

학습목표

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

학습정리

◆ 곱셈공식(2)

- $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 이 성립한다.

◆ 인수분해 공식(2)

- $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$ 가 성립한다.

- 1 다음은 주어진 다항식을 인수분해 한 것이다. 알맞은 식을 찾아 안에 넣으시오.

$x-4$	$2x-5$	$2x+3$	$x-6$
$x+4$	$x+6$	$2x+5$	$2x-3$

(1) $x^2 - 16 = (\text{ }) \times (\text{ })$

(2) $x^2 - 36 = (\text{ }) \times (\text{ })$

(3) $4x^2 - 9 = (\text{ }) \times (\text{ })$

(4) $4x^2 - 25 = (\text{ }) \times (\text{ })$

- 2 다음은 주어진 다항식을 인수분해 한 것이다. 알맞은 식을 찾아 안에 넣으시오.

$25x^2-9$	$9x^2-25$
$4x^2-49$	$16x^2-1$

(1) $(4x+1)(4x-1) = \text{ }$

(2) $(3x+5)(3x-5) = \text{ }$

(3) $(5x+3)(5x-3) = \text{ }$

(4) $(2x+7)(2x-7) = \text{ }$

- 3 곱셈공식 또는 인수분해 공식을 이용하여 다음을 계산하라.

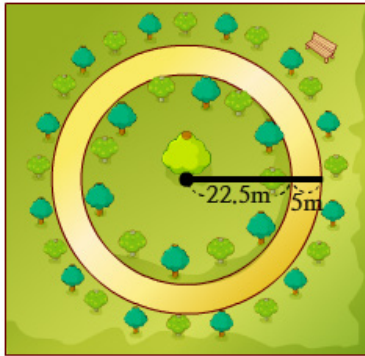
(1) $73 \times 67 = \text{ }$

(2) $5.5 \times 4.5 = \text{ }$

(3) $999^2 - 1 = \text{ }$

(4) $101^2 - 99^2 = \text{ }$

- 1 아래 그림과 같이 반지름의 길이가 22.5m인 원 모양의 땅 둘레에 폭이 5m인 수로를 만들려고 한다. 물음에 답하여라.



(1) 반지름의 길이가 r 인 원의 넓이는?

- ① $2\pi r$ ② πr^2 ③ $\frac{4}{3}\pi r^3$
 ④ $4\pi r^2$ ⑤ $6\pi r^3$

(2) 바깥쪽의 큰 원의 넓이는?

- ① $(55)\pi m^2$ ② $(27.5)^2\pi m^2$ ③ $(22.5)^2\pi m^2$
 ④ $(17.5)^2\pi m^2$ ⑤ $(5)^2\pi m^2$

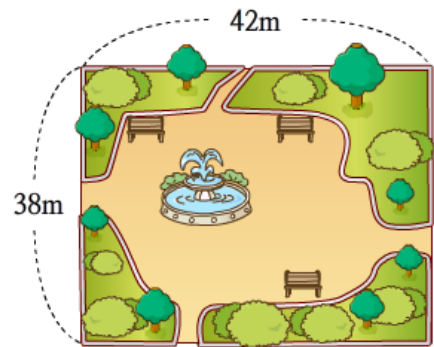
(3) 안쪽의 작은 원의 넓이는?

- ① $(55)\pi m^2$ ② $(27.5)^2\pi m^2$ ③ $(22.5)^2\pi m^2$
 ④ $(17.5)^2\pi m^2$ ⑤ $(5)^2\pi m^2$

(4) 수로의 넓이를 구하여라.

- ① $200\pi m^2$ ② $250\pi m^2$ ③ $300\pi m^2$
 ④ $350\pi m^2$ ⑤ $400\pi m^2$

- 2 아래 그림과 같은 직사각형 모양의 공원을 새롭게 단장하기 위해 넓이를 측량하였다. 가로 길이는 42m, 세로 길이는 38m일 때, 물음에 답하여 보자.



(1) 공원의 넓이는?

