개고,
개는 10억 개고,

00:18:22.475 --> 00:18:25.143

우리는 1000만 개의
후각 수용기가 있으니까.

00:18:25.243 --> 00:18:28.795
후각 수용기는 취기재의 분자
하나에도 반응할 수 있다.

00:18:28.895 --> 00:18:30.380
분자 하나에도 반응할 수 있죠.

00:18:30.480 --> 00:18:32.458
분자 개수랑 상관없잖아요, 그렇지요?

00:18:32.558 --> 00:18:35.488
그러니까 취기재의 분자하고
후각 수용기가 만나서

00:18:35.588 --> 00:18:38.576
반응하는 거니까 한 개여도
반응할 수 있겠죠.

00:18:38.676 --> 00:18:40.580
정답은 3번이 정답입니다.

00:18:40.680 --> 00:18:42.453
내용 일치 문제였어요.

00:18:42.553 --> 00:18:44.882
윗글을 통해 알 수 있는
내용으로 적절하지 않은 것은?

00:18:44.982 --> 00:18:47.216
미루어 알기에 대한 내용이죠.

00:18:47.316 --> 00:18:48.134
봅니다.

00:18:48.234 --> 00:18:51.592
과거에 경험한 사건이 그와 관련된
냄새를 통해 환기되는 경우가 있다.

00:18:51.692 --> 00:18:54.424
마지막에 기억이랑 연관된다
그랬으니까 맞죠.

00:18:54.524 --> 00:18:56.797
특정한 냄새와 그 명칭을
정확히 연결하는 능력이

00:18:56.897 --> 00:18:58.897
학습을 통해 향상될 수 있다.

00:18:58.997 --> 00:18:59.897
이거 보세요.

00:18:59.997 --> 00:19:01.147
아까 실험했잖아요.

00:19:01.247 --> 00:19:03.781
계속 이름을 틀리면 이름 알려준다
그랬죠, 틀리면 이름 알려주죠.

00:19:03.881 --> 00:19:06.596

그러면 이게 그다음에
능력이 2배 향상됐으니까

00:19:06.696 --> 00:19:09.797

그게 학습에 의해서 향상된
거라고 보면 되겠죠.

00:19:09.897 --> 00:19:12.411

취기재 이름을 알아맞히는
능력이 향상되면

00:19:12.511 --> 00:19:14.781

취기재의 탐지 역치를
낮출 수 있다.

00:19:14.881 --> 00:19:16.710

탐지 역치는 정해져
있는 거야, 애들아.

00:19:16.810 --> 00:19:20.267

탐지 역치는 그 물질의
고유한 특징 중의 하나죠.

00:19:20.367 --> 00:19:23.290

그러니까 탐지 역치를 낮출
수 있는 건 아니겠죠.

00:19:23.390 --> 00:19:26.409

그러니까 정답이 3번이 정답입니다.

00:19:26.509 --> 00:19:29.770

인간이 구별할 수 있는 냄새의
가짓수는 인간이 인식하는

00:19:29.870 --> 00:19:31.467

취기재의 가짓수보다 훨씬 많겠죠.

00:19:31.567 --> 00:19:34.939

우리가 명명하는 거랑 연결하지
못한다 그랬으니까, 맞죠.

00:19:35.039 --> 00:19:38.276

같은 취기재들 사이에서 농도
차이가 평균 11% 미만이라면

00:19:38.376 --> 00:19:41.643

구별하기 어렵다, 맞죠?

00:19:41.743 --> 00:19:46.498

11% 이상이 되어야지만
같은 취기재들 사이에서

00:19:46.598 --> 00:19:49.379

구별할 수 있다 그랬으니까
정답은 5번도 적절합니다.

00:19:49.479 --> 00:19:50.903

정답은 3번입니다.

00:19:51.003 --> 00:19:54.086

탐지 역치 자체가 낮아지는
게 아닙니다, 여러분.

00:19:54.186 --> 00:19:55.474

아시겠죠?

00:19:55.574 --> 00:19:58.336

㉠의 경우에 해당하는
것을 찾아라 그랬는데.

00:19:58.436 --> 00:20:00.859

냄새의 존재 유무는
탐지할 수 있어도.

00:20:00.959 --> 00:20:05.598

존재 유무는 알아요.

00:20:05.698 --> 00:20:07.956

그러나 뭐가 안 되니?

00:20:08.056 --> 00:20:12.752

정체를 인식하지 못하는 경우입니다.

00:20:12.852 --> 00:20:14.611

그럼 반대가 뭐였어요?

00:20:14.711 --> 00:20:17.462

냄새도 알 수 있고, 정체도
인식할 수 있는 것은

00:20:17.562 --> 00:20:19.902

3배가 될 때라고 얘기했잖아요.

00:20:20.002 --> 00:20:21.884

3배가 안 되는 걸 찾으면 되겠죠.

00:20:21.984 --> 00:20:24.836

탐지 역치가 10인데
취기재의 농도가 5예요.

00:20:24.936 --> 00:20:27.039

아예 냄새를 못 맡겠죠.

00:20:27.139 --> 00:20:28.989

탐지 역치보다는 커야
될 거 아니야.

00:20:29.089 --> 00:20:31.396

탐지 역치가 10인데 취기재의
농도가 15야, 3배가 안 되죠?

00:20:31.496 --> 00:20:32.941

정답 2번이 정답이네요.

00:20:33.041 --> 00:20:35.853

3배가 안 되니까 정체를
알 수는 없잖아요.

00:20:35.953 --> 00:20:38.706

탐지 역치가 10인데 취기재의

농도가 35니까 3배 이상이죠?

00:20:38.806 --> 00:20:41.743

그러니까 애는 정체도
알 수 있는 경우죠.

00:20:41.843 --> 00:20:45.197

20인데 15야, 이건
첫 번째 1번하고 똑같죠.

00:20:45.297 --> 00:20:47.448

20인데 85야.

00:20:47.548 --> 00:20:50.342

3배가 넘죠, 3배가
넘는단 말이야.

00:20:50.442 --> 00:20:52.679

그러니까 정답은 2번이
정답이 되겠죠.

00:20:52.779 --> 00:20:54.378

이해되겠습니까, 여러분?

00:20:54.478 --> 00:20:57.255

존재의 유무는 알지만, 정체를
인식하지 못한다는 얘기는

00:20:57.355 --> 00:21:02.008

존재 유무는 알아야 되니까 취기재의
농도가 더 높아야 되는 건 맞죠.

00:21:02.108 --> 00:21:04.648

그래야지 탐지 역치보다는
높으니까 냄새를 알 수 있죠.

00:21:04.748 --> 00:21:07.831

3배 높아 버리면 정체를
인식할 수 있는,

00:21:07.931 --> 00:21:09.524

3배 안쪽이면 정체를
인식하지 못하는 거니까

00:21:09.624 --> 00:21:12.128

정답은 2번이 정답이 되겠습니다.

00:21:12.228 --> 00:21:15.927

여기까지 사실적 이해와
추론적 이해인데요.

00:21:16.027 --> 00:21:17.769

두 번째 지문으로 넘어가겠습니다.

00:21:17.869 --> 00:21:24.185

두 번째 지문은 여러분,
정보량이 상당히 많아요.

00:21:24.285 --> 00:21:25.593

문제를 한번 가볼까요?

00:21:25.693 --> 00:21:27.951

콘크리트 아주 유명한
지문입니다, 여러분.

00:21:28.051 --> 00:21:31.298

윗글에 대한 설명으로 가장 적절한
것을 고르라고 얘기했는데.

00:21:31.398 --> 00:21:34.923

이거는 서술 방식의 특징을
묻고 있는 문제였습니다.

