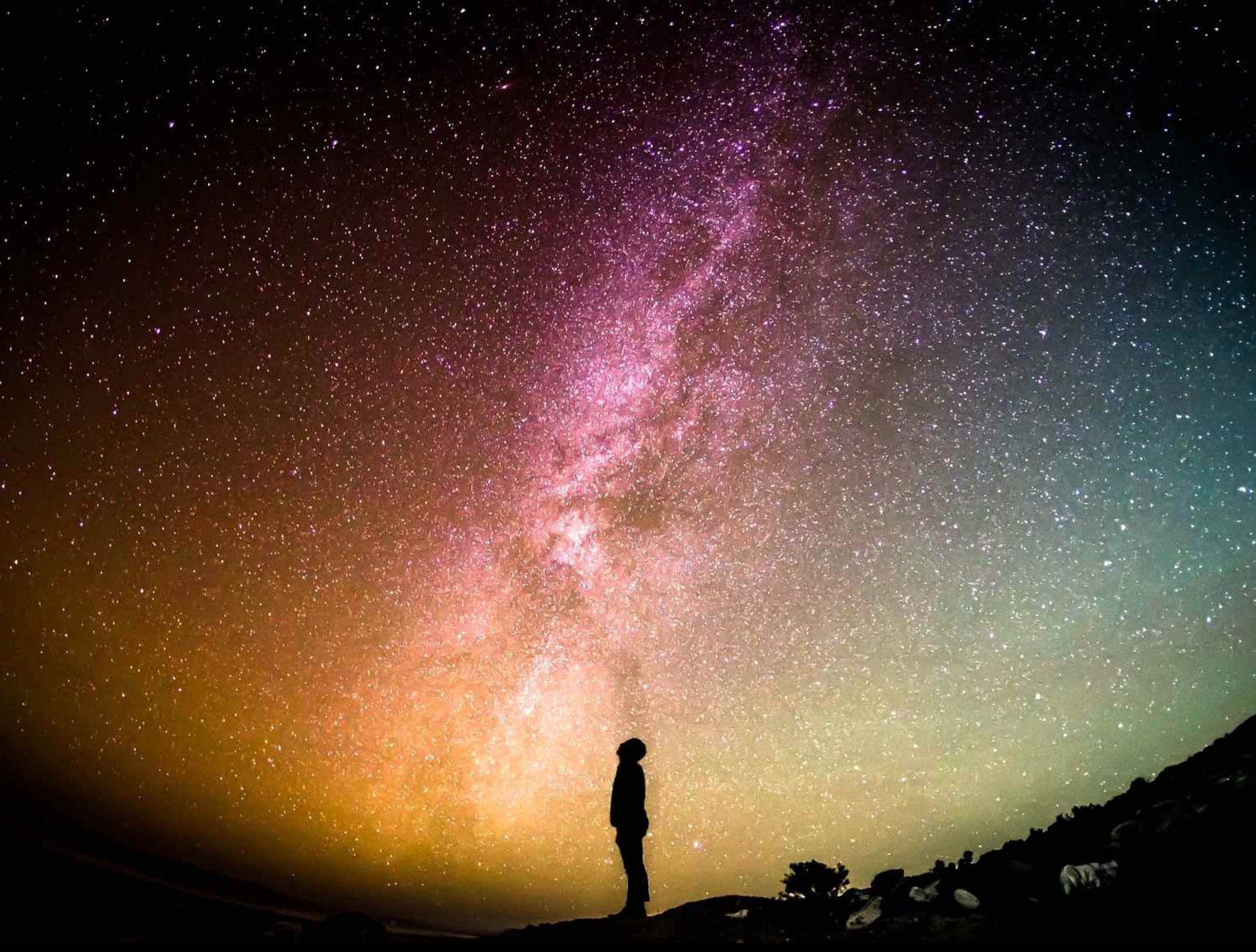

2021
확실히 통하는

고1 수학 복습편 | 수학 (상), 수학 (하)

양민석 지음

저자 : 양민석

현대청운고등학교 졸업
서울시립대학교 수학과 복수전공
2019년 ~ 2020년 MC THE MATH 수학 모의고사 저자
2020년 메가스터디 새이솔 수학 문항 출제자
유명 입시사이트(오르비, 포만한)에서 무료 수학 칼럼 및 문제 배포
띵수학 연구실 소속

책 소개

책의 전반적인 내용은 고2/고3 수학 과목들에 고1 수학이 어떤 식으로 적용되는지를 알아보고, 고1 수학의 내용들을 간단히 복습하면서 고2 과정을 학습함에 있어서 무리가 없도록 도와주는 데에 초점을 두고 있습니다. 쉽게 말해서 고1 내용을 분석해놓은 분석서 정도로 봐주시면 될 것 같습니다.

