

1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $(b - 2a)^2 = (2a - b)^2$
- ㉡ $a^2 - b^2 = (a + b)(-a + b)$
- ㉢ $(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2$
- ㉤ $4ab - 1 = (2a + 1)(2b - 1)$

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

- ㉡ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- ㉤ $4ab - 2a - 2b + 1 = (2a - 1)(2b - 1)$

2. $x = 2 + \sqrt{5}, y = 2 - \sqrt{5}$ 일 때, $x^2y - xy^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-2\sqrt{5}$

해설

$x^2y - xy^2 = xy(x - y)$ 형태의 공식을 이용하여 인수분해하면
 $x^2y - xy^2 = (2 + \sqrt{5})(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5})$
 $= (4 - 5) \times 2\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$

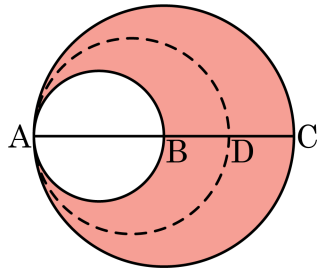
3. $(-2x+5y)(2x+5y)-\left(\frac{1}{3}x+2y\right)\left(\frac{1}{3}x-2y\right)$ 를 간단히 하면?

- ① $-\frac{4}{9}x^2+29y^2$ ② $-\frac{4}{9}x^2+16y^2$ ③ $-\frac{4}{3}x^2+25y^2$
④ $-\frac{37}{9}x^2+25y^2$ ⑤ $-\frac{37}{9}x^2+29y^2$

해설

$$\begin{aligned}& -(2x)^2+(5y)^2-\left\{\left(\frac{1}{3}x\right)^2-(2y)^2\right\}\\& =-4x^2+25y^2-\frac{1}{9}x^2+4y^2\\& =-\frac{37}{9}x^2+29y^2\end{aligned}$$

4. 다음 그림의 두 원은 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 원이고, D는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{BD} = h$, $\overline{AD}$ 를 지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 l 이라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를 h 와 l 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : hl

해설

$\overline{AB} = 2a$ 라 하면
 $\overline{AD}$ 를 지름으로 하는 원의 둘레 $l = (2a + h)\pi$
 (색칠한 부분의 넓이)
 $= (a + h)^2\pi - a^2\pi$
 $= a^2\pi + 2ah\pi + h^2\pi - a^2\pi$
 $= 2ah\pi + h^2\pi$
 $= h\pi(2a + h)$
 $\therefore (\text{넓이}) = h\pi(2a + h) = hl$

5. 다음 중 $x^2 - y^2 + z^2 - 2xz$ 를 인수분해한 후 일차식인 인수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 2z$

해설

$$x^2 - y^2 + z^2 - 2xz = (x^2 - 2xz + z^2) - y^2 = (x - z)^2 - y^2 = (x - z + y)(x - z - y)$$

인수는 $(x - z + y)$ 와 $(x - z - y)$ 이다.

따라서 두 인수의 합은 $(x - z + y) + (x - z - y) = 2x - 2z$ 이다.