00:21:35.023 --> 00:21:39.850

2번은 윗글의 내용에 대한 이해로
적절하지 않은 것을 찾으라고 했는데.

00:21:39.950 --> 00:21:42.265

내용 일치 문제가 되겠죠.

00:21:42.365 --> 00:21:44.475

그다음 3번은 윗글을
바탕으로 추론하는 내용이니까

00:21:44.575 --> 00:21:48.391

말 그대로 이제 추론을 해야 되는 거고,
미루어 알기에 대한 문제입니다.

00:21:48.491 --> 00:21:50.877

4번 문제가 제일
어려웠습니다, 여러분.

00:21:50.977 --> 00:21:54.671

4번 문제가 좀 어려웠는데, 이거는
중간에 포와송 비라고 하는 게

00:21:54.771 --> 00:21:57.275

나오는데, 제가 문제 푸는
요령을 하나 알려드릴 겁니다.

00:21:57.375 --> 00:21:58.808

조금 이따가 말씀드릴게요.

00:21:58.908 --> 00:22:01.619

5번, 윗글과 보기를 읽고 추론한
내용으로 적절하지 않은 건데.

00:22:01.719 --> 00:22:04.055

어렵게 생각하지 마시고.

00:22:04.155 --> 00:22:07.942

윗글에 설명되어 있는 내용하고
보기의 내용이 비교가 되면

00:22:08.042 --> 00:22:10.084

충분히 여러분, 문제를
풀 수 있습니다.

00:22:10.184 --> 00:22:13.512

6번은 ㉠~㉡을
사용하여 만든 문장으로

00:22:13.612 --> 00:22:16.008

적절하지 않은 것을
골라보라고 얘기했죠.

00:22:16.108 --> 00:22:17.432

내용 한번 가보겠습니다.

00:22:17.532 --> 00:22:21.856

정보량이 좀 많아서 중요한 정보만
좀 체크하고 가겠습니다, 여러분.

00:22:21.956 --> 00:22:25.095

콘크리트는 건축 재료로
다양하게 사용되고 있어요.

00:22:25.195 --> 00:22:27.995

일반적으로 콘크리트가 근대
기술의 산물로 알려져 있지만,

00:22:28.095 --> 00:22:30.916

콘크리트는 이미 로마
시대에 사용되었답니다.

00:22:31.016 --> 00:22:36.265

로마 시대의 탁월한 건축미를 보여주는
판테온이라고 하는 게 있습니다.

00:22:36.365 --> 00:22:38.718

콘크리트 구조물인데
반구형의 지붕인 돔은

00:22:38.818 --> 00:22:40.447

오직 콘크리트로만 이루어져 있어요.

00:22:40.547 --> 00:22:42.622

반구형인데 콘크리트로
이루어져 있습니다.

00:22:42.722 --> 00:22:44.321

로마 시대에 사용됐어요.

00:22:44.421 --> 00:22:46.933

로마인들은 콘크리트의
골재 배합을 달리하면서.

00:22:47.033 --> 00:22:49.206

콘크리트가 뭔지 알아요, 여러분?

00:22:49.306 --> 00:22:50.605

그냥 시멘트가 아니고요.

00:22:50.705 --> 00:22:53.777

거기에 자갈이나 이런 걸 섞어서
안에 철근도 넣기도 하고

00:22:53.877 --> 00:22:57.880

이러면서 단단하게 만드는 그런
건축 재료가 바로 콘크리트예요.

00:22:57.980 --> 00:23:02.094

로마인들은 콘크리트의 골재 배합을

달리하면서 돔의 상부로 갈수록

00:23:02.194 --> 00:23:04.975

두께를 점점 줄여서 지붕을
가볍게 할 수 있었다.

00:23:05.075 --> 00:23:06.959

지붕이 무거우면 무너질 거니까.

00:23:07.059 --> 00:23:10.672

돔 지붕이 지름 45m 남짓의
넓은 원형 내부 공간과

00:23:10.772 --> 00:23:15.518

이어지도록 하였고, 지붕의
중앙에는 지름 9m가 넘는

00:23:15.618 --> 00:23:18.389

원형의 천창을 내어서,
하늘로 낸 창문을 내어서

00:23:18.489 --> 00:23:20.732

빛이 내부 공간을 채울
수 있도록 하였다.

00:23:20.832 --> 00:23:25.283

로마 시대 건축물인 판테온이라고
하는 것에 대한 설명이 나왔습니다.

00:23:25.383 --> 00:23:26.484

됐어요?

00:23:26.584 --> 00:23:28.486

로마 시대 사용된 콘크리트 나왔고,

00:23:28.586 --> 00:23:31.194

판테온의 구체적인
사례가 나온 거죠.

00:23:31.294 --> 00:23:34.466

콘크리트는 시멘트에 모래와
자갈 등의 골재를 섞어서

00:23:34.566 --> 00:23:36.444

물로 반죽한 혼합물인데요.

00:23:36.544 --> 00:23:39.218

콘크리트에서 결합재 역할을
하는 시멘트가 물과 만나면

00:23:39.318 --> 00:23:42.240

점성을 띠는, 끈적끈적해지는 거죠.

00:23:42.340 --> 00:23:45.476

상태가 되면 시간이 지남에
따라 수화 반응이 일어나서

00:23:45.576 --> 00:23:49.183

골재, 물, 시멘트가
결합하면서 굳어진다.

00:23:49.283 --> 00:23:51.433

콘크리트의 수화 반응이라고
하는 게 뭐냐면

00:23:51.533 --> 00:23:53.426

상온에서 일어나기 때문에.

00:23:53.526 --> 00:23:57.486

수화 반응은 합쳐지고 물과
결합되고 이런 거겠죠.

00:23:57.586 --> 00:23:59.525

상온에서 일어나기 때문에
작업하기에도 좋다.

00:23:59.625 --> 00:24:02.414

반죽 상태의 콘크리트를
거푸집에 부어서.

00:24:02.514 --> 00:24:05.360

거푸집이라고 하는 건 어떤
틀이라고 생각하시면 되겠죠.

00:24:05.460 --> 00:24:09.069

경화시키면, 굳게 하면 다양한
형태의 크기와 구조물을

00:24:09.169 --> 00:24:10.444

만들 수 있어요.

00:24:10.544 --> 00:24:13.321

콘크리트의 골재는 종류에 따라
강도와 밀도가 다양하므로

00:24:13.421 --> 00:24:17.005

골재의 종류와 비율을 조절해서
콘크리트의 강도와 밀도를

00:24:17.105 --> 00:24:18.440

다양하게 변화시킬 수 있다.

00:24:18.540 --> 00:24:21.996

콘크리트라고 하는 그 건축
재료의 특징이 나와 있는 게

00:24:22.096 --> 00:24:25.167

두 번째 단락이구나, 이렇게
이해하시면 됩니다, 여러분.

00:24:25.267 --> 00:24:27.860

때문에 서로 다른 크기의
골재를 배합하는 것이

00:24:27.960 --> 00:24:29.677

오히려 더 효과적일 수 있죠.

00:24:29.777 --> 00:24:32.176

그래야지만 똑같은 것끼리
결합하는 게 아니라

00:24:32.276 --> 00:24:36.204

자갈하고 모래 이렇게 결합하면 더
단단해지게 결합할 수 있다는 얘기죠.

00:24:36.304 --> 00:24:40.274

콘크리트가 철근 콘크리트로
발전함에 따라서.

00:24:40.374 --> 00:24:42.815

콘크리트와 좀 달라진
게 철근 콘크리트네.

00:24:42.915 --> 00:24:45.410

건축은 구조적으로 더욱 견고해지고,

00:24:45.510 --> 00:24:48.765

형태면에서는 더욱 다양하고
자유로운 표현이 가능해졌습니다.