즉, 이 책은 현재 고1에서 고2로 올라가는 학생들 중 고1 수학 내용에 대한 복습을 한 번 하고 고2 내용으로 넘어가고 싶은 학생들이나 예비 고1학생들 중 고1 수학의 단원들 중 어떤 단원을 주의 깊게 학습해야 하는지 궁금한 학생들을 주 독자층으로 두고 있으며, 이에 해당하지 않더라도 자신이 고1 수학에 대한 기초가 부족하다는 생각이 드는 학생이라면 이 책을 보는 것을 추천합니다.

이 책에는 수학 문제가 얼마 없습니다. 대부분 고2, 고3 과정으로 이어지는 내용들을 정리하고 이를 좀 더 심화해서 알아보는 글로 구성되어 있는 책이므로 옆에 수학 (상), 수학 (하) 개념서 한권씩을 두고 개념서의 기본 문제들을 풀어보면서 개념복습을 추가로 해나간다면 더 학습효율이 클 것으로 생각합니다. 개념서는 교과서를 풀어도 좋고, 시중에 팔고 있는 개념서를 풀어도 좋습니다. (대부분 한 권씩 정도는 집에 고1 수학책 있잖아요....?) 문제가 얼마 없어서 하루에 한 단원씩 해나간다는 계획으로 이 책을 풀면 빠르면 일주일, 늦어도 10일 내에는 고1 수학을 한번 복습할 수 있을 것으로 생각합니다.

목차

0. 수학 공부에서 목차의 중요성 : 고1 수학

1. 수업을 시작하기에 앞서...

이 수업에서 우리의 궁극적인 목표는 고등학교 수학을 잘하게 되는 것입니다. 이를 위해선 고등학교 수학이 어떤 흐름을 가지고 내용이 구성되었는지, 좀 더 구체적으로 고1 수학의 어떤 부분들이 각각 어떤 다른 고등학교 수학 과목의 기초를 쌓는데 도움을 주도록 설계되었는지를 살펴보면서 조금이나마 교과서 집필 위원들의 생각을 엿볼 필요가 있습니다.

내용의 구성에 대해 이해하려면, 수학을 포함한 대부분의 과목을 공부하기 전에 목차를 먼저 숙지해야합니다. 특히 수학이나 사회/과학 탐구 과목의 경우, 문제들이 모두 각자 고유의 출제 영역을 지키며 출제되고 있고 이러한 문제들을 보다 빨리, 보다 제대로 풀기 위해서는 머릿속에서 목차가 그려지고 그 목차 내에서 어느 단원의 어떤 내용이 이 문제에 적용되었다는 것을 파악해야합니다. 이는 곧 개념을 얼마나 이해했냐는 문제와도 직결되기 때문에 과목에 대한 공부를 다 끝마친 뒤, 목차를 떠올려보면서 개념을 점검하는 것을 추천합니다.

조금 덧붙여서 수학 공부에 관한 이야기를 해보면 수학 공부에서 가장 중요한 두 가지는 개념의 이해와 응용 능력입니다. 개념의 이해는 앞에서 언급한 목차를 통한 ‘전반적인 내용에 관한 이해’ 와 누군가가 한 개념을 물어봤을 때 얼마나 정확하게 이를 대답할 수 있는 지에서 비롯되는 ‘특정 개념에 대한 이해’ 가 필요합니다. 쉽게 말해서 누군가 “피타고라스 정리가 뭐야?” 라고 물었을 때, “직각 삼각형에서 세 변의 길이 간의 관계야.” 라고 말하고 공식을 설명할 수 있는 정도, 또 “확률과 통계에는 어떤 내용이 있어?” 라고 물었을 때, “크게 확률과 통계에는 경우의 수, 확률, 통계를 설명하는 단원들로 나뉘고 각 단원들에는 ~ ” 하고 설명할 수 있는 정도가 되었다면 완벽히 개념을 이해한 상태라고 볼 수 있습니다. 응용 능력은 말 그대로 얼마나 문제가 제시하는 새로운 상황에 개념을 응용해 대처할 수 있는 지를 말합니다. 이는 단순히 개념을 이해하는 것에서 벗어나 많은 문제를 풀어보아야만 기를 수 있는 능력입니다. 다양한 문제들을 풀어보면서 문제 상황을 분석하고, 이에 맞는 개념을 가져와서 사용하는 법을 길러야 합니다. 두 능력을 기르는 것을 목표로 수학을 공부한다면, 고등학교 수학 공부에 있어서 내신이든 모의고사이든 모두 좋은 결과를 얻을 수 있을 것입니다.

