1. $3a^2b-ab$ 의 인수가 아닌 것은?

① 1 ② a ③ b ④ ab ⑤ a^2b

해설

$3a^2b-ab=ab(3a-1)$이므로 $3ab^2-ab$의 인수에 a^2b는 없다.

2. $4x^2 + (m-3)x + 16$ 이 완전제곱식이 되도록 하는 m 의 값을 모두 구하여 그 합을 구하면?

① -13 ② -16 ③ -8 ④ 6 ⑤ 19

해설

$4x^2 + (m-3)x + 16 = (2x \pm 4)^2$

$\therefore m - 3 = \pm 2 \times 2 \times 4 = \pm 16$

$\therefore m = 19$ 또는 $m = -13$

$\therefore 19 - 13 = 6$

3. $(2x+1)(2x-1)-2(2x-1)^2$ 를 전개하면 Ax^2+Bx+C 일 때, $2A+B+C$ 의 값은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (2x-1)\{(2x+1)-2(2x-1)\} \\ &= (2x-1)(-2x+3) \\ &= -4x^2+8x-3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2A+B+C &= 2\times(-4)+8-3 \\ &= -3\end{aligned}$$

4. $x=\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$, $y=\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ 일 때, x^2-y^2 의 값은?

① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $-\sqrt{6}$ ⑤ 0

해설

x^2-y^2

$=(x+y)(x-y)$

$=\left(\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}+\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}\right)\left(\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}-\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}\right)$

$=\left(\dfrac{2\sqrt{3}}{2}\right)\times\left(\dfrac{2\sqrt{2}}{2}\right)=\sqrt{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{6}$

5. $3x-2$ 이 $3x^2-ax+8$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} 3x^2-ax+8 &= (3x-2)(x+p) \\ &= 3x^2+3px-2x-2p \\ &= 3x^2+(3p-2)x-2p \end{aligned}$$

$-2p=8,\ p=-4$ 이고,

$3p-2=-a,\ a=14$ 이다.

6. $a = \dfrac{1}{\sqrt{2}+1},\ b = \dfrac{1}{\sqrt{2}-1}$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-4\sqrt{2}$

해설

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1,\ b = \frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}+1$$

$$\begin{aligned} a^2 - b^2 &= (a+b)(a-b) \\ &= (\sqrt{2}-1+\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1-\sqrt{2}-1) \\ &= 2\sqrt{2}(-2) = -4\sqrt{2} \end{aligned}$$

7. $4x^2 + \square x + 9$가 $(ax+b)^2$의 형태의 완전제곱식일 때, $\square$의 값을 구하여라. (단, $a>0,\ b<0$)

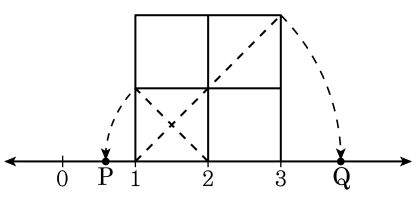
▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$(2x)^2 + 2 \times 2x \times (-3) + (-3)^2 = (2x-3)^2$
$= 4x^2 - 12x + 9$

8. 다음 그림에서 P 의 좌표를 a , Q 의 좌표를 b 라고 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-3 - 8\sqrt{2}$

해설

$a = 2 - \sqrt{2},\ b = 1 + 2\sqrt{2}$
$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
$= (2 - \sqrt{2} + 1 + 2\sqrt{2})(2 - \sqrt{2} - 1 - 2\sqrt{2})$
$= (3 + \sqrt{2})(1 - 3\sqrt{2})$
$= 3 + \sqrt{2} - 9\sqrt{2} - 6 = -3 - 8\sqrt{2}$