

숨마크라우데
[반복 수학 문제집]



한 개념씩 쉬운 문제로 매일매일 공부하자!

STARTUP

스타트업 **고등수학 (상)**



반복 학습이 진정한 실력을 키운다!

수학을 어떻게 하면 잘 할 수 있을까요?

『반복 학습이 기적을 만든다』라는 책의 저자는

“공부를 잘하는 학생은 ‘반복’에 강한 학생이다.

그들은 자기가 얼마만큼 ‘반복’하면

그 지식을 자기 것으로 만들 수 있는지 잘 알고 있다.”

고 말하면서 반복하는 습관을 가지는 것이

실력을 높이는 방법이라고 설명하였습니다.

숨마쿰라우데 스타트업은 반복 학습의 중요성을 담아
한 개념 한 개념 체계적으로 구성한 교재입니다.

한 개념 한 개념 매일매일 꾸준히 공부하고

부족한 개념은 반복하여 풀어 봄으로써

진정한 실력을 쌓을 수 있기를 바랍니다.



집필진과 검토진 쌤들의 추천 코멘트!!

반복 수학교재 **스타트업** 이라서 **추천합니다!**



김승훈쌤(세종과학고)

기초를 다지는 것은 실력 향상을 위해서 중요합니다. 단계형 교육과정인 수학에서는 더욱 그렇습니다. 스타트업은 기초문제를 유형별로 나누고 문제를 해결하기 위한 방법과 노하우를 풍부하게 제공하여 혼자서도 충분히 학습할 수 있는 책입니다. 여러분의 수학실력 향상을 위한 첫 계단이 될 수 있는 책입니다.

김광용쌤(용산고)

수학은 복잡하고 어렵다는 편견은 잠시 내려놓고 천천히 할 수 있는 것부터 해볼까요? 꾸준히 운동하면 근육이 생기는 것처럼 수학에서도 반복적인 문제풀이는 수학적 능력을 기르는 좋은 방법이 될 수 있습니다. 스타트업이 여러분에게 수학하는 즐거움을 알게 해주는 그 시작이 되었으면 합니다.



김용환쌤(세종과학고)

아무리 개념을 잘 알아도 반복적으로 익혀놓지 않으면 실제 시험에서 당황하기 쉽습니다. 수학을 잘 한다는 것은 내용을 잘 알고 있는 것인데 그 내용을 잘 알기까지 많은 반복 연습이 따르는 것입니다. 자기 것으로 만드는 반복 연습에 스타트업이 많은 도움을 줄 것입니다.



이서진쌤(메가스터디 강사)

유형별로 반복적인 문제풀이를 해나감으로써 개념을 익히기 안성맞춤입니다. 특히 개념을 익히기에 쉬운 문제들로 구성되어 있어 수학을 시작하는 학생들에게 부담감이 없을 것 같습니다. 또한 유형을 공부하고 난 다음 리뷰테스트로 한 번 더 복습할 수 있게 되어 있어 좋습니다. 고등 수학! 스타트업으로 시작해 보세요!



왕성욱쌤(중계동)

시험에 자주 출제되는 유형별로 개념 설명이 잘 되어 있고 같은 페이지에 바로 적용해서 풀 수 있는 확인문제들이 있어서 개념을 확실하게 다지기에 좋은 교재입니다. 수학을 두려워하는 학생들도 차근차근 풀어나가다 보면 자신감을 갖고 기본기를 잘 쌓을 수 있는 교재입니다.



주예지쌤(메가스터디 강사)

고등 수학을 처음 시작하는 학생들에게 강력추천합니다. 반복학습하여 익힐 수 있도록 문제들이 잘 구성되어 있습니다. 꼭 알아야 하는 기본 개념과 개념을 이해하고 문제에 적용하는 팁이 알차게 들어 있는 교재입니다. 쉬운 문제로 구성되어 있어 매일매일 부담없이 공부할 수 있는 교재입니다.