2. 고1 수학 (상) 목차 분석

본격적으로 고1 수학에 관하여 다루어보도록 하겠습니다. 고1 수학은 고등학교에 처음 들어와서 배우는 수학인 만큼 뒤의 고2, 고3 수학을 공부함에 있어서 기초를 닦을 수 있도록 구성해 놓았습니다. 먼저, 고1 1학기 수학인 '수학 (상)' 의 목차를 보도록 하겠습니다.

수학 (상) 단원 구성

I. 다항식

01 다항식의 연산

02 나머지정리와 인수분해

Ⅱ. 방정식

03 복소수

04 이차방정식

05 이차방정식과 이차함수

06 여러 가지 방정식

Ⅲ. 부등식

07 일차부등식

08 이차부등식

Ⅳ. 도형의 방정식

09 평면좌표

10 직선의 방정식

11 원의 방정식

12 도형의 이동

수학 (상) 단원에서는 전체적으로 ‘식’ 의 조작에 관해서 다루고 있습니다. 처음으로 3차 이상의 다항식을 다루게 되므로 1단원에서는 이러한 다항식들을 계산하는 방법, 특정 정보들을 통해 다항식을 유추하는 방법 등에 관해 다룹니다. 이후 이를 바탕으로 2단원과 3단원에서 다항식을 이용해 방정식, 부등식을 만들고 이를 푸는 방법에 관해 다룹니다. 마지막으로 4단원에서는 앞에서 배웠던 식들의 일부를 그래프화 시켜 좌표평면에 나타내는가와 반대로 좌표평면 위의 도형들을 어떻게 식으로 표현하는가에 관하여 다룹니다.

흐름 상 1단원에서 알려준 내용을 응용하여 2단원과 3단원을 해결하고, 마지막으로 4단원에서 좌표평면 위에서의 식들까지 공부함으로서 학생들이 뒤의 고2, 고3 단원에서 ‘식’ 을 문제없이 다룰 수 있도록 기초를 쌓는 역할을 하는 과목입니다. 이 과목에서 주목해서 보아야 할 것은 “방정식과 부등식을 어떤 식으로 해결하고 있는가?”, “3차, 4차 다항식을 어떤 식으로 조작하고 있는가?”, “좌표평면 위의 도형들을 어떤 식으로 움직이고 있는가?” 정도가 되겠습니다. 뒤의 내용들에서 좀 더 자세하게 다루겠지만, 이는 고2 과정인 수학Ⅱ에서 극한, 미분, 적분을 할 때의 기초가 되므로 잘 숙지해서 식을 다루는 데에 익숙해져야합니다.

3. 고1 수학 (하) 목차 분석

이번엔 '수학 (하)' 의 목차를 살펴보도록 하겠습니다.

수학 (하) 단원 구성

수학 (하)에서는 우리가 잘 아는 식보다는 새로운 수학 개념들에 대하여 다루고 있습니다. 때문에 용어에 대한 정의를 잘 숙지하는 데에 초점을 맞추는 게 좋습니다. 1단원, 2단원에서는 새로운 개념을 정의하고, 이를 통해 또 새로운 개념을 정의하고 하는 형식으로 교과서 내용이 전개되고 있습니다. 집합을 정의하고, 이를 통해 정의역, 공역, 치역을 정의하고, 이를 통해 함수를 정의하고, 또 이를 통해 합성함수나 역함수 등의 개념까지 정의합니다. 3단원 순열과 조합은 약간 그 전까지 배우던 수학과는 다른 내용들이 담겨있는 단원인데, 선택과목 '확률과 통계' 의 기초가 되므로 확통을 선택할 수험생들은 꼭 제대로 학습하고 가기를 바랍니다.