00:24:48.865 --> 00:24:51.453

철근 콘크리트가 만들어지면서.

00:24:51.553 --> 00:24:55.143

일반적으로 콘크리트는
누르는 힘인 압축력에는

00:24:55.243 --> 00:25:01.524

쉽게 부서지지 않지만, 당기는
힘인 인장력에는 쉽게 부서진다.

00:25:01.624 --> 00:25:04.034

당기는 힘에는 인장력에는
쉽게 부서진다.

00:25:04.134 --> 00:25:07.540

인장력에는 쉽게 부서지고,
압축력에는 쉽게 부서지지 않아.

00:25:07.640 --> 00:25:08.860

누르면 단단한 거야.

00:25:08.960 --> 00:25:12.263

그런데 떼 버리려고 하고
이러면 금방 부서지는 거죠.

00:25:12.363 --> 00:25:14.509

압축력이나 인장력에
재료가 부서지지 않고

00:25:14.609 --> 00:25:17.850

그 힘에 견딜 수 있는 단위
면적당 최대의 힘을 압축 강도와

00:25:17.950 --> 00:25:19.634

인장 강도라고 하는데.

00:25:19.734 --> 00:25:21.789

압축 강도, 인장 강도.

00:25:21.889 --> 00:25:24.978

당기면서 끊어지는 거, 인장 강도.

00:25:25.078 --> 00:25:28.055

콘크리트의 압축 강도는 인장 강도보다 10배 이상 높다.

00:25:28.155 --> 00:25:30.017

그러니까 압축력이 강한 거죠.

00:25:30.117 --> 00:25:31.460

압축 강도가 센 거예요.

00:25:31.560 --> 00:25:35.493

또한 압축력을 가했을 때 최대한 줄어드는 길이는 인장력을

00:25:35.593 --> 00:25:38.858

가했을 때 최대한 늘어나는 길이보다 훨씬 더 길다.

00:25:38.958 --> 00:25:40.888

무슨 얘기일까요?

00:25:40.988 --> 00:25:43.973

압축력을 가했을 때 최대한 줄어드는데, 왜?

00:25:44.073 --> 00:25:46.999

인장력을 가했을 때 최대한 늘어나는 길이보다 훨씬 길다는 얘기는

00:25:47.099 --> 00:25:48.932

인장력 가하면 쉽게 부서지잖아요.

00:25:49.032 --> 00:25:51.556

그러니까 인장력을 가했을 때 최대한 늘어나는 길이보다

00:25:51.656 --> 00:25:56.137

압축력이 더 단단한 거니까, 압축력을 했을 때 줄어드는 길이가

00:25:56.237 --> 00:25:58.577

훨씬 더 길다는 거죠.

00:25:58.677 --> 00:26:03.821

그런데 철근이나 철골과 같은 철재는 인장력과 압축력에 의한

00:26:03.921 --> 00:26:07.017

변형 정도가 콘크리트보다 작은 데다가, 뭐가?

00:26:07.117 --> 00:26:13.058

철근이나 철골과 같은 철재는, 철근이나 철재는 인장력과

00:26:13.158 --> 00:26:15.875

압축력에 의한 변형 정도가 콘크리트보다 작죠.

00:26:15.975 --> 00:26:17.422

더 단단하다는 얘기에요.

00:26:17.522 --> 00:26:18.915
변형 정도가 작아요.

00:26:19.015 --> 00:26:21.620
압축 강도와 인장 강도
모두가 콘크리트보다 높다.

00:26:21.720 --> 00:26:26.217
즉, 다시 말하면 철근 콘크리트가
훨씬 더 높다는 얘기죠.

00:26:26.317 --> 00:26:28.440
특히 인장 강도는 훨씬 더 높다.

00:26:28.540 --> 00:26:30.650
인장력이 아까 약하다
그랬잖아요, 콘크리트가.

00:26:30.750 --> 00:26:34.777
그러니까 철근, 철재 이게
훨씬 더 세다는 거죠.

00:26:34.877 --> 00:26:38.309
따라서 보강재로 철근을
콘크리트에 넣어서

00:26:38.409 --> 00:26:41.237
대부분 인장력을 철근이
받도록 하면.

00:26:41.337 --> 00:26:43.263
철근이 인장력이 훨씬 더 세니까.

00:26:43.363 --> 00:26:47.083
원래 콘크리트는 인장력이 작다
그랬잖아요, 압축력보다.

00:26:47.183 --> 00:26:50.745
그러니까 철근을 집어넣으면
인장력이 취약한

00:26:50.845 --> 00:26:53.424
콘크리트의 단점이 크게 보완된다.

00:26:53.524 --> 00:26:55.518
가능하겠습니까, 여러분?

00:26:55.618 --> 00:26:59.633
다만 철근은 무겁고 비싸기 때문에
대개는 인장력을 많이 받는 부분을

00:26:59.733 --> 00:27:02.313
정확히 계산해서 그 지점을
위주로 철근을 보강한다.

00:27:02.413 --> 00:27:07.702
특징이 나왔는데, 콘크리트는 압축력은
강하지만, 인장력은 약하다.

00:27:07.802 --> 00:27:09.812

10배 정도 차이가
난다고 얘기했죠.

00:27:09.912 --> 00:27:13.590
그런데 철근 같은 경우는
인장력과 압축력이 둘 다

00:27:13.690 --> 00:27:15.351
콘크리트보다 세단 말이야.

00:27:15.451 --> 00:27:19.432
그러니까 콘크리트가 인장력이
약하니까 그걸 보완하기 위해서

00:27:19.532 --> 00:27:21.666
철근을 그 부분에 더 보강해요.

00:27:21.766 --> 00:27:23.000
그러면 좀 더 단단해지겠죠.

00:27:23.100 --> 00:27:25.331
철근 콘크리트가 만들어지는 거죠.

00:27:25.431 --> 00:27:28.848
또 가해진 힘의 방향에
수직인 방향입니다.

00:27:28.948 --> 00:27:31.807
수평 방향이 아니고 수직
방향으로 재료가 변형되는 점도

00:27:31.907 --> 00:27:34.901
고려해야 되는데, 이때
필요한 것이 포아송 비다.

00:27:35.001 --> 00:27:37.104
철재는 콘크리트보다
포아송 비가 크며,

00:27:37.204 --> 00:27:40.872
대체로 철재의 포와송 비는
0.3, 콘크리트는 0.15다.

00:27:40.972 --> 00:27:43.443
이거는 좀 메모하고 갑시다.

00:27:43.543 --> 00:27:47.390
포아송 비라고 하는 게 있는데,
이거는 뭔지는 잘 모르겠지만

00:27:47.490 --> 00:27:51.008
철재는 뭐냐면 0.3이고요.

00:27:51.108 --> 00:27:55.540
콘크리트는 0.15 정도 됩니다.

00:27:55.640 --> 00:27:57.949
그러니까 철재가 좀 더 큰 거죠.

00:27:58.049 --> 00:28:01.511
강도가 높고 지지력이

좋아진 철근 콘크리트를.

00:28:01.611 --> 00:28:05.870

아까 콘크리트 나왔고,
철근 콘크리트 나왔잖아요.

00:28:05.970 --> 00:28:09.021

철근 콘크리트는 인장력을
보완하기 위해서

00:28:09.121 --> 00:28:12.229

철근을 더 보강한 재료가
바로 철근 콘크리트인데.

00:28:12.329 --> 00:28:14.244

철근 콘크리트를 건축
재료로 사용하면

00:28:14.344 --> 00:28:18.298

대형 공간을 축조하고 기둥의
간격도 넓힐 수 있게 되었다.

00:28:18.398 --> 00:28:19.989

기둥의 간격을 넓혀도 되는 거죠.