정연화쌤(중계동)

문제만 많이 구성되어 있는 느낌의 교재들은 책을 펼치기도 전에 딱딱한 디자인에 지치기 쉬운데요. 스타트업은 한 페이지에 한 개념씩 구성되어 있어 가볍게 시작할 수 있습니다. 개념이해를 돕는 유형별 기초문제! 풍부한 문제해결의 노하우와 팁! 알기 쉽고 자세한 풀이! 최근 수학의 기초인 개념이해와 기초실력 향상을 반영한 책입니다.



김미경쌤(인천)

집에서 혼자 공부할 수 있는 교재이고 학원 수업용, 숙제용으로 안성맞춤인 교재입니다. 쉬운 문제들이지만 학교 시험에 꼭 나오는 문제들로 구성되어 있어 좋습니다. 특히 단순 계산만 하는 것이 아니라 학교시험맞보기 코너를 통해 시험 문제 유형을 확인할 수 있어 좋습니다. 주위 학생들에게 꼭 추천하고 싶은 교재입니다.

구성과
특징

1 숨마쿰라우데 스타트업의 개념 설명은?

- 1 소단원별로 중요 개념을 한 눈에 볼 수 있게 구성했습니다.
- 2 한 개념 한 개념씩 다시 풀어 설명해 놓았습니다.
- 3 개념마다 선생님의 팁을 통해 꼭 기억할 부분을 확인할 수 있습니다.

1 항등식과 나머지정리

2 항등식의 성질

01 항등식의 성질 (1)

01 항등식의 성질

핵심 개념

문제로 구성된 개념을 표시하였습니다. 어떤 개념이 문제로 많이 구성되는지 그 중요도를 파악할 수 있습니다.

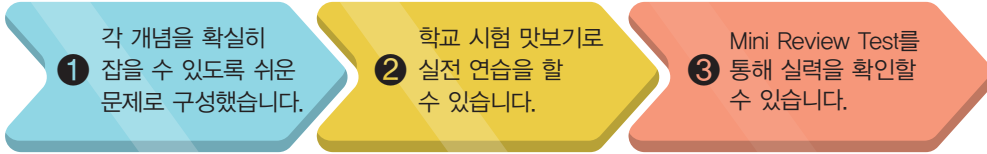


숨마쿰라우데 스타트업 이렇게 공부하세요!!

- 01 단원별로 어떤 개념이 나오는지 쭉~욱 훑어 봅니다.
- 02 단원 학습을 시작하기 전에 제시된 개념을 하나하나 읽어 봅니다.
- 03 개념별로 다시 한 번 숙지하고 개념 아래의 문제를 풁니다. 이때 왼쪽에 제시된 선생님의 팁을 꼭 눈여겨 봅니다.
- 04 문제를 풀고 난 후 개념을 다시 읽어 봅니다. 헷갈리거나 어렵다고 느껴지면 단원 앞 스케줄표에 체크해 봅니다.
- 05 주별 학습이 끝나면 반드시 체크해 둔 개념부분을 다시 공부합니다.

2 숨마쿰라우데 스타트업의 문제 구성은?

STRUCTURE



02 항등식의 성질 (2)

주어진 식의 서로 같은 관계없이 항상 성립할 때, 상수 x, y 의 값을 구하여라.

0189 $kx - 3k = 0$
key k 로 묶으면 $k(x-3) = 0$

03 미정계수법 - 계수비교법

다음 동차식 x 에 대한 2차방정식이 되도록 하는 상수 a, b, c 의 값을 계수비교법을 이용하여 구하여라.

0196 학교 시험 맛보기
 $x(k+1) + y(k-2) = 2k-1$ 이 k 에 대해 항상 성립할 때, 상수 x, y 의 값을 구하여라.

1 주어진 식이 k 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 x, y 의 값을 구하여라.

0189 $kx - 3k = 0$
key k 로 묶으면 $k(x-3) = 0$

2 다음 동차식 x 에 대한 2차방정식이 되도록 하는 상수 a, b, c 의 값을 계수비교법을 이용하여 구하여라.