4. 타 과목에 연결되는 단원들 정리

수학 (상) / I. 다항식 / 01 다항식의 연산 → ‘수학 Ⅱ’ 전반의 식 조작
수학 (상) / I. 다항식 / 02 나머지정리와 인수분해 → ‘수학 Ⅱ’ 전반의 식 조작

수학 (상) / Ⅱ. 방정식 / 06 여러 가지 방정식 → ‘수학 Ⅱ’ 전반의 식 조작

수학 (상) / Ⅳ. 도형의 방정식 / 09 평면좌표 → ‘기하’ 의 평면벡터
수학 (상) / Ⅳ. 도형의 방정식 / 12 도형의 이동 → ‘수학 Ⅱ’ 전반의 그래프 조작

수학 (하) / Ⅱ. 함수 / 04 함수 → ‘수학 Ⅰ’에서 지수, 로그, 삼각함수 정의
수학 (하) / Ⅲ. 순열과 조합 / 07 순열과 조합 → ‘확률과 통계’ 의 기본 개념

그 외 단원들은 위 단원들 보다 직접적으로 연결되지는 않지만 고1 과정인 만큼 언제든지 간접적으로 문제에 등장할 수 있기에 고2 진도를 나가기 전에 한 번 정리하고 가는 것이 필요합니다.

1. 다항식의 조작 : 나머지정리와 인수정리

1. 교과서 개념

다항식에 대한 용어 : 항, 차수, 계수, 상수항, 동류항

한 문자에 대해 내림차순으로 정리 : 차수가 높은 항부터 낮은 항의 순서로 나타냄

곱셈공식 : 다항식의 곱셈들 중 기본적인 꼴 정리

$$(a+b)^2 =$$
$$(a-b)^2 =$$
$$\left(a+\frac{1}{a}\right)^2 =$$
$$\left(a-\frac{1}{a}\right)^2 =$$

$$(x+a)(x+b)=$$
$$(x-a)(x-b)=$$
$$(ax+b)(cx+d)=$$

$$(a+b)(a-b)=$$
$$(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2)=$$

$$(a+b)^3 =$$
$$(a-b)^3 =$$
$$(a+b)(a^2-ab+b^2)=$$
$$(a-b)(a^2+ab+b^2)=$$
$$(a+\frac{1}{a})(a^2-1+\frac{1}{a^2})=$$
$$(a-\frac{1}{a})(a^2+1+\frac{1}{a^2})=$$

$(a+b+c)^2 =$

$(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)=$

$(x+a)(x+b)(x+c)=$

$(x-a)(x-b)(x-c)=$

$(a-b)(a^4+a^3b+a^2b^2+ab^3+b^4)=$

다항식의 나눗셈 : 다항식 A를 다항식 B로 나누었을 때의 몫을 Q, 나머지를 R

$A=BQ+R$ (단, (R의 차수) < (B의 차수))

미정계수법 : 계수 비교법과 수치 대입법

나머지정리 : 다항식 $f(x)$를 일차식 $(x-a)$로 나누었을 때, 나머지는 $f(a)$이다.

인수정리 : 다항식 $f(x)$를 일차식 $(x-a)$로 나누어떨어지면, $f(a)=0$이다.

$f(a)=0$이면 다항식 $f(x)$는 일차식 $(x-a)$로 나누어떨어진다.

인수분해 : 하나의 다항식을 두 개 이상의 다항식의 곱으로 나타내는 것

인수정리를 이용한 인수분해 : 인수정리를 반복해서 다항식을 찾아내는 방법

그 외 식 조작

$a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca=$

$(x+y+z)(xy+yz+zx)-xyz=$

2. 핵심 내용

위 내용들은 수학 (상)의

I. 다항식
01 다항식의 연산
02 나머지정리와 인수분해

에 해당하는 내용들입니다.

위 단원들에서 배우는 핵심은 좁게 보면 '식을 다루는 능력' 이고, 넓게 본다면 '주어진 조건에서 얻어낼 수 있는 정보들을 정리하는 능력' 이라고 볼 수 있습니다.