00:28:20.089 --> 00:28:22.108

왜? 버티는 힘이 더 센 거니까.

00:28:22.208 --> 00:28:24.052

그전까지는 촘촘할 수밖에 없겠죠.

00:28:24.152 --> 00:28:26.090

왜? 버티는 힘이 있어야 되니까.

00:28:26.190 --> 00:28:28.674

철근 콘크리트를 건축
재료로 사용하면서

00:28:28.774 --> 00:28:32.954

대형 공간이 가능해지는 거고, 기둥의
간격도 넓힐 수 있게 되었다.

00:28:33.054 --> 00:28:34.609

더 단단하니까.

00:28:34.709 --> 00:28:38.675

20세기 들어서면서 근대
건축에서 철근 콘크리트는

00:28:38.775 --> 00:28:42.139

예술적 영감을 줄 수 있는
재료로 인식되기 시작하였는데.

00:28:42.239 --> 00:28:45.265

기술이 예술의 가장 중요한
근원이라는 신념을 가졌던

00:28:45.365 --> 00:28:51.394

르 코르뷔지에는, 사람인가 봐요.

00:28:51.494 --> 00:28:55.643

르 코르뷔지에는 철근 콘크리트
구조의 장점을 사보아 주택에서

00:28:55.743 --> 00:28:57.154
완벽하게 구현했대요.

00:28:57.254 --> 00:29:00.865
앞에 우리 판테온이라고 하는 게
있었고, 사보아 주택이라고 하는 게

00:29:00.965 --> 00:29:03.708
철근 콘크리트를 통해 만든 거고요.

00:29:03.808 --> 00:29:07.702
아까 판테온은 콘크리트만
이용해서 만든 거였죠.

00:29:07.802 --> 00:29:11.683
사보아 주택은 벽이 건물의
무대를 지탱하는 구조로 설계된

00:29:11.783 --> 00:29:13.505
건축물과는 달리, 이게 아니랍니다.

00:29:13.605 --> 00:29:17.176
기둥만으로 건물 본체의
하중을 지탱하도록 설계되어

00:29:17.276 --> 00:29:19.409
건물이 공중에 떠 있는
듯한 느낌을 준다.

00:29:19.509 --> 00:29:24.056
벽이 무게를 지탱하는
것이 아니라 기둥만으로

00:29:24.156 --> 00:29:26.732
건축 본체의 하중을 전부 다
지탱할 수 있게끔 했대요.

00:29:26.832 --> 00:29:30.592
공중에 떠 있는 듯한 느낌을 주는 게
바로 사보아 주택이라고 합니다.

00:29:30.692 --> 00:29:32.425
보고 싶다, 그렇지?

00:29:32.525 --> 00:29:37.056
2층 거실을 둘러싼 벽에는
수평으로 긴 창이 나 있고,

00:29:37.156 --> 00:29:39.158
사진 같은 거 딱 있으면
이해하기 쉬울 텐데.

00:29:39.258 --> 00:29:43.281
2층 거실을 둘러싼 벽에는
수평으로 긴 창이 나 있고,

00:29:43.381 --> 00:29:46.953
건축가가 건축적 산책이라고 이름

붙인 경사로가 있나 봐요.

00:29:47.053 --> 00:29:48.801

2층에서 내려오는
경사로가 있는 것 같죠?

00:29:48.901 --> 00:29:52.678

경사로는 지상의 출입구에서
2층 주거 공간으로 이어지다가

00:29:52.778 --> 00:29:54.660

다시 테라스로 나와
지붕까지 연결된다.

00:29:54.760 --> 00:29:57.965

목욕실 지붕에 설치된
작은 천창을 통해서,

00:29:58.065 --> 00:30:00.581

하늘로 한 창문을 통해서
하늘을 바라보면

00:30:00.681 --> 00:30:03.415

이 주택이 자신을 중심으로
펼쳐진 또 다른 소우주임을

00:30:03.515 --> 00:30:04.590

느낄 수 있다.

00:30:04.690 --> 00:30:07.010

평평하고 넓은 지붕에는
정원이 조성되어 있고,

00:30:07.110 --> 00:30:08.900

지붕에 정원이 조성되어 있습니다.

00:30:09.000 --> 00:30:11.922

여기에서 산책하다 보면 대지를
바다 삼아서 항해하는

00:30:12.022 --> 00:30:14.942

기선의, 배의 갑판에 서
있는 듯한 느낌을 주는 게

00:30:15.042 --> 00:30:16.969

바로 사보아 주택입니다.

00:30:17.069 --> 00:30:20.100

1층에서 2층으로 이렇게
경사로가 있나 봐요.

00:30:20.200 --> 00:30:25.133

그리고 지붕이 있고, 그 위য়ে가 바로
공원이 조성되어 있습니다, 정원.

00:30:25.233 --> 00:30:28.038

철근 콘크리트는 근대 이후
가장 중요한 건축 재료로

00:30:28.138 --> 00:30:31.805

널리 사용되어 왔지만, 철근

콘크리트의 인장 강도를 높이려는

00:30:31.905 --> 00:30:34.156

연구가 계속되었죠.

00:30:34.256 --> 00:30:37.916

그래서 프리스트레스트
콘크리트가 등장했대요.

00:30:38.016 --> 00:30:40.504

프리스트레스트 콘크리트.

00:30:40.604 --> 00:30:42.776

세 번째 건축 재료가 등장했습니다.

00:30:42.876 --> 00:30:44.814

첫 번째는 콘크리트였고요.

00:30:44.914 --> 00:30:47.929

인장 강도를 높이기 위한
게 철근 콘크리트였고요.

00:30:48.029 --> 00:30:52.433

그걸 좀 더 높이하고자 했던 게 바로
프리스트레스트 콘크리트입니다.

00:30:52.533 --> 00:30:53.719

발음도 어렵습니다.

00:30:53.819 --> 00:30:56.275

프리스트레스트 콘크리트는
다음과 같이 제작되는데.

00:30:56.375 --> 00:31:01.268

먼저, 원래 옛날에는 글이 이
정도면 충분히 끝났어요.

00:31:01.368 --> 00:31:07.060

그런데 최근에 글이 길어지면서
프리스트레스트 콘크리트가

00:31:07.160 --> 00:31:08.131

새로 나온 거야.

00:31:08.231 --> 00:31:09.599

이게 글이 어려운 거예요, 여러분.

00:31:09.699 --> 00:31:11.720

글이 어려워지고 정보량이
엄청 많아지잖아요.

00:31:11.820 --> 00:31:14.141

프리스트레스트 콘크리트는
다음과 같이 제작된다.

00:31:14.241 --> 00:31:16.659

먼저 거푸집에, 겉에
어떤 틀이라고 얘기했죠.

00:31:16.759 --> 00:31:20.254

철근을 넣고 철근을 당긴 상태에서

콘크리트 반죽을 부어요.

00:31:20.354 --> 00:31:23.290
당긴 상태에서.

00:31:23.390 --> 00:31:26.449
콘크리트가 굳은 뒤에 당기는 힘을
제거하면 어떻게 되는 거냐면

00:31:26.549 --> 00:31:27.985
철근이 줄어들죠.

00:31:28.085 --> 00:31:29.846
원형을 유지하려고 합니다.

00:31:29.946 --> 00:31:32.701
콘크리트에 압축력이 작용해서
외부의 인장력에 대한

00:31:32.801 --> 00:31:36.416
저항성이 높아진 프리스트레스트
콘크리트가 만들어집니다.

00:31:36.516 --> 00:31:37.841
뭘 이용하는 거예요?

00:31:37.941 --> 00:31:40.645
당긴 다음에 거꾸집에
집어넣고 이걸 놔버리니까

00:31:40.745 --> 00:31:43.273
원래 본래대로 압축되잖아요.