0196 학교 시험 맛보기
 $x(k+1) + y(k-2) = 2k-1$ 이 k 에 대해 항상 성립할 때, 상수 x, y 의 값을 구하여라.

Mini Review Test

역산 06~11

0262 이차방의 계수가 3인 이차식 $P(x)$ 가 $x-1, x-2$ 로 나누어떨어질 때, $P(x)$ 를 구하여라.

0263 이차방의 계수가 1인 이차식 $P(x)$ 에 대하여 $P(-1) = P(1) = 0$ 일 때, $P(x)$ 를 구하여라.

0264 이차방의 계수가 2인 이차식 $P(x)$ 를 $x+1, x-4$ 로 나누었을 때의 나머지가 모두 5이다. $P(x)$ 를 구하여라.

0265 이차방의 계수가 -2인 이차식 $P(x)$ 에 대하여 $P(-2) = P(2) = -4$ 일 때, $P(x)$ 를 구하여라.

0266 최고차항의 계수가 1인 삼차식 $P(x)$ 에 대하여 $P(1) = P(2) = P(3) = 0$ 이다. 이때 $P(x)$ 를 구하여라.

0267 최고차항의 계수가 1인 삼차식 $P(x)$ 에 대하여 $P(-1) = P(1) = P(2) = 3$ 이다. 이때 $P(x)$ 를 $x-4$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

0268 학교 시험 맛보기
최고차항의 계수가 -3인 삼차식 $P(x)$ 에 대하여 $P(-1) = P(0) = P(2) = 6$ 이다. 이때 $P(x)$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

Mini Review Test
소단원별로 시험에 출제되는 유형을 모아 구성하였습니다. 학교 시험을 본다고 생각하면서 실수하지 않고 문제를 다 풀 수 있는지, 문제 속에 적용된 개념은 어떤 것인지 파악해 볼 수 있습니다.



01 다항식의 연산

01	다항식의 정리	012
02	다항식의 덧셈	013
03	다항식의 뺄셈	014
04	다항식의 덧셈과 뺄셈 (1)	015
05	다항식의 덧셈과 뺄셈 (2)	016
▶	Mini Review Test(01~05)	017
06	다항식의 곱셈 - 전개하기	018
07	다항식의 곱셈 - 계수 구하기	019
08	곱셈 공식 - $(a \pm b)^2$ 꼴, $(a+b)(a-b)$ 꼴의 전개	020
09	곱셈 공식 - $(x+a)(x+b)$, $(ax+b)(cx+d)$ 꼴의 전개	021
10	곱셈 공식 - $(a+b+c)^2$ 꼴의 전개	022
11	곱셈 공식 - $(a \pm b)^3$ 꼴의 전개	023
▶	Mini Review Test(06~11)	024
12	치환 → 곱셈 공식 → 전개	025
13	곱셈 공식 → 치환 → 전개	026
14	곱셈 공식의 변형 - $a \pm b$, ab 가 주어진 경우	027
15	곱셈 공식의 변형 - $x \pm \frac{1}{x}$ 이 주어진 경우	028
16	곱셈 공식의 변형 - $a+b+c$, $ab+bc+ca$ 가 주어진 경우	029
▶	Mini Review Test(12~16)	030
17	다항식의 나눗셈	031
18	다항식의 나눗셈에 대한 등식	032
19	조립제법으로 나누기 (1)	033
20	조립제법으로 나누기 (2)	034
▶	Mini Review Test(17~20)	035

02 항등식과 나머지정리

01	항등식의 성질 (1)	039
02	항등식의 성질 (2)	040
03	미정계수법 - 계수비교법	041
04	미정계수법 - 수치대입법	042
05	미정계수법 - 수치대입법만 가능한 경우	043
▶	Mini Review Test(01~05)	044