다음 문제를 한번 풀어봅시다.

1. 최고차항의 계수가 1인 삼차다항식 $f(x)$와 이차다항식 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(1)=g(1)=0$
(나) $f(x)$를 $g(x)$로 나눈 나머지는 $x-5$이다.

$f(x)$를 $x-3$으로 나누었을 때의 나머지가 2이고 $g(x)$를 $x-3$으로 나누었을 때의 나머지도 2일 때, $f(4)$의 값을 구하시오. [★★★★]

풀이 :

해설 : 위 문제에서 쓰이는 개념들은 다음과 같습니다.

나머지정리

인수정리

다항식의 나눗셈 ($A = BQ + R$)

문제 조건 (가)에서 $f(1) = g(1) = 0$이므로 꼴을 보자마자 인수정리를 떠올렸어야 합니다. 이를 통해 우리는

$$f(x) = (x-1)(x^2 + ax + b)$$
$$g(x) = (x-1)(x-c)$$

꼴임을 알 수 있습니다. 몫을 $P(x)$, $Q(x)$로 둘 수도 있지만, 최고차항 계수가 1임을 알고 있는 상황이므로 미정계수가 많지 않기에 그냥 저런 식으로 두는 것도 하나의 방법입니다. 이제 얻은 정보를 가지고 (나) 조건으로 가보면 $f(x)$를 $g(x)$로 나눈 나머지를 말하고 있으므로 이 역시 $A = BQ + R$의 꼴로 식을 나타낼 생각을 했었어야 합니다. 이와 같이 나타내면

$$f(x) = g(x)(x-d) + x - 5$$

이 됩니다. 마지막으로 나머지정리에 의해

$$f(3) = 2,\ g(3) = 2$$

이므로

$f(x)$에 $x = 3$을 대입해보면 $f(3) = g(3)(3-d) + 3 - 5 = 2$에서 $d = 1$이고

$g(x)$에 $x = 3$을 대입해보면 $g(3) = (3-1)(3-c) = 2$에서 $c = 2$입니다.

종합하면 $f(x) = g(x)(x-d) + x - 5$

$$= (x-1)^2(x-2) + x - 5$$

이고 $f(4) = 17$입니다.

위 문제에서 몫을 $P(x)$, $Q(x)$로 두지 않고 풀었던 까닭은 수Ⅱ에서 다항함수를 조작할 때, 거의 대부분의 문제에서 몫을 $P(x)$로 두고 나머지를 이용해서 푸는 것에는 관심이 없고 함수를 특정지어서 그 함수를 미분하거나 적분하는 것에 초점을 맞추고 있기 때문입니다. '최고차항의 계수', '함수에 특정 수를 대입했을 때의 함숫값' 등을 잘 이용해서 함수를 특정 짓는 데에 익숙해져야 합니다. 물론 고1의 다항식 단원에서는 그저 나머지정리나 인수정리를 이용하는데에만 초점이 맞추어져 있긴 하지만, 이 단원의 문제들을 풀어보면서 전체적인 식 조작에 대한 감을 익히고, 더 나아가 함수를 특정 지으려고 노력해본다면 수Ⅱ에서 큰 무리 없이 문제를 해결할 수 있을 것입니다.

그리고 하나 정도 더 익혀야 할 것이 있다면 정보를 정리하는 습관입니다. 고등학교 2학년, 3학년 수학 문제들을 풀기 위해서는 문제가 주고 있는 정보들을 하나하나 놓치지 않고 정리해서 마지막에 답까지 연결시키는 능력을 키워야합니다.

개념을 제대로 이해하고 목차를 머릿속에서 그릴 수 있는 수준이 되었다면 필자의 해설처럼 "이 조건은 어느 개념을 써야한다." 라고 정확히 인지한 후, 그것으로부터 얻어낸 정보들을 정리해서 문제를 해결해야합니다. 이는 궁극적인 고등학교 수학에서의 목표 중 하나로, 수능이나 모의고사에서는 대부분의 문항들이 이런 식으로 구성되어 있습니다. 앞으로의 수학 공부에서는 조건으로부터 정보를 이끌어내고 이를 정리하는 연습을 수도 없이 반복해야 할 것입니다.