00:31:43.373 --> 00:31:45.292
압축되니까 이게 더
단단해지는 거죠.

00:31:45.392 --> 00:31:46.966
김벨 미술관은.

00:31:47.066 --> 00:31:51.106
세 번째, 김벨 미술관은
프리스트레스트 콘크리트를 통해서

00:31:51.206 --> 00:31:52.368
만든 거예요.

00:31:52.468 --> 00:31:55.466
개방감을 주기 위해서 기둥
사이를 30m 이상 벌리고

00:31:55.566 --> 00:31:58.856
내부의 전시 공간을 하나의
층으로 만들었습니다.

00:31:58.956 --> 00:32:01.459
이 간격은 프리스트레스트
콘크리트 구조를 활용하였기에

00:32:01.559 --> 00:32:02.602
구현할 수 있었다.

00:32:02.702 --> 00:32:03.608
왜?

00:32:03.708 --> 00:32:05.162
단단하니까, 인장력 너무 세니까.

00:32:05.262 --> 00:32:07.353
일반적인 철근 콘크리트는
구현하기 어려웠다.

00:32:07.453 --> 00:32:10.600
건축 재료가 달라지면서
건축물이 달라졌다는 거죠.

00:32:10.700 --> 00:32:16.455
이 구조로 이루어진 긴 지붕의
틈새로 들어오는 빛이

00:32:16.555 --> 00:32:20.444
넓은 실내를 환하게 채우며
철근 콘크리트로 이루어진

00:32:20.544 --> 00:32:22.220
내부를 대리석처럼 빛나게 한다.

00:32:22.320 --> 00:32:25.903
그러니까 건축물 재료가 달라지면서
뭐가 달라지는 거예요?

00:32:26.003 --> 00:32:29.764
건축의 방법들이 달라진다는 거죠.

00:32:29.864 --> 00:32:34.193
이처럼 건축 재료에 대한
기술적 탐구는 언제나 새로운

00:32:34.293 --> 00:32:36.164
건축 미학의 원동력이 되었고.

00:32:36.264 --> 00:32:38.673
특히 근대 이후에는
급격한 기술의 발전으로

00:32:38.773 --> 00:32:40.503
혁신적인 건축 작품들이
탄생할 수 있었다.

00:32:40.603 --> 00:32:45.044
건축 재료와 건축 미학의 유기적인
관계는 앞으로도 지속될 것이다.

00:32:45.144 --> 00:32:46.609
엄청 길어요, 그렇지요?

00:32:46.709 --> 00:32:49.661
그러면 전체 내용을 보니까
뭐가 나와 있냐면

00:32:49.761 --> 00:32:51.864
건축 재료가 달라지는

사례가 나왔죠.

00:32:51.964 --> 00:32:54.570
콘크리트, 판테온 건물 만들었고.

00:32:54.670 --> 00:32:57.284
철근 콘크리트, 사보아
주택인가 만들었고.

00:32:57.384 --> 00:33:01.198
그다음에 프리스트레스트 콘크리트
같은 경우는 김벨 미술관인가

00:33:01.298 --> 00:33:02.422
그걸 만들었어요.

00:33:02.522 --> 00:33:06.413
건축 재료가 변함에 따라서

00:33:06.513 --> 00:33:10.548
건축물이 변화되고 있는 양상에 대해서
설명하고 있는 글이었습시다.

00:33:10.648 --> 00:33:13.622
지문 소화제 보겠습니다.

00:33:13.722 --> 00:33:16.129
콘크리트는 근대에 개발된 게 아니라

00:33:16.229 --> 00:33:18.554
로마 시대 때도 썼다고
얘기했잖아요, X.

00:33:18.654 --> 00:33:23.618
가장 인장 강도가 높은 것은
프리스트레스트 콘크리트였습니다.

00:33:23.718 --> 00:33:26.079
문제로 한번 가보겠습니다.

00:33:26.179 --> 00:33:30.086
문제, 윗글에 대한 설명으로 가장
적절한 걸 찾아라 그랬는데.

00:33:30.186 --> 00:33:32.766
건축 재료의 특성과, 맞죠?

00:33:32.866 --> 00:33:34.563
발전 나왔죠.

00:33:34.663 --> 00:33:37.593
프리스트레스트 콘크리트까지 각
건축물들의 공간적 특징.

00:33:37.693 --> 00:33:39.388
정답 1번이 정답이네요, 그렇죠?

00:33:39.488 --> 00:33:43.050
건축물에 대한 상반된
평가 안 나왔고요.

00:33:43.150 --> 00:33:47.142

2번을 보면 건축 재료의 기원을
검토해서 다양한 건축물들의

00:33:47.242 --> 00:33:49.451

미적 특성과 한계 안 나왔죠.

00:33:49.551 --> 00:33:52.637

시각적 특성을 설명하면서 각
재료와 건축물들의 경제적 가치.

00:33:52.737 --> 00:33:54.101

돈 얼마야?

00:33:54.201 --> 00:33:54.964

안 나왔어요.

00:33:55.064 --> 00:33:56.955

건축물의 특징에 대한 평가가
시대에 따라 달라진다.

00:33:57.055 --> 00:33:59.054

시대에 따라 평가가
달라지는 거 없었죠.

00:33:59.154 --> 00:34:00.552

옛날에는 그랬는데, 지금은 이래.

00:34:00.652 --> 00:34:02.046

이런 게 없었거든요.

00:34:02.146 --> 00:34:03.066

그러니까 틀렸죠.

00:34:03.166 --> 00:34:04.776

정답 1번입니다.

00:34:04.876 --> 00:34:06.462

쉬웠어요.

00:34:06.562 --> 00:34:10.955

2번 문제를 보시면 애들아,
2번 문제는 뭘 찾는 거냐면

00:34:11.055 --> 00:34:11.897

내용 일치 문제입니다.

00:34:11.997 --> 00:34:12.856

판테온 나왔죠.

00:34:12.956 --> 00:34:13.679

그럼 어디를 찾아?

00:34:13.779 --> 00:34:15.203

이게 앞부분에 있었지.

00:34:15.303 --> 00:34:17.814

첫 번째, 두 번째
단락으로 올라갑니다.

00:34:17.914 --> 00:34:20.568

판테온의 돔에서 상대적으로 더
얇은 부분은 상부 쪽이다.

00:34:20.668 --> 00:34:25.626
상부 쪽에 더 얇게, 그래서
될 한다 그랬냐면 무게감을

00:34:25.726 --> 00:34:27.251
많이 안 느낄 수 있다
그랬으니까 맞죠.

00:34:27.351 --> 00:34:30.406
지붕은 여유를 즐길 수
있는 공간으로 활용되었다.

00:34:30.506 --> 00:34:32.035
정원이 마련됐다 그랬었잖아요.

00:34:32.135 --> 00:34:32.810
맞죠.

00:34:32.910 --> 00:34:34.361
이거 다 기억 못할 수
있어요, 여러분.

00:34:34.461 --> 00:34:38.300
사보아 주택은 중간쯤에 철근
콘크리트 나온 지점에 있었다.

00:34:38.400 --> 00:34:42.195
그 부분, 철근 콘크리트 메모해
놓고, 거기에 사보아 주택

00:34:42.295 --> 00:34:46.123
동그라미 이렇게 쳐 놓고, 읽을 때
그 정도만 이렇게 표시를 해놔도

00:34:46.223 --> 00:34:47.576
금방 찾을 수 있어요.

00:34:47.676 --> 00:34:49.520
김벨 미술관은 철근 콘크리트.

00:34:49.620 --> 00:34:54.169
그러니까 프리스트레스트
콘크리트 사용한 거잖아요.

00:34:54.269 --> 00:34:58.078
인장 강도 높이는 방법 활용해서,
프리스트레스트 콘크리트.