06	나머지정리의 이해 (1)	045
07	나머지정리의 이해 (2)	046
08	나머지정리 - 미정계수 구하기	047
09	인수정리	048
10	이차식으로 나눌 때의 나머지	049
11	인수정리의 활용	050
▶	Mini Review Test(06~11)	051

03 인수분해

01	인수분해 공식 - 공통인수로 묶기	055
02	인수분해 공식 - 이차식의 인수분해	056
03	인수분해 공식 - 삼차식의 인수분해	057
04	인수분해 공식 - 문자가 3개인 식	058
05	치환을 이용한 인수분해 (1)	059
06	치환을 이용한 인수분해 (2)	060
07	복이차식 (x^4+ax^2+b) 꼴의 인수분해	061
▶	Mini Review Test(01~07)	062
08	문자가 여러 개인 다항식의 인수분해	063
09	인수정리를 이용한 인수분해 (1)	064
10	인수정리를 이용한 인수분해 (2)	065
11	인수정리로 미지수를 구하여 인수분해하기	066
12	인수분해를 이용한 수의 계산	067
13	인수분해를 이용하여 식의 값 구하기	068
▶	Mini Review Test(08~13)	069

04 복소수

01	허수단위 i	073
02	복소수	074
03	복소수가 서로 같을 조건	075
04	켈레복소수	076
05	복소수의 덧셈과 뺄셈	077



06 복소수의 곱셈 078

07 복소수의 나눗셈 079

08 복소수가 실수 또는 순허수가 되기 위한 조건 080

09 켈레복소수와 그 풀이 081

▶ **Mini Review Test(01~09)** 082

10 i 의 거듭제곱 083

11 음수의 제곱근의 덧셈과 뺄셈 084

12 음수의 제곱근의 곱셈과 나눗셈 085

13 음수의 제곱근의 성질 086

▶ **Mini Review Test(10~13)** 087

05 이차방정식

01 방정식 $ax=b$ 의 풀이 091

02 절댓값 기호를 포함한 일차방정식의 풀이 092

03 인수분해를 이용한 이차방정식의 풀이 093

04 완전제곱꼴을 이용한 이차방정식의 풀이 094

05 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이 095

06 한 근이 주어진 이차방정식 096

▶ **Mini Review Test(01~06)** 097

07 절댓값 기호를 포함한 이차방정식의 풀이 098

08 이차방정식의 활용 099

09 이차방정식의 근의 판별 100

10 이차방정식이 실근, 중근, 허근을 가질 조건 (1) 101

11 이차방정식이 실근, 중근, 허근을 가질 조건 (2) 102

12 이차식이 완전제곱식이 될 조건 103

▶ **Mini Review Test(07~12)** 104

13 이차방정식의 근과 계수의 관계 105

14 근과 계수의 관계를 이용하여 식의 값 구하기 106

15 두 근의 조건이 주어진 이차방정식 107

16 두 근이 주어진 이차방정식의 작성 108

17 근의 공식을 이용한 이차식의 인수분해 109

18 이차방정식의 켈레근 110

▶ **Mini Review Test(13~18)** 111

06 이차함수와 이차방정식

01 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 그래프 115

02 이차함수의 식 구하기 116

03 이차함수의 그래프와 계수의 부호 117

04 이차함수의 그래프와 x 축의 교점의 좌표 118

05 이차함수의 그래프와 x 축의 위치 관계 119

06 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계 (1) 120

07 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계 (2) 121

08 이차함수의 그래프와 직선의 교점 122

▶ **Mini Review Test(01~08)** 123

