

[이과]

기하와 벡터 편

1-1. 기울기( $m$ )를 이용하여 이차곡선의 접선의 방정식을 구하는 개념은 개정교육과정에서 삭제되었습니다.

예) 포물선  $y^2 = 12x$ 에 접하고 기울기가 3인 직선의 방정식을 구하시오. 등  
(이런 류의 문제는 교과서에 음함수의 미분법으로 풀이하며, 금성 교과서 등에는 정규 과정이 아닌 페이지에서 따로  $y = mx + \frac{p}{m}$ 를 설명합니다. - “수학확대경”, “개념 깊이보기” 등등의 페이지)

1-2. 이차곡선과 직선의 위치관계를 파악하는 개념은 개정교육과정에서 삭제되었습니다.

예) 타원  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 과 직선  $y = ax + 3$ 의 교점의 개수를  $a$ 의 값에 따라 구하시오. 등  
(사실 ‘이차곡선-직선’을 연립->이차방정식의 중근->판별식  $D=0$  을 통해 나온 결과가 1-1의 기울기( $m$ )를 이용하여 접선의 방정식을 구하는 과정의 결과와 같습니다.)

1-3. 쌍곡선과 직선의 위치관계를 쌍곡선의 점근선을 이용하여 파악하는 개념 역시 개정교육과정에서 삭제되었습니다.

예) 쌍곡선  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ )과 직선  $y = mx + 1$ 의 위치관계를  $m$ 의 값에 따라 서술하시오. 등  
따라서 점근선을 이용한 직선의 위치관계 문제는 출제될 가능성이 낮습니다.  
(하지만, 쌍곡선이 점근선의 방정식을 갖는다는 개념 자체는 삭제되지 않았기에, 점근선의 방정식 등을 조건으로 주고 쌍곡선의 방정식을 세우는 문제 등은 출제될 수 있습니다.)

- 평면곡선 단원(이차곡선+평면곡선의 접선단원)에서 삭제되지 않은 개념은 이차곡선의 정의, 이차곡선의 평행이동입니다. 그리고 추가된 것이 음함수의 미분법, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법 등등입니다.

2-1. 평면에서 직선의 방정식과 원의 방정식을 벡터를 이용하여 나타내는 개념이 추가되었습니다.

(이를 반영한 문제가 2017학년도 6월 평가원 가형 12번입니다.)

2-2. [벡터의 성분과 내적]이라는 단원은 이전과정과 단원명이 그대로 이지만 중요한 개념 중 하나인 내적을 성분으로 설명하는 과정이

이전 교육과정 (성지, 미래엔 등)에서는 제이코사인법칙으로 설명되어있지만

개정 교육과정 (금성, 미래엔, 신사고 등)에서는 삼각함수의 덧셈정리로 설명되어있습니다.

(벡터의 차를 이용하여 설명해 놓은 교과서도 있습니다.-제이코사인법칙을 설명하는 원리)

2-3. 기하와 벡터의 두 번째 대단원인 평면벡터 단원의 3번째 소단원의 이름은

[평면운동]입니다.

수직선 위에서의 운동은 <미적분1> 과정이고, 1차원에서 2차원으로 차원을 하나 더 늘린 좌표평면 위에서의 운동은 <기하와 벡터> 과정입니다.

(미래엔, 두산동아 교과서에는 수직선 위의 운동을 “배운 내용 확인하기”, “준비학습” 등의 페이지에서 소개합니다.)

모든 교과서 예제에는 좌표평면 위의 운동을 다루고 있고, 이 내용이 수능 직접 출제 영역이지만 좌표평면 위를 움직이는 점의 운동은  $x$ 축의 방향과  $y$ 축의 두 방향의 운동으로 나누어 설명할 수 있기 때문에 사실 조금 덜 중요한 내용이며, ebs 수특 또한 이점은 반영되지 않았습니다..

2-4. 변화율 문제를 소개하는 단원은 <기하와 벡터>가 아니라 <미적분2>입니다.

여기서 말하는 변화율이란 부피/넓이/ $\theta$ 의 변화율 등등입니다.

이전 교육과정에서는 <수2>단원의 도함수의 활용-속도와 가속도 단원에서 익힘책 문제,

“수학확대경”, “개념 깊이보기” 등등에 소개되었었고, 이 단원이 개정 후 <기하와 벡터>로 이동되면서 <기하와 벡터> 책에서는 변화율 문제가 사라졌지만

(정확히 말하면 비상 교과서에만 설명되어 있습니다.)

<미적분2> 책에는 성취도 평가 문제, “수학확대경”, “개념 깊이보기” 등등에 소개되어 있습니다.

2-5. 속도, 가속도, 곡선의 길이 등이 <기하와 벡터> 과정으로 이동된 것은 이전 과정과 두드러지게 바뀐 점을 찾아보기 어려우므로 구체적으로 설명하지 않겠습니다.

3-1. <기하와 벡터>의 세 번째 대단원인 공간도형과 공간좌표 단원의 소단원 제목이 조금 바뀌었습니다.

[삼수선의 정리]라는 소단원이 추가되었고, 이 단원에서 삼수선의 정리를 배우지만 내용은 이전 교육과정과 동일합니다. (이전 과정에서는 삼수선의 정리 라는 소단원 명이 없었습니다.)

3-2. 이면각에 대한 개념은 교과서마다 배우는 순서가 조금씩 다를 뿐(이전 교육과정에서도 배우는 순서는 조금 달랐습니다.), 배우는 내용은 이전과정과 동일합니다.

(참고 : 교과서에서의 이면각이란 각의 크기가 아니라, 두 반평면으로 이루어진 도형으로 정의됩니다.)

3-3. 전체적으로 이전 교육과정과 내용면에서 크게 달라진 점이 없습니다.

4-1. 이전 교육과정에서는 네 번째 대단원 이름이 벡터 였으며 이 단원에서 벡터의 뜻과 연산->내적, 성분->공간에서의 직선과 평면의 방정식을 배웠습니다.

하지만 이번 개정 교육과정은 네 번째 대단원 제목이 공간벡터입니다.

(어떤 교과서는 공간도형과 공간벡터이긴 하지만, 이전 교육과정과 바뀐 점을 짚자면 공간벡터가 따로 분리되었다는 것입니다.)

벡터의 뜻과 연산, 내적, 성분 등을 두 번째 대단원에서 평면에서의 정의, 성질 등을 배웠기 때문에 이 공간벡터 단원에서는 평면에서 배운 정의, 성질 등을 한 차원 높여 3차원에서 배우게 됩니다.

교육과정 해설서에는 공간벡터의 뜻과 성질 등은 평면벡터과 관련지어 이해하도록 적혀있습니다.

4-2. 직선의 방정식, 평면의 방정식 단원에서 배웠던 벡터방정식 이라는 용어가 삭제되었습니다. 하지만 교육과정 해설서에는 벡터방정식 이라는 용어는 학습 상황에서 다루어질 수 있다고 적혀있으며 공식을 유도하는 과정은 이전 교육과정과 달라진 점이 없습니다.

4-3. 공간에서 구의 방정식을 벡터를 이용하여 나타내는 개념이 추가되었습니다.

-세 번째, 네 번째 대단원의 개념 자체는 이전 과정과 비교하였을 때, 삭제되거나 크게 바뀐 점이 없습니다.