

1. 다음 중에서 $4x^2 - 8x + 4$ 의 인수가 될 수 있는 것을 모두 골라라.

㉠ 4

㉡ $x - 1$

㉢ $x + 1$

㉤ $(x - 1)^2$

㉥ x

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

$$4x^2 - 8x + 4 = 4(x^2 - 2x + 1)$$

$$= 4(x - 1)(x - 1) = 4(x - 1)^2 \text{ 이다.}$$

따라서 인수가 될 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉤이다.

2. x 에 대한 이차식 $9x^2 + Ax + B = (ax + a + c - 12)(bx - ac - 1)$ 이 된다고 할 때, 이 식이 완전제곱식이 되는 상수 A, B, a, b, c 에 대하여 $A + B + a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $a, b > 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$9x^2 + Ax + B = (px + q)(px + q)$ 라고 하면

$$p = a = b = 3 \quad (a, b > 0)$$

$$3 + c - 12 = -3c - 1$$

$$c = 2, q = -7$$

$$\therefore 9x^2 + Ax + B = (3x - 7)^2$$

$$A = -42$$

$$B = 49$$

$$\begin{aligned}\therefore A + B + a + b + c &= -42 + 49 + 3 + 3 + 2 \\ &= 15\end{aligned}$$

3. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 필기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

(가) 민지는 x 항의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다.

(나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 필기를 하다가 x 의 계수의 부호를 반대로 하였더니 $x^2 - 8x + 6$ 이었다.

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

해설

$$x^2 - 8x + 6 \rightarrow x^2 + 8x + 6 \rightarrow x^2 + 6x + 8 \rightarrow (x+2)(x+4)$$

4. 다음 빈칸에 반드시 음수가 들어가야 하는 것을 모두 고르면?

$$\begin{aligned} \text{㉠} x^2 + 36x + \text{㉡} &= (2x + \text{㉢})^2 \\ 6x^2 + x + \text{㉣} &= (3x + 5)(2x + \text{㉤}) \end{aligned}$$

① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠: $2^2 = 4$

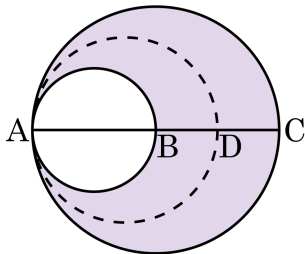
㉢: $4 \times \text{㉢} = 36, \therefore \text{㉢} = 9$

㉡: $9^2 = 81$

㉤: $10 + 3 \times \text{㉤} = 1, \therefore \text{㉤} = -3$

㉣: $(-3) \times 5 = -15$

5. 다음 그림의 두 원은 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 원이고, D 는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{BD} = y$, $\overline{AD}$ 를 지름으로 하는 원의 반지름의 길이를 x 라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를 x, y 에 대한 문자로 나타내면?



① $2\pi xy$

② πxy

③ $2\pi x^2 y$

④ πxy^2

⑤ $\pi (2x^2 + y)$

해설

$$\overline{AC} = 2x + y, \quad \overline{AB} = 2x - y$$

따라서 어두운 부분의 넓이는 $\pi \left(\frac{2x+y}{2} \right)^2 - \pi \left(\frac{2x-y}{2} \right)^2 = 2\pi xy$