00:34:58.178 --> 00:35:00.074
넓고 개방된 공간을
확보하였다, 맞고.

00:35:00.174 --> 00:35:01.468
모두 천창을 두었다.

00:35:01.568 --> 00:35:02.979
본문에 나와 있습니다, 여러분.

00:35:03.079 --> 00:35:05.365

천창을 두어 빛이 위에서
들어올 수 있도록 하였다.

00:35:05.465 --> 00:35:08.310

사보아 주택과 김벨 미술관은
모두 층을 구분하지 않았다.

00:35:08.410 --> 00:35:10.178

틀렸어요.

00:35:10.278 --> 00:35:12.694

사보아 주택은 2층으로 되어
있다, 이렇게 얘기했습니다.

00:35:12.794 --> 00:35:16.231

2층 공간으로 이루어지다
다시 테라스로 나와서,

00:35:16.331 --> 00:35:19.554

이런 내용이 나왔으니까 사보아
주택은 2층 공간이 있잖아요.

00:35:19.654 --> 00:35:23.651

그러니까 층을 구분하지
않았다는 말이 틀렸습니다.

00:35:23.751 --> 00:35:25.870

윗글을 바탕으로 추론한 내용으로

00:35:25.970 --> 00:35:28.575

가장 적절한 것을
고르라고 되어 있는데.

00:35:28.675 --> 00:35:30.866

당기는 힘에 대한
저항, 이게 뭐죠?

00:35:30.966 --> 00:35:31.945

인장력이었죠.

00:35:32.045 --> 00:35:36.190

철근 콘크리트가 철재보다 더
크다고 얘기를 했는데.

00:35:36.290 --> 00:35:38.204

철근 콘크리트, 철재가 더 크죠.

00:35:38.304 --> 00:35:40.685

철재가 훨씬 더 크다고
얘기했으니까 틀렸죠.

00:35:40.785 --> 00:35:44.949

일반적으로 철근을 콘크리트에
보강재로 사용할 때는

00:35:45.049 --> 00:35:47.298

압축력 많이 받는 부분이 아니라,

00:35:47.398 --> 00:35:51.070

압축력은 콘크리트가 세니까 인장력

많이 받는 부분에 쓰겠죠.

00:35:51.170 --> 00:35:53.093
그래서 2번도 틀렸고.

00:35:53.193 --> 00:35:56.934
프리스트레스트 콘크리트에서는
철근의 인장력으로

00:35:57.034 --> 00:35:59.475
높은 강도를 얻게 되어 수화
반응이 일어나지 않는다.

00:35:59.575 --> 00:36:02.570
수화 반응은, 콘크리트는 당연히
수화 반응이 일어나야 되잖아요.

00:36:02.670 --> 00:36:05.311
섞여야 되는 거니까 수화
반응이 얼어난단 말이야.

00:36:05.411 --> 00:36:09.931
프리스트레스트 콘크리트는 철근이
복원되려는 성질을 이용했다.

00:36:10.031 --> 00:36:13.967
이게 애들아, 앞에 질문의
어떤 부분이 재진술됐냐면

00:36:14.067 --> 00:36:17.555
국어에서 비문학에서는 이게
되게 중요하거든, 애들아.

00:36:17.655 --> 00:36:22.511
재진술된 내용인지, 본문 내용과
차이가 있는 다른 내용인지를

00:36:22.611 --> 00:36:24.120
구분하는 게 제일 중요합니다.

00:36:24.220 --> 00:36:27.060
앞에서 뭐라 그랬냐면
철근을 당긴 다음에

00:36:27.160 --> 00:36:30.248
콘크리트 거푸집에 넣고 이걸 놓으면
더 단단해진단 그랬잖아요.

00:36:30.348 --> 00:36:34.773
철근을 당긴 상태에서 콘크리트를
넣었다가 이걸 놔버린단 말이야.

00:36:34.873 --> 00:36:37.649
이게 바로 복원된다, 이
말로 바뀐 거예요.

00:36:37.749 --> 00:36:40.835
콘크리트에 압축력을 줌으로써
인장 강도를 높인다, 맞아요.

00:36:40.935 --> 00:36:44.755

정답은 복원되려는 성질,
그 부분을 당긴 상태에서

00:36:44.855 --> 00:36:47.715
거푸집에 콘크리트를
넣어 그 당긴 걸 풀면

00:36:47.815 --> 00:36:50.676
이게 쪼그라들면서, 다시 원래
상태로 되면서 더 단단해진다.

00:36:50.776 --> 00:36:53.593
이 말이 복원되려는 성질이라는
말로 바뀐 거죠.

00:36:53.693 --> 00:36:55.562
그게 가장 중요합니다, 여러분.

00:36:55.662 --> 00:36:57.296
정답 4번이 정답입니다.

00:36:57.396 --> 00:37:00.322
강도를 높이는 데에는 크기가
다양한 자갈을 사용하는 것보다

00:37:00.357 --> 00:37:02.028
균일한 크기가 아니고요.

00:37:02.053 --> 00:37:07.004
서로 크기가 달라야지만 더 단단해진다,
이런 이야기가 나와 있었어요.

00:37:07.104 --> 00:37:10.559
정답은 4번이 정답입니다.

00:37:10.659 --> 00:37:12.866
드디어 4번 문제가 나왔습니다.

00:37:12.966 --> 00:37:14.570
다른 거 다 필요없고, 여러분
4번 문제가 제일 어려워요.

00:37:15.992 --> 00:37:19.313
4번 문제를 보시면 탐구한
내용으로 적절하지 않은 건데.

00:37:19.413 --> 00:37:24.184
철재만으로 제작된 원기둥
A와, 철재입니다.

00:37:24.284 --> 00:37:28.494
콘크리트만으로 제작된 원기둥 B에
힘을 가하며 변형을 관찰하였다.

00:37:28.594 --> 00:37:33.842
A와 B의 윗면과 아랫면에 수직인
방향으로 압축력을 가했더니

00:37:33.942 --> 00:37:36.042
높이가 줄어들죠,
압축력 가했으니깐.

00:37:36.142 --> 00:37:37.218
지름이 늘어났다.

00:37:37.318 --> 00:37:39.509
A의 윗부분과 아랫면에
수직인 방향으로,

00:37:39.609 --> 00:37:41.253
똑같이 수직인 방향입니다.

00:37:41.353 --> 00:37:43.710
그런데 우리가 앞에서
읽어야 되는 게 뭐였냐면

00:37:43.810 --> 00:37:47.783
수직인 방향으로 나왔을
때 그 포아송 비가,

00:37:47.883 --> 00:37:50.118
이렇게 얘기했으니까
포아송 비는 기본적으로

00:37:50.218 --> 00:37:54.897
수직 방향에서 좌우되는
것뿐이에요, 수직 방향.

00:37:54.997 --> 00:37:59.915
그러니까 압축력이든 인장력이든 포아송
비는 똑같은 거예요, 여러분.

00:38:00.015 --> 00:38:07.545
앞에 보시면, 어디를 보시냐면 ☹이라고
되어 있는 부분 있을 겁니다.

00:38:07.645 --> 00:38:12.403
철근을 보강한다 또한 가해진
힘의 방향에 수직인 방향으로

00:38:12.503 --> 00:38:15.881
재료가 변형되는 것을 고려하는데,
그게 포아송 비다라고 했으니까

00:38:15.981 --> 00:38:20.616
수직인 방향에 인장력이든 압축력이든
구분할 필요가 없어요.

00:38:20.716 --> 00:38:22.104
여기 볼까요?

00:38:22.204 --> 00:38:25.062
압축력이든 인장력이든
압축력이든 인장력이든

00:38:25.162 --> 00:38:28.534
전혀 상관없다는 겁니다, 알겠어요?