09 이차함수의 최대, 최소 124

10 최댓값, 최솟값이 주어질 때, 미지수의 값 구하기 (1) 125

11 제한된 범위에서의 이차함수의 최대, 최소 126

12 최댓값, 최솟값이 주어질 때, 미지수의 값 구하기 (2) 127

13 치환을 이용한 이차함수의 최대, 최소 128

14 여러 가지 이차식의 최대, 최소 129

15 이차함수의 최대, 최소의 활용 130

▶ **Mini Review Test(09~15)** 131

07 삼차방정식과 사차방정식

01 인수분해 공식을 이용한 삼, 사차방정식의 풀이 135

02 인수정리, 조립제법을 이용한 삼, 사차방정식의 풀이 136

03 삼, 사차방정식에서 주어진 근을 이용하여
미정계수 구하기 137

04 치환을 이용한 사차방정식의 풀이 138

05 복이차방정식의 풀이 139

06 사차 상반방정식의 풀이 140

▶ **Mini Review Test(01~06)** 141

07 삼차방정식의 근과 계수의 관계 142

08 삼차방정식의 근과 계수의 관계를 이용하여
식의 값 구하기 143

09 삼차방정식의 작성 144

10 삼차방정식의 켈레근의 성질 145



11 삼차방정식 $x^3=1$, $x^3=-1$ 의 허근의 성질 146
 ▶ Mini Review Test(07~11) 147

08 연립이차방정식

01 연립일차방정식의 풀이 151
 02 연립이차방정식의 풀이 (일차, 이차) 152
 03 연립이차방정식의 풀이 (이차, 이차) - 인수분해되는 경우 153
 04 연립이차방정식의 풀이 (이차, 이차)
 - 인수분해되지 않는 경우 154
 05 x, y 에 대한 대칭식인 연립방정식 155
 ▶ Mini Review Test(01~05) 156
 06 공통근 157
 07 연립이차방정식의 활용 158
 08 정수 조건의 부정방정식 159
 09 실수 조건의 부정방정식 160
 ▶ Mini Review Test(06~09) 161

09 연립일차부등식

01 부등식의 기본 성질 165
 02 부등식 $ax > b$ 의 풀이 (계수가 문자) 166
 03 연립부등식의 풀이 167
 04 복잡한 연립일차부등식의 풀이 168
 05 $A < B < C$ 꼴의 부등식의 풀이 169
 06 연립일차부등식의 해가 주어진 경우 170
 ▶ Mini Review Test(01~06) 171
 07 해가 특수한 연립부등식의 풀이 172
 08 해를 갖도록 또는 갖지 않도록 하는 미지수 정하기 173
 09 정수인 해의 개수가 주어진 경우 174
 10 절댓값 기호를 포함한 일차부등식의 풀이 175
 11 절댓값 기호 2개를 포함한 일차부등식의 풀이 176
 ▶ Mini Review Test(07~11) 177

10 이차부등식과 연립이차부등식

01 이차함수의 그래프와 이차부등식의 해 181
 02 두 이차함수의 그래프와 이차부등식의 해 182
 03 판별식 $D > 0$ 일 때 이차부등식의 풀이 183
 04 판별식 $D = 0$ 일 때 이차부등식의 풀이 184
 05 판별식 $D < 0$ 일 때 이차부등식의 풀이 185
 06 이차부등식의 해 186
 ▶ Mini Review Test(01~06) 187
 07 해가 주어진 이차부등식의 작성 188
 08 이차부등식이 항상 성립할 조건 (1) 189
 09 이차부등식이 항상 성립할 조건 (2) 190
 10 이차부등식의 해가 존재하지 않을 조건 191
 ▶ Mini Review Test(07~10) 192
 11 연립이차부등식의 풀이 193
 12 해가 주어진 연립이차부등식에서 미지수 구하기 194
 13 해가 존재하도록 또는 존재하지 않도록 하는 미지수의 값 195
 14 정수해의 개수가 정해진 연립부등식 196
 15 이차방정식의 근의 판별과 이차부등식 197
 16 절댓값 기호를 포함한 이차부등식의 풀이 198
 ▶ Mini Review Test(11~16) 199

