



학습목표

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

학습정리

◆ 곱셈공식(3)

- $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ 가 성립한다.

◆ 인수분해 공식(3)

- $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ 가 성립한다.

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

- | | |
|----------------------|--------------|
| (1) $x^2 + 10x + 21$ | $(x+4)(x-3)$ |
| (2) $x^2 + 7x + 10$ | $(x+2)(x+5)$ |
| (3) $x^2 + x - 12$ | $(x+3)(x+7)$ |
| (4) $x^2 + 2x - 8$ | $(x+4)(x-2)$ |

2 다음은 주어진 다항식을 전개한 것이다. 알맞은 식을 찾아 ☐ 안에 넣으시오.

- | | |
|---------------|---------------|
| $x - 2x - 35$ | $x - 4x - 12$ |
| $x - 2x - 15$ | $x - 4x + 3$ |

- (1) $(x+5)(x-7) =$
- (2) $(x-3)(x-1) =$
- (3) $(x+3)(x-5) =$
- (4) $(x-6)(x+2) =$

3 <보기>의 문제해결 과정을 참고하여 다음을 계산하여라.

보기

$95^2 + 7 \times 95 + 10$ 의 값을 구하여라.

$\Rightarrow x=95$ 라 하면 주어진 식은 $x^2 + 7x + 10$

이 된다. 이 식을 인수분해하면

$$x^2 + 7x + 10 = x^2 + (5+2)x + 5 \times 2$$

$$= (x+5)(x+2)$$

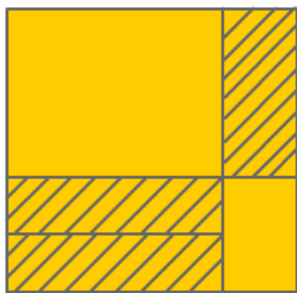
x 의 값에 95를 대입하면

$$(95+5)(95+2) = 100 \times 97 = 9700$$

(1) $98^2 - 2 \times 98 - 8 =$

(2) $97^2 + 5 \times 97 + 6 =$

- 1 민규는 ○○회사의 물류창고에서 일하고 있다. 이 회사의 물류창고 단면의 넓이는 $(x^2 + 9x + 18)m^2$ 이고, 5개의 영역으로 나누어 하역을 한다. 물류창고의 단면이 오른쪽 그림과 같을 때, 하역장 단면의 넓이를 이용하여 하역장의 가로와 세로의 길이를 구하여라.(단, 빗금친 부분은 합동이다.)

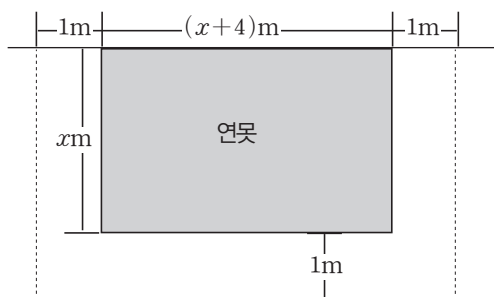


- ① 가로의 길이: $(x+6)m$, 세로의 길이: $(x+3)m$
 ② 가로의 길이: $(x+3)m$, 세로의 길이: $(x+6)m$
 ③ 가로의 길이: $(x+2)m$, 세로의 길이: $(x+9)m$
 ④ 가로의 길이: $(x+9)m$, 세로의 길이: $(x+2)m$
 ⑤ 가로의 길이: $(x+5)m$, 세로의 길이: $(x+4)m$

- 2 ○○ 내비게이션 회사는 정사각형 화면의 크기가 작아 길을 알아보기 힘들다는 고객들의 불평을 개선하기 위하여 화면의 크기를 확대하기로 하였다. 가로의 길이는 기존의 길이보다 5cm, 세로의 길이는 3cm 확대하였다. 기존의 정사각형 화면의 한 변의 길이를 xcm 이라 할 때, 확대된 화면의 넓이를 식으로 나타내어라.

- ① $x^2(cm^2)$ ② $x^2 + 15(cm^2)$
 ③ $x^2 + 8x + 8(cm^2)$ ④ $x^2 + 8x + 15(cm^2)$
 ⑤ $x^2 + 15x + 8(cm^2)$

- 3 아래 그림과 같이 직사각형 모양의 연못 주변에 폭이 1m인 꽃밭을 조성하려고 한다. 연못과 꽃밭을 합한 넓이를 식으로 나타내면?

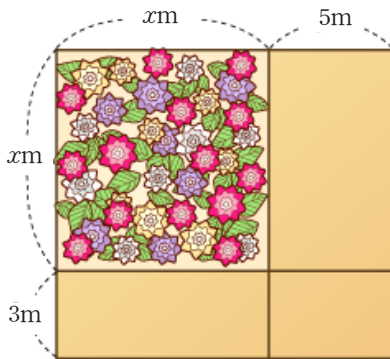


- ① $x^2 + 7(m^2)$ ② $x^2 + 7x + 6(m^2)$
 ③ $x^2 + 6x + 6(m^2)$ ④ $x^2 + 4x + 2(m^2)$
 ⑤ $x^2 + 4x + 3(m^2)$

- 4 목수인 진규는 시골에 계신 부모님을 위해 직육면체 모양의 집을 지어드리려고 한다. 바닥이 직사각형이 되도록 집 지을 터를 다지는 기초 작업을 하는데 땅의 구조상 한 변의 길이는 $(x+5)m$ 로 해야 한다. 집의 면적이 $(x^2 + 11x + 30)m^2$ 이 되도록 하려면 나머지 한 변의 길이는 얼마로 해야 하는가? (단, 집의 면적은 바닥면의 넓이와 같다.)

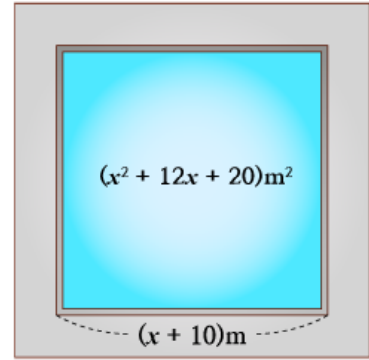
- ① $(x+1)m$ ② $(x+6)m$ ③ $(x+11)m$
 ④ $(x+16)m$ ⑤ $(x+25)m$

- 5 수현이는 식목일을 맞아 나무를 심으려고 한다. 현재 정사각형 모양의 꽃밭은 나무를 심기에 여유가 없어서 꽃밭의 가로 길이는 5m, 세로 길이는 3m만큼 늘리려고 한다. 정사각형 모양의 꽃밭의 한 변의 길이를 x m라고 할 때, 늘린 꽃밭의 전체 넓이를 식으로 나타내면?



- ① $x^2(\text{m}^2)$ ② $x^2 + 15(\text{m}^2)$
 ③ $x^2 + 3x + 15(\text{m}^2)$ ④ $x^2 + 5x + 15(\text{m}^2)$
 ⑤ $x^2 + 8x + 15(\text{m}^2)$

- 6 워터뉴월드에서는 여름철 물놀이객을 맞이하기 위하여 오른쪽 그림과 같은 직사각형 모양의 수영장을 하나 더 만들기 하였다. 수영장의 넓이가 $(x^2 + 12x + 20)\text{m}^2$ 이고, 가로 길이가 $(x + 10)\text{m}$ 일 때, 세로의 길이는 얼마인가?



- ① $(x + 2)\text{m}$ ② $(x + 6)\text{m}$
 ③ $(x + 8)\text{m}$ ④ $(x + 10)\text{m}$
 ⑤ $(x + 20)\text{m}$