00:38:28.634 --> 00:38:30.275
수직인 방향이니까.

00:38:30.375 --> 00:38:33.094

인장력 가했더니 높이가 늘어나면서
지름이 줄어들었어요.

00:38:33.194 --> 00:38:37.080

이때 지름의 변화량의 절댓값을
높이의 변화량의 절댓값으로

00:38:37.180 --> 00:38:38.213

나누어 포아송 비.

00:38:38.313 --> 00:38:44.366

지름 변화량의 절댓값을 높이
변화량의 절댓값으로 나누었어.

00:38:44.466 --> 00:38:48.026

높이 변화량의 절댓값으로 나누어서.

00:38:48.126 --> 00:38:54.027

즉, 지름 변화량을 절댓값을 높이
변화량의 절댓값으로 나누어서,

00:38:54.127 --> 00:38:58.532

이게 절댓값 씌워서 나오는 게
바로 포아송 비라고 하는 겁니다.

00:38:58.632 --> 00:39:02.767

지름 나누기 높이, 높이
분의 지름이잖아요.

00:39:02.867 --> 00:39:06.227

그걸 절댓값으로 나누는 게
바로 포아송 비예요.

00:39:06.327 --> 00:39:10.201

그리고 A와 B의 포아송 비는 변형
정도에 상관없이 변하지 않았다.

00:39:10.301 --> 00:39:13.592

지름과 높이는 B와 동일하다,
이렇게 얘기했습니다.

00:39:13.692 --> 00:39:15.662

보세요, 여러분.

00:39:15.762 --> 00:39:21.837

첫 번째 1번 선택지는 동일한
압축력을 가했다면 B는,

00:39:21.937 --> 00:39:23.808

B가 콘크리트죠.

00:39:23.908 --> 00:39:26.948

B는 A보다 높이가
더 줄었을 것이다.

00:39:27.048 --> 00:39:31.451

이거는 A보다 높이가 더 줄었다는
얘기는 뭐냐면 이런 거예요.

00:39:31.551 --> 00:39:36.108

콘크리트는 애들아, 인장력이나

압축력의 변형이 더 크죠.

00:39:36.208 --> 00:39:39.427
철재가 훨씬 더 낮잖아요.

00:39:39.527 --> 00:39:47.302
그러니까 다시 말하면
어디냐면, 여기 있다.

00:39:47.402 --> 00:39:51.186
어디 보냐면 몇 번째
줄이라고 해야 되나?

00:39:51.286 --> 00:39:55.525
중간에 보면 뭐가 나오냐면
㉔ 나온 부분 있죠?

00:39:55.625 --> 00:39:59.375
㉔에서 하나, 둘, 셋,
넷, 다섯 번째 줄 볼게요.

00:39:59.475 --> 00:40:02.158
철근이나 철과 같은 철재는
인장력과 압축력에 대해

00:40:02.258 --> 00:40:07.402
변형도가 콘크리트보다 작은데다가
압축 강도와 인장 강도 모두가

00:40:07.502 --> 00:40:09.930
콘크리트보다 높다고 되어
있는 부분 찾았어요?

00:40:10.030 --> 00:40:13.675
그러니까 1번 선택지는 당연히 맞는
거예요, 여러분 1번 선택지는.

00:40:13.775 --> 00:40:17.747
A가 바로 철근이라고 했으니까
A가 훨씬 더 높은 거죠.

00:40:17.847 --> 00:40:19.611
A가 철근이라고 얘기했죠?

00:40:19.711 --> 00:40:22.129
철재가 바로 A니까.

00:40:22.229 --> 00:40:25.653
그러면 이제 2, 3, 4,
5번을 봐야 되는데, 애들아.

00:40:25.753 --> 00:40:29.187
여러분, 이게 참 문제가 어려운데
문제 풀어보셔서 아시겠지만,

00:40:29.287 --> 00:40:30.844
되게 어렵다는 느낌이 들 거예요.

00:40:30.944 --> 00:40:32.000
보세요.

00:40:32.100 --> 00:40:35.032

A에 인장력을 가했다면,
A가 철재입니다.

00:40:35.132 --> 00:40:39.813

높이 변화량의 절댓값은 지름
변화량의 절댓값보다 컸을 것이다.

00:40:39.913 --> 00:40:42.321

포아송 비를 가지고 구해야
된다는 거 이해되지요?

00:40:42.421 --> 00:40:45.933

그런데 여러분, 제가 힌트를 하나
드리면, 애들아 여기 보세요.

00:40:46.033 --> 00:40:50.317

철재가 0.3이었고,
콘크리트가 0.15잖아요.

00:40:50.417 --> 00:40:54.206

그러면 0.3, 0.15인데
포아송 비는 아까 뭐라고 했냐면

00:40:54.306 --> 00:40:57.084

지름 나누기 높이에 절댓값
씩우는 거라고 얘기했잖아.

00:40:57.184 --> 00:40:58.486

그럼 봐봐.

00:40:58.586 --> 00:41:02.834

무조건 머릿속으로 무슨 생각을
하냐면 간단한 정수비로

00:41:02.934 --> 00:41:05.914

숫자가 나타난다, 항상 이
생각을 하셔야 돼요.

00:41:06.014 --> 00:41:07.326

간단한 정수비율로.

00:41:07.426 --> 00:41:08.628

잘 보세요.

00:41:08.728 --> 00:41:11.984

철재가 0.3이면 0.3으로
생각하면 안 돼요.

00:41:12.084 --> 00:41:15.363

10분의 3으로 생각하면
훨씬 더 쉬워지는 거예요.

00:41:15.463 --> 00:41:18.120

다시, 그럼 이렇게 정리합시다.

00:41:18.220 --> 00:41:21.194

철재는 10분의 3이 되는 거죠.

00:41:21.294 --> 00:41:24.740

지름 변화량의 절댓값이 3이고,

높이 변화량의 절댓값이 10이다

00:41:24.840 --> 00:41:26.620

이렇게 생각하면 되고.

00:41:26.720 --> 00:41:29.749

콘크리트도 마찬가지로 어떻게 돼요?

00:41:29.849 --> 00:41:32.737

0.15니까 10분의 뭐가 되니?

00:41:32.837 --> 00:41:36.788

1.5 이렇게 된다고 생각하는
게 간단한 정수비율로

00:41:36.888 --> 00:41:40.241

찾을 수 있으니까 이렇게
여러분이 생각을 바꿀 수 있으면

00:41:40.341 --> 00:41:42.152

이 문제 풀이의
핵심입니다, 여러분.

00:41:42.252 --> 00:41:43.846

이게 가장 핵심이에요.

00:41:43.946 --> 00:41:45.112

볼까요?

00:41:45.212 --> 00:41:48.171

A에 인장력을 가했다면
높이 변화량의 절댓값은

00:41:48.271 --> 00:41:50.162

지름 변화량의 절댓값보다
컸을 것이다.

00:41:50.262 --> 00:41:51.174

A 볼까요?

00:41:51.274 --> 00:41:52.347

이쪽으로 옵시다.

00:41:52.447 --> 00:41:53.425

여기다 하자.

00:41:53.525 --> 00:41:56.752

10분의 3이니까 높이
변화량의 절댓값이 10이죠.

00:41:56.852 --> 00:42:00.309

지름 변화량의 절댓값이 3이잖아요.

00:42:00.409 --> 00:42:03.929

그러니까 지름 변화량 절댓값보다
컸을 것이다, 적절하죠.

00:42:04.029 --> 00:42:06.446

높이 변화량이 10이고,
3이라고 생각한다면.

00:42:06.546 --> 00:42:11.270

3번은 B에 압축력을 가했다면
10분의 1.5잖아요.