11 평면좌표

01 수직선 위의 두 점 사이의 거리 203
 02 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리 204
 03 같은 거리에 있는 점의 좌표 205
 04 두 점 사이의 거리와 삼각형 206
 05 선분의 길이의 합의 최솟값 207
 06 거리의 제곱의 합의 최솟값 208
 ▶ Mini Review Test(01~06) 209
 07 수직선 위의 선분의 내분점 210
 08 좌표평면 위의 선분의 내분점 211
 09 수직선 위의 선분의 외분점 212
 10 좌표평면 위의 선분의 외분점 213



11 사각형에서의 중점의 활용	214
12 각의 이등분선의 성질	215
13 삼각형의 무게중심	216
▶ Mini Review Test(07~13)	217

12 직선의 방정식

01 직선의 방정식 - 한 점과 기울기가 주어지는 경우	221
02 직선의 방정식 - 서로 다른 두 점이 주어지는 경우	222
03 직선의 방정식 - x 절편, y 절편이 주어지는 경우	223
04 세 점이 한 직선 위에 있을 조건	224
05 도형의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식	225
▶ Mini Review Test(01~05)	226
06 계수의 부호와 직선의 개형	227
07 두 직선의 평행 조건	228
08 두 직선의 수직 조건	229
09 두 직선의 위치 관계	230
10 선분의 수직이등분선의 방정식	231
▶ Mini Review Test(06~10)	232
11 한 정점을 지나는 직선의 방정식	233
12 두 직선의 교점을 지나는 직선의 방정식	234
13 점과 직선 사이의 거리	235
14 평행한 두 직선 사이의 거리	236
15 세 꼭짓점의 좌표가 주어진 삼각형의 넓이	237
16 자취의 방정식	238
▶ Mini Review Test(11~16)	239

13 원의 방정식

01 원의 방정식 - 표준형 (1)	243
02 원의 방정식 - 표준형 (2)	244
03 원의 방정식 - 일반형	245
04 x 축에 접하는 원의 방정식	246

05 y 축에 접하는 원의 방정식	247
06 x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 방정식	248
▶ Mini Review Test(01~06)	249
07 두 원의 교점을 지나는 원의 방정식	250
08 두 원의 교점을 지나는 직선의 방정식	251
09 원과 직선이 접할 때	252
10 원과 직선이 서로 다른 두 점에서 만날 때	253
11 원과 직선이 만나지 않을 때	254
12 현의 길이	255
13 접선의 길이	256
14 원 위의 점과 직선 사이의 거리의 최대, 최소	257
▶ Mini Review Test(07~14)	258
15 원의 접선의 방정식 - 기울기가 주어지는 경우	259
16 원의 접선의 방정식 - 접점이 주어지는 경우	260
17 원의 접선의 방정식 - 원 밖의 한 점이 주어지는 경우	261
18 원의 자취의 방정식	262
▶ Mini Review Test(15~18)	263

14 도형의 이동

01 점의 평행이동	267
02 도형의 평행이동 (1)	268
03 도형의 평행이동 (2)	269
04 도형의 평행이동 (3)	270
05 점의 대칭이동	271
06 도형의 대칭이동 (1)	272
07 도형의 대칭이동 (2)	273
▶ Mini Review Test(01~07)	274
08 순서에 따른 평행이동과 대칭이동 (1)	275
09 순서에 따른 평행이동과 대칭이동 (2)	276
10 점 (a, b) 에 대한 대칭이동	277
11 직선 $y=ax+b$ 에 대한 대칭이동	278
12 대칭이동을 이용한 거리의 최솟값	279
▶ Mini Review Test(08~12)	280

1



다항식의 연산

학습목표

1. 다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다.
2. 다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있다.
3. 곱셈 공식을 알고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.