- ① $\frac{1}{2} \times 42 \times 38 = 798(m^2)$
 ② $\frac{1}{4} \times 42 \times 38 = 399(m^2)$
 ③ $(42 + 38) \times 2 = 160(m^2)$
 ④ $42 \times 38 = 1596(m^2)$
 ⑤ $42 \times 38 \times 2 = 3192(m^2)$

(2) (1)을 간단히 계산하기 위해 필요한 곱셈공식으로 올바른 것은?

- ① $a \times b = ab$
 ② $a \times (a + b) = a^2 + b$
 ③ $(a - b)(a - b) = a^2 - b^2$
 ④ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
 ⑤ $(a + b)(a + b) = a^2 + b^2$

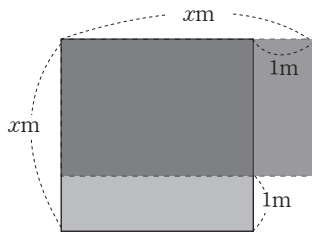
(3) 곱셈공식을 이용하여 공원의 넓이를 구하면?

- ① $3208m^2$ ② $1764m^2$
 ③ $1596m^2$ ④ $1584m^2$
 ⑤ $320m^2$

- 3 제주도가 세계 7대자연경관에 선정되면서 이곳을 찾는 여행객이 증가하고 있다. 이에 발맞추어 A여행사는 각 나라별 맞춤 패키지상품을 출시하여 큰 호응을 얻고 있다. 특히 손 큰 중국 관광객들의 경우 상반기에만 $(400x^2 - 9)$ 만 원의 매출액을 올렸다. 패키지 1인당 가격이 $(20x + 3)$ 만 원이라고 할 때, 상반기동안 이 여행을 다녀간 중국인 관광객들은 모두 몇 명인가?

- ① $(20x - 3)$ 명 ② $(20x - 6)$ 명
 ③ $(20x - 9)$ 명 ④ $(40x - 3)$ 명
 ⑤ $(40x - 6)$ 명

- 4 도로를 만들기 위한 토지정리로 인하여 진호네 땅이 그림과 같이 정사각형에서 직사각형으로 변하였다. 직사각형으로 변한 진호네 땅의 넓이를 식으로 나타내면?

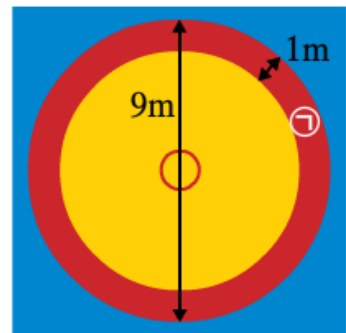


- ① $x^2(\text{m}^2)$ ② $x^2 - 1(\text{m}^2)$
 ③ $x^2 + 1(\text{m}^2)$ ④ $x^2 + x(\text{m}^2)$
 ⑤ $x^2 - x(\text{m}^2)$

- 5 운동화를 만드는 공장이 있다. 이 공장의 직원 96명이 완성된 운동화를 박스에 포장하려고 한다. 한 사람당 104켤레의 운동화를 포장해야 한다면 필요한 운동화 박스는 몇 개인지 구하려고 한다. 이 때 사용할 수 있는 곱셈공식은 무엇인가?(단, 하나의 박스에는 한 켤레만 담는다.)

- ① $a(b+c)=ab+ac$
 ② $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$
 ③ $(x-y)^2=x^2-2xy+y^2$
 ④ $(x+y)(x-y)=x^2-y^2$
 ⑤ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

- 6 다음은 지름의 길이가 9m인 원 모양의 레슬링 경기장으로 폭이 1m인 구역 ㉠에서는 수동적인 동작을 금지하고 있다. 이 구역의 넓이를 곱셈공식을 활용하여 구하면?



- ① $6\pi(\text{m}^2)$ ② $7\pi(\text{m}^2)$ ③ $8\pi(\text{m}^2)$
 ④ $9\pi(\text{m}^2)$ ⑤ $10\pi(\text{m}^2)$