00:42:11.370 --> 00:42:14.944

지름 변화량의 절댓값은
위에 거죠, 위에 거잖아.

00:42:15.044 --> 00:42:16.070

1.5죠?

00:42:16.170 --> 00:42:19.834

높이 변화량의 절댓값이 10이니까
작았을 것이다, 적절하죠.

00:42:19.934 --> 00:42:23.987

A와 B에 압축력을 가했을 때
줄어든 높이의 변화량이 같다면

00:42:24.087 --> 00:42:25.687

높이의 변화량이 같다면, 잘 봐.

00:42:25.787 --> 00:42:28.553

높이 분의 지름이니까 10,
10 똑같잖아요, 그렇죠?

00:42:28.653 --> 00:42:31.762

B의 지름이 A의 지름보다
더 늘어난 게 아니죠.

00:42:31.862 --> 00:42:34.389

B가 1.5고, 애가 3이니까.

00:42:34.489 --> 00:42:40.388

10분의 3과 10분의 1.5 비교하면
애가 훨씬 더 많이 변한 거잖아, A가.

00:42:40.488 --> 00:42:43.456

그러니까 정답이 4번이 정답이죠.

00:42:43.556 --> 00:42:44.495

됐어요?

00:42:44.595 --> 00:42:46.797

분수로 바꾸면 훨씬 더
쉬워지는 겁니다.

00:42:46.897 --> 00:42:49.808

A, B에 압축력을 가했을 때
늘어나는 지름의 변화량이 같다.

00:42:49.908 --> 00:42:50.989

어떻게 하면 될까요, 그러면?

00:42:51.089 --> 00:42:54.556

10분의 3이고, 10분의 1.5니까
지름 변화량 위에 것이 똑같다면

00:42:54.656 --> 00:42:55.794

곱하기 2 하면 되죠.

00:42:55.894 --> 00:42:58.078
곱하기 2 하면 어떻게 되는 거야?

00:42:58.178 --> 00:43:03.163
20분의 3이 되는 거니까 높이
변화량 절댓값이 애가 더 큰 거죠.

00:43:03.263 --> 00:43:05.845
A의 높이가 B의
높이보다 덜 줄었다.

00:43:05.945 --> 00:43:09.868
애는 10이 줄어든 거고, 애는 20이
줄어든 거니까 5번도 적절하죠.

00:43:09.968 --> 00:43:13.862
그러니까 분수로 바꿔서 만드는
게 가장 합리적인 방법입니다.

00:43:13.962 --> 00:43:15.362
아시겠죠?

00:43:15.462 --> 00:43:16.893
다음 문제 볼게요.

00:43:16.993 --> 00:43:21.131
다음 문제는 추론한 내용으로 적절하지
않은 것을 찾는다고 얘기했는데.

00:43:21.231 --> 00:43:24.213
철골은 매우 높은 강도를
지닌 건축 재료로

00:43:24.313 --> 00:43:26.113
규격화된 직선의 형태로 제작된다.

00:43:26.213 --> 00:43:27.665
규격화된 직선의 형태입니다.

00:43:27.765 --> 00:43:31.337
철근 콘크리트 대신에 철골을
사용하여 기둥을 만들면

00:43:31.437 --> 00:43:34.392
더 가는 기둥으로도 간격을
더욱 벌려 세울 수 있어

00:43:34.492 --> 00:43:35.766
훨씬 넓은 구현이 가능하다.

00:43:35.866 --> 00:43:38.585
하지만 산화되어 녹이
슨다는 단점이 있고,

00:43:38.685 --> 00:43:40.692
내식성 페인트를 칠하거나
콘크리트를 덧입하는 등

00:43:40.792 --> 00:43:42.091
산화 방지 조치를 하여 사용한다.

00:43:42.191 --> 00:43:46.322

베를린 미술관은 철골의 기술적 장점을
미학적으로 승화시킨 건축물이다.

00:43:46.422 --> 00:43:50.871

거대한 평면 지붕은 여덟
개의 십자형 철골 기둥,

00:43:50.971 --> 00:43:53.977

이건 무슨 얘기냐면 여러분,
새로운 건축 재료와

00:43:54.077 --> 00:43:56.560

새로운 건축물에 대해서
얘기를 하고 있습니다.

00:43:56.660 --> 00:44:00.126

내용으로 적절하지 않은
것을 찾으라고 얘기했는데.

00:44:00.226 --> 00:44:03.889

정답은 몇 번이냐면
4번이 정답입니다.

00:44:03.989 --> 00:44:07.629

4번 보면 가는 기둥들이 넓은
간격으로 늘어선 건물을 지을 때

00:44:07.729 --> 00:44:11.917

기둥의 재료로는 철골보다 철근 콘크리트가
더 적합하겠다고 얘기했는데.

00:44:12.017 --> 00:44:15.983

보기에서 뭐라 그랬냐면 철근
콘크리트 대신 철골을 사용하여

00:44:16.083 --> 00:44:20.964

기둥을 만들면 더 가는 기둥으로도
간격을 더 벌려 세울 수 있어

00:44:21.064 --> 00:44:25.494

넓은 공간 구현이 가능하다고
본문에 나와 있어요, 여러분.

00:44:25.594 --> 00:44:27.619

이거는 보기에 나와 있는 겁니다.

00:44:27.719 --> 00:44:29.878

보기 내용과 일치 여부를
따지는 겁니다.

00:44:29.978 --> 00:44:31.668

그것만 보시면 되죠.

00:44:31.768 --> 00:44:36.193

나머지 1번, 2번, 3번, 5번도 전부
다 보기에 나와 있는 겁니다, 여러분.

00:44:36.293 --> 00:44:37.848

그러니까 새로운 문제
유형이 아닙니다.

00:44:37.948 --> 00:44:39.403

새로운 문제가 아니고요.

00:44:39.503 --> 00:44:42.615

어려운 문제 유형이 아니라고
생각하시면 됩니다.

00:44:42.715 --> 00:44:44.157

마지막 문제 볼까요?

00:44:44.257 --> 00:44:45.938

㉠~㉢을 사용하여 만든 문장으로

00:44:46.038 --> 00:44:48.639

적절하지 않은 것을
고르라고 그랬는데.

00:44:48.739 --> 00:44:50.798

정답은 2번인데요.

00:44:50.898 --> 00:44:52.736

9m가 넘는 원형의 천장.

00:44:52.836 --> 00:44:56.170

이때 원형은 진짜 원
모양의 형입니다.

00:44:56.270 --> 00:44:57.748

형태라는 뜻이에요.

00:44:57.848 --> 00:45:00.313

그런데 2번 보면 미술관의
원형이 되었다고 하면

00:45:00.413 --> 00:45:03.589

기초 또는 이 원형이라고
하는 것은 뭐냐면

00:45:03.689 --> 00:45:05.844

본래 바탕을 나타내는 원형입니다.

00:45:05.944 --> 00:45:08.188

둥그란 원형을 뜻하는 게 아니에요.

00:45:08.288 --> 00:45:11.497

그러니까 정답이 2번이
정답이 되겠죠.

00:45:11.597 --> 00:45:13.024

여러분, 여기까지입니다.

00:45:13.124 --> 00:45:15.900

가장 중요한 문제, 어려운
문제가 4번 문제였는데.

00:45:16.000 --> 00:45:18.632

간단한 정수비로 만드는
게 핵심이라는 생각을

00:45:18.732 --> 00:45:20.329

하시면 되겠습니다, 여러분.

00:45:20.429 --> 00:45:21.465
고생하셨습니다.

00:45:21.565 --> 00:45:23.727
여러분, 다음 시간에 또
다른 유형 만나보겠습니다.

00:45:23.827 --> 00:45:25.456
수고하셨습니다.