스스로
공부 계획
세우기

1.
다항식의 연산

학습 내용	공부한 날짜		반복하기
01. 다항식의 정리	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
02. 다항식의 덧셈	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
03. 다항식의 뺄셈	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
04. 다항식의 덧셈과 뺄셈 (1)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
05. 다항식의 덧셈과 뺄셈 (2)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mini Review Test(01~05)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
06. 다항식의 곱셈 - 전개하기	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
07. 다항식의 곱셈 - 계수 구하기	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
08. 곱셈 공식 - $(a+b)^2$ 꼴, $(a+b)(a-b)$ 꼴의 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
09. 곱셈 공식 - $(x+a)(x+b)$, $(ax+b)(cx+d)$ 꼴의 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10. 곱셈 공식 - $(a+b+c)^2$ 꼴의 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11. 곱셈 공식 - $(a\pm b)^3$ 꼴의 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mini Review Test(06~11)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12. 치환 \rightarrow 곱셈 공식 \rightarrow 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13. 곱셈 공식 \rightarrow 치환 \rightarrow 전개	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14. 곱셈 공식의 변형 - $a\pm b$, ab 가 주어진 경우	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15. 곱셈 공식의 변형 - $x\pm\frac{1}{x}$ 이 주어진 경우	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16. 곱셈 공식의 변형 - $a+b+c$, $ab+bc+ca$ 가 주어진 경우	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mini Review Test(12~16)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17. 다항식의 나눗셈	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18. 다항식의 나눗셈에 대한 등식	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19. 조립제법으로 나누기 (1)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20. 조립제법으로 나누기 (2)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mini Review Test(17~20)	월	일	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

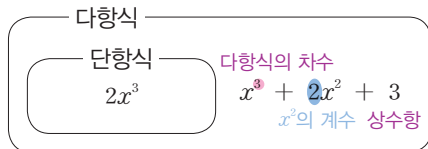
다항식의 연산



개념 NOTE

1 다항식

- (1) 단항식 : 수 또는 문자의 곱으로 이루어진 식
- (2) 다항식 : 하나 이상의 단항식의 합으로 이루어진 식
- (3) 항 : 다항식을 이루고 있는 각각의 단항식
- (4) 계수 : 항에서 특정한 문자를 제외한 나머지
- (5) 차수
 - ① 항의 차수 : 항에서 특정한 문자가 곱해진 개수
 - ② 다항식의 차수 : 각 항의 차수 중에서 가장 높은 것
- (6) 상수항 : 특정한 문자를 포함하지 않는 항
- (7) 동류항 : 특정한 문자에 대한 차수가 같은 항



$2x^3y$ 에서 x^3y 의 계수는 2이고 y 의 계수는 $2x^3$ 이다.



(8) 다항식의 정리 핵심 01

- ① 내림차순 : 차수가 높은 항부터 낮은 항의 순서로 나타내는 방법
- ② 오름차순 : 차수가 낮은 항부터 높은 항의 순서로 나타내는 방법

2 다항식의 덧셈과 뺄셈 핵심 02 핵심 03 핵심 04 핵심 05

(1) 다항식의 덧셈과 뺄셈은 다음과 같은 순서로 계산한다.

- ① 괄호가 있는 경우 괄호를 푼다.

$$a(x+y) = ax + ay$$

- ② 동류항끼리 모아서 간단히 한다.

$$(3x-2y) + (x+y+2) = (3+1)x + (-2+1)y + 2 = 4x - y + 2$$

- ③ 한 문자에 대하여 내림차순으로 정리한다.

(2) 다항식의 덧셈에 대한 연산법칙

수에서와 마찬가지로 다항식 A, B, C 에 대하여 다음 법칙이 성립한다.

- ① 교환법칙 : $A+B=B+A$
- ② 결합법칙 : $A+(B+C)=(A+B)+C$

3 다항식의 곱셈 핵심 06 핵심 07

다항식의 곱셈은 다음과 같은 순서로 계산한다.

- ① 분배법칙과 지수법칙을 이용하여 전개한다.

$$m(a+b) = ma + mb, \quad m(a-b) = ma - mb$$

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

- ② 동류항끼리 모아서 간단히 정리한다.