조건 확인

↓

어떤 개념을 쓸지 머릿속에서 생각

↓

개념을 이용해서 나온 정보를 정리

↓

정보들을 이용한 계산

↓

정답 도출

3. Tip

(1) 조립제법 없이 삼차식, 사차식 인수분해 하기

조립제법은 수학 (상)에서 고차다항식을 처음 접한 학생들에게 인수분해를 쉽게 할 수 있도록 도와주는 도구입니다. 물론 식에 특정 수를 대입해서 다항식을 쌩으로 나누지 않아도 된다는 점에서 충분히 편리하지만, $(x-a)$꼴의 인수 하나를 찾는 데에 적어야 하는 것들이 너무 많습니다. 물론 그냥 다 적어가면서 인수분해를 진행해도 되지만, 이것보단 계수비교법을 이용해서 간단한 암산 정도로 인수분해를 진행하는 것이 훨씬 더 빠릅니다.

$$x^3+4x^2-6x+1$$

위 식을 인수분해 해봅시다. $x=1$을 대입했을 때, 식이 0이 된다는 사실을 깨달았다면 위 식을 이런 식으로 나타낼 수 있습니다.

$$(x-1)(x^2+ax+b)$$

이제 계수비교법을 이용하면 됩니다. 먼저, 상수항을 비교해보면 $-b=1$이므로 $b=-1$임을 쉽게 알아 챌 수 있습니다. 이후 x^2의 계수를 비교해보면 $a-1=4$이므로 $a=5$입니다. 모든 식을 다 전개하지 않고 부분적으로 전개해 각 항의 계수들만 비교함으로써 계산을 최대한으로 줄여서 숙달만 시키면 충분히 암산으로도 구할 수 있습니다.

정답 : $(x-1)(x^2+5x-1)$

$$x^4 - x^3 + 4x^2 + 7x + 1$$

이번에는 사차식입니다. 대충 눈으로 좀 값들을 넣어보니 $x = -1$를 대입하면 식이 0이 되는 것 같습니다.

$$(x+1)(x^3 + ax^2 + bx + c)$$

이제 아까 했던 것처럼 상수항부터 비교해 봅시다. $c = 1$입니다. 이후 x^3의 계수를 비교해보면 $a + 1 = -1$에서 $a = -2$입니다. 마지막으로 x의 계수를 비교해보면 $b + c = 7$에서 $b = 6$입니다.

정답 : $(x+1)(x^3 - 2x^2 + 6x + 1)$

차수가 5를 넘어가면 조립제법이 더 빠르긴 하겠지만, 우리는 수학 (상)에서도, 수학Ⅱ에서도 오차식을 인수분해할 일은 흔치 않습니다. 왠만하면 삼차식을 인수분해 하는데에서 그치고 계산이 좀 많다 싶으면 사차식을 인수분해 하는 정도입니다. 이정도 계산은 몸에 체화시키고 가야 나중에 미분/적분을 배우면서 문제들이 복잡해질 때, 계산에 신경쓰지 않고 오롯이 문제 계산에만 집중할 수 있게됩니다. 정 계산이 불안하다면, 사차식은 조립제법을 쓰되 삼차식은 위에서 소개하는 방법으로 인수분해 하는 것을 추천합니다.

(2) 함숫값을 가지고 함수꼴 유도하기

다음 문제를 한번 풀어봅시다.

2. 최고차항의 계수가 1인 삼차다항식 $P(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $P(1)=P(2)=P(3)=k$ (나) $P(4)=4$

$P(5)$의 값을 구하시오. [★★]

풀이 :

해설 : 위 문제 같은 경우, 어떤 식으로 이를 접근하냐에 따라서 문제의 계산량이 극과 극으로 갈립니다.

만약 $P(x)=x^3+ax^2+bx+c$라고 두고 대입해서

$$P(1)=1+a+b+c=k$$
$$P(2)=8+4a+2b+c=k$$
$$P(3)=27+9a+3b+c=k$$
$$P(4)=64+16a+4b+c=4$$

로 둔 후 문자가 4개인 연립일차방정식을 풀려 했다면 아마 웬만한 계산 실력으론 풀기 힘들고 풀었다고 해도 시간이 꽤 많이 소요되었을 것입니다.

필자가 추천하는 풀이 방식은 새로운 다항식 $Q(x)$를 정의하는 것입니다.

