

학습목표

- ◆ 다항식의 곱셈의 원리를 이해하여 곱셈을 할 수 있다.
- ◆ 인수분해의 뜻을 알고, 인수분해를 할 수 있다.

학습정리

◆ 곱셈공식(4)

- $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$ 가 성립한다.

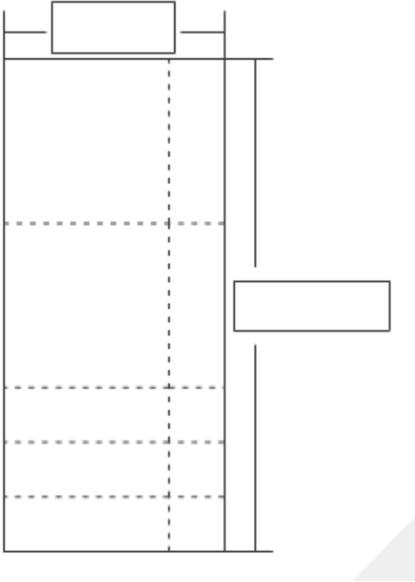
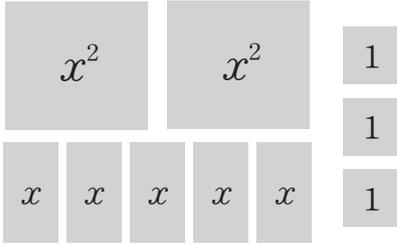
◆ 인수분해 공식(4)

- $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$ 가 성립한다.

$$acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

$$\begin{array}{r} a \quad \nearrow \quad b \quad \rightarrow \quad bc \\ c \quad \searrow \quad d \quad \rightarrow \quad ad \\ \hline ad + bc \end{array}$$

1 다음에 주어진 세 종류의 막대 모형 10개를 모두 사용하여 새로운 직사각형을 만들고, 그 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라. (단, 막대 모형 안의 수는 각 모형의 넓이다.)



2 다음은 주어진 다항식을 인수분해 한 것이다. 알맞은 것끼리 연결해 보시오.

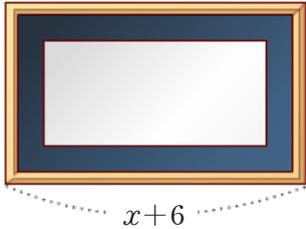
- | | |
|----------------------|---------------|
| (1) $2x^2 - 11x + 5$ | $(x+2)(3x+4)$ |
| (2) $3x^2 + 10x + 8$ | $(x-1)(5x-3)$ |
| (3) $5x^2 - 8x + 3$ | $(3x-1)(x-2)$ |
| (4) $3x^2 - 7x + 2$ | $(x-5)(2x-1)$ |

3 다음은 다항식을 전개한 것이다. 알맞은 식을 찾아 □ 안에 넣으시오.

- | | |
|-----------------|----------------|
| $2x^2 + 9x - 5$ | $4x^2 + x - 3$ |
| $3x^2 - 5x - 2$ | $6x^2 - x - 2$ |

- (1) $(2x-1)(x+5) = \square$
- (2) $(x-2)(3x+1) = \square$
- (3) $(x+1)(4x-3) = \square$
- (4) $(2x+1)(3x-2) = \square$

- 1 종호는 온라인 상에서 액자 주문을 받고 그것을 만드는 일을 하고 있다. 이번에 만들 액자는 직사각형 모양으로 액자 넓이가 $(3x^2 + 14x - 24)\text{cm}^2$ 이고, 가로 길이가 $(x+6)\text{cm}$ 일 때, 물음에 답하여라.



- (1) $3x^2 + 14x - 24$ 을 인수분해 하여라.
- ① $(x+6)(3x+4)$ ② $(x+6)(3x-4)$
 ③ $3x(x-4)$ ④ $(x-6)(3x+4)$
 ⑤ $(x-6)(3x-4)$
- (2) (1)을 이용하여 액자의 세로의 길이는 얼마인지 구하여라.
- ① $(3x)\text{cm}$ ② $(3x-4)\text{cm}$
 ③ $(3x-2)\text{cm}$ ④ $(3x+2)\text{cm}$
 ⑤ $(3x+4)\text{cm}$
- (3) 액자의 둘레의 길이를 구하여라.
- ① $(4x+2)\text{cm}$ ② $(4x+4)\text{cm}$
 ③ $(8x+2)\text{cm}$ ④ $(8x+4)\text{cm}$
 ⑤ $(8x+6)\text{cm}$
- 2 ○○구에서는 문화의 거리의 보도블럭이 낡고 파인 곳이 많아 불편하다는 민원을 접수하여 보도블럭을 다시 깔려고 한다. 보도블럭을 깔아야 하는 면적은 $(4x+5)\text{m}^2$ 이고, 단위면적당 수리 비용은 $(3x+4)$ 원이라고 할 때, 필요한 수리비용은 얼마인지 식으로 나타내어라.
- ① $12x^2$ (원) ② $12x^2 + 31x$ (원)
 ③ $12x^2 + 16x + 20$ (원) ④ $12x^2 + 31x + 9$ (원)
 ⑤ $12x^2 + 31x + 20$ (원)

- 3 연일 계속되는 무더위에 에너지 사용이 급증하고 있다. 아파트 1가구당 실내온도 1도를 낮추기 위해서는 $(10x+3)$ kw의 에너지가 소비된다고 한다. 은율이네 아파트 주민 $(3x+2)$ 가구가 실내온도를 1도씩 낮춘다면 소비되는 에너지는?

- ① $30x^2 + 5$ ② $30x^2 + 6$
 ③ $30x^2 + 29x + 6$ ④ $30x^2 + 13x + 5$
 ⑤ $30x^2 + 13x + 6$

- 4 바다수온의 상승으로 우리나라 해변 주위에 해파리가 출몰하여 어민들에게 막대한 피해를 주고 있다. 수온이 1도 상승할 때마다 해파리가 $(3x+10)$ 만 마리씩 증가한다고 할 때, 해파리의 수가 $(3x^2 + 16x + 20)$ 만 마리일 때, 수온은 얼마나 상승하였는가?

- ① x (도) ② $x+2$ (도) ③ $x+6$ (도)
 ④ $x+10$ (도) ⑤ $x+20$ (도)

- 5 자동차 매니아인 승범이는 차량을 개조하여 경주용 자동차를 만들려고 한다. 피스톤 1개당 RPM(분당 회전수)이 $3x+5$ 일 때, 전체 RPM이 $6x^2 + x - 15$ 가 되도록 하려면 피스톤이 몇 개 있어야 하는가?

- ① $x+3$ (개) ② $x-3$ (개) ③ $2x$ (개)
 ④ $2x+3$ (개) ⑤ $2x-3$ (개)