지수법칙

a, b 가 실수, m, n 이 자연수일 때,

- ① $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- ② $(a^m)^n = a^{mn}$
- ③ $(ab)^n = a^n b^n$
- ④ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ (단, $b \neq 0$)
- ⑤ $a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n}$

$$= \begin{cases} a^{m-n} & (m > n \text{ 일 때}) \\ 1 & (m = n \text{ 일 때}) \\ \frac{1}{a^{n-m}} & (m < n \text{ 일 때}) \end{cases}$$

(단, $a \neq 0$)

핵심

괄호가 있는 식은
괄호를 없애고
간단히 정리하자!



다항식의 덧셈과 뺄셈은 괄호를 없애고 동류항끼리 모아서 정리하면 된다.
주어진 식에 대입할 때에는 주어진 식을 먼저 간단히 한 후 대입한다.

예 $A=x^2+2x, B=x^2-4x+2$ 에 대하여 $3A-(2A-B)$ 간단히 하기

① 주어진 식 간단히 하기 $3A-(2A-B)=3A-2A+B=A+B$

② 대입하여 정리하기 $A+B=(x^2+2x)+(x^2-4x+2)=2x^2-2x+2$

두 다항식 $A=2x^2-3x, B=x^2-4x+2$ 에 대하여 다음을 계산하여라.

0025 $A+B$

0026 $A-B$

0027 $-2A+B$

sol $-2A+B$
 $=-2(2x^2-3x)+(x^2-4x+2)$
 $=-4x^2+ \square x+x^2-4x+2$
 $= \square x^2+ \square x+ \square$

0028 $3A-2B$

두 다항식 $A=x^2-3x+2, B=x^2-2x+3$ 에 대하여 다음을 계산하여라.

0029 $2A-(A+B)$

key 식을 간단히 하면 $A-B$

괄호 앞의
-부호 조심



0030 $B-(A-2B)$

key 식을 간단히 하면 $-A+3B$

0031 $(A+2B)-(3A-2B)$

key 식을 간단히 하면 $-2A+4B$

0032 학교 시험 맛보기



$2A-\{B-(A-B)\}$ 를 계산할 때, x 의 계수를 구하여라.

key 식을 간단히 하면

$2A-\{B-(A-B)\}=2A-(-A+2B)=3A-2B$



Mini Review Test

날짜 : ○ 월 ○ 일

Subnote 2쪽

| 핵심 01 |

0041 다음 식을 a 에 대한 내림차순으로 정리하여라.

$$-ab + 4b^2 + 3ba - 2 + 3a^2$$

key ab 와 ba 는 동류항이다.

| 핵심 02 |

0042 $\frac{3}{2}(2x^2 - xy - 4y^2) + 3(x^2 + \frac{1}{2}xy - y^2)$ 을 계산하면 $ax^2 + bxy + cy^2$ 이다. 이때 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

| 핵심 03 |

0043 $3(a^3 + a^2b - b^3) - (a^3 + 2ab^2) - (a^3 - 2ab^2)$ 을 계산하면 $a^3 + Aa^2b + Bb^3$ 이다. 이때 $A-B$ 의 값을 구하여라.

| 핵심 04 |

0044 두 다항식

$$A = 3x^2 - 3x + 6, B = x^2 - 4x + 3$$

에 대하여 $5A - \{3(A-B) - B\}$ 를 계산할 때, x 의 계수를 구하여라.

| 핵심 05 |

0045 세 다항식

$$A = x^2 - xy + 2y^2, B = x^2 - 2xy,$$

$$C = -2x^2 - xy + 3y^2$$

에 대하여 $4A - \{B - (A - 3C)\} + B$ 를 계산하여라.

| 핵심 05 | **tip**

0046 두 다항식 A, B 에 대하여

$$A + B = 5x^2 - 3xy + y^2, A - B = -x^2 - xy - 7y^2$$

일 때, 다항식 A, B 를 각각 구하여라.

key 두 식을 변끼리 더하거나 빼면 $2A, 2B$ 를 알 수 있다.