$Q(x)=P(x)-k$라고 두면

$$Q(1)=Q(2)=Q(3)=0$$

이 되므로 인수정리에 의해 $Q(x)=(x-1)(x-2)(x-3)$입니다. 이제 $P(x)$를 구해보면 $P(x)=(x-1)(x-2)(x-3)+k$이고 $P(4)=4$에서

$$P(x)=(x-1)(x-2)(x-3)-2$$

이고 $P(5)=4\times3\times2-2=22$입니다.

위 문제에서 얻을 수 있는 교훈은 새로운 다항식 $Q(x)$를 적당히 잘 정의해주면 굳이 계산을 많이 하지 않고도 인수정리를 이용해서 $P(x)$를 구할 수 있다는 것입니다.

문제는 $Q(x)$를 어떤 식으로 정의하냐 하는 것인데, 이는 무조건적으로 인수정리를 적용할 수 있는 방향으로 정의하면 됩니다.

다음 문제도 풀어봅시다.

3. 최고차항의 계수가 1인 삼차다항식 $P(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $P(1)=1$ (나) $P(2)=3$ (다) $P(3)=5$

$P(4)$의 값을 구하시오. [★★★★]

풀이 :

해설 : 이번엔 어떤 식으로 접근해야 $Q(x)$를 적용할 수 있을지 한번 고민해 봅시다.

인수 정리를 적용하려면 다항식 $Q(1)=Q(2)=Q(3)=0$이 되도록 정의하는 것이 가장 바람직합니다.

따라서 $Q(1)=P(1)-1$, $Q(2)=P(2)-3$, $Q(3)=P(3)-5$이 되어야 하고
마침 대입되는 x값이 1, 2, 3일 때, $P(x)$의 값이 1, 3, 5로 증가하므로
x가 1만큼 늘어날 때, $P(x)$는 2만큼 늘어남을 알 수 있습니다.

이에 따라 $Q(x)=P(x)-2x+1$정도로 정의해 주면

$Q(1)=Q(2)=Q(3)=0$을 만족시키고 인수정리를 적용하면

$$Q(x)=(x-1)(x-2)(x-3)$$

임을 알 수 있고, $P(x)$는

$$P(x)=(x-1)(x-2)(x-3)+2x-1$$

임을 알 수 있습니다. $P(4)=3\times2\times1+8-1=13$입니다.

이제 두 문제를 풀어보면서 배운 것들을 정리해봅시다.

일단 핵심은 인수정리를 적용할 수 있도록 새로운 다항식 $Q(x)$를 정의하는 것입니다.

이를 정의하기 위해서는 어느 정도 함숫값 사이의 관계가 보여야 합니다.

첫 번째 문제처럼, 함숫값이 모두 같아서 $Q(x)=P(x)-k$꼴로 정의하거나

두 번째 문제처럼, 함숫값이 x와 비례하게 증가해서 $Q(x)=P(x)-(ax+b)$처럼 정의하는 경우가 베스트입니다.

위 두 경우를 제외한 나머지 경우, 그러니까 함숫값 사이에 관계가 전혀 보이지 않는 경우에는 이 방법을 적용할 이유가 없습니다. 그냥 대입해서 함수를 찾든 위처럼 새로운 $Q(x)$를 정의해서 찾든지 간에 어짜피 계산량은 비슷하고 오히려 $Q(x)$를 정의하기가 상당히 힘들기 때문입니다. 물론 상황에 따라 필요한 경우가 있을 수도 있기에 문제에 따라 잘 응용해보기 바랍니다.

(정 하고 싶다면 $P(x)$가 삼차식인 경우 $Q(x)=P(x)-(ax^2+bx+c)$
$P(x)$가 사차식인 경우 $Q(x)=P(x)-(ax^3+bx^2+cx+d)$
로 두면 되긴 한데.... 굳이....?)

나중에 수Ⅱ에서 함수의 그래프를 y축 방향으로 평행이동 시키는 경우나, 함수의 그래프가 직선과 특정 점에서 만나는 경우에 생각보다 유용하게 써먹을 수 있기에, 잘 숙지해 놓았다가 필요할 때 꺼내서 쓰는 것을 추천합니다.

MEMO

"꿈이 커야 깨져도 그 조각이 크다."

양민석 지음