확인학습문제

1. 다음 식을 전개한 것으로 옳은 것은?
$(4-y)(4+y)$ [배점 2, 하중]

① $16+y^2$ ② $8-2y^2$ ③ $16-y^2$
④ $8+2y^2$ ⑤ $8-4y^2$

해설
$(4-y)(4+y) = 4^2 - y^2 = 16 - y^2$

2. $(3x+A)(Bx-3) = 6x^2 - 23x + 21$ 일 때, $A+B$의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:
▷ 정답: -5

해설
$(3x+A)(Bx-3)$
$= 3Bx^2 + (-9+AB)x - 3A$
$= 6x^2 - 23x + 21$
$\therefore\ 3B = 6,\ B = 2$
$-3A = 21,\ A = -7$
$\therefore\ A+B = (-7)+(+2) = -5$

3. $(x+5y)(ax-by) = 2x^2 + cxy - 15y^2$ 일 때, $a+b-c$의 값은? [배점 3, 하상]

① -2 ② 0 ③ 2 ④ 6 ⑤ 12

해설
$(x+5y)(ax-by)$
$= ax^2 + (-b+5a)xy - 5by^2$
$= 2x^2 + cxy - 15y^2$
$a = 2,\ b = 3,\ c = 7$
$a+b-c = 2+3-7 = -2$

4. $(x+a)(2x-3)$에서 x의 계수가 3일 때, $(x+a+5)(ax-2) = \square x^2 + \square x + \square$ 이다.
다음 $\square$안에 알맞은 것을 써넣어라. [배점 3, 하상]

▶ 답:
▷ 정답: -16

해설
$(x+a)(2x-3) = 2x^2 - 3x + 2ax - 3a$
$\Rightarrow -3+2a = 3, a = 3$
$(x+3+5)(3x-2) = (x+8)(3x-2)$
$= 3x^2 + 22x - 16$

5. $(x-a)(x-5)$ 의 일차항의 계수가 -8 일 때, $(x-a)(x-a-1)$ 의 상수항은 얼마인가?

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$(x-a)(x-5) = x^2 - 5x - ax + 5a$

$-5-a = -8,\ a = 3$

$(x-3)(x-3-1) = (x-3)(x-4)$

$= x^2 - 7x + 12$

$\therefore$ 상수항 : 12

6. $(-3x+4y)(3x+4y)$를 전개하면 $Ax^2 + By^2$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -144

해설

$(-3x+4y)(3x+4y) = (4y)^2 - (3x)^2$

$= -9x^2 + 16y^2$

$= Ax^2 + By^2$

$A = -9\ ,\ B = 16$

$\therefore A \times B = (-9) \times 16 = -144$

7. $(-2x+5y)(2x+5y)$ 를 전개하면 $Ax^2 + By^2$ 이다. 이 때, $A+B$ 의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

① -29 ② -21 ③ 0

④ 19 ⑤ 21

해설

$(-2x+5y)(2x+5y) = -(2x)^2 + (5y)^2$

$= -4x^2 + 25y^2$

$= Ax^2 + By^2$

$A = -4\ ,\ B = 25$

$\therefore A + B = (-4) + 25 = 21$

8. $(a+2b)^2 - (a-2b)^2$ 을 간단히 하면?

[배점 3, 중하]

① $2a^2$ ② $8b^2$ ③ $8ab$

④ $4ab$ ⑤ 0

해설

(준식) $= a^2 + 4ab + 4b^2 - (a^2 - 4ab + 4b^2)$

$= 8ab$

9. $(x-4)(x-6)-(x-3)^2$ 을 간단히 하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x+15$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= x^2-10x+24-(x^2-6x+9)\\ &= x^2-10x+24-x^2+6x-9\\ &= -4x+15\end{aligned}$$

10. $3(a-3)(a+3)-2(a-2)^2$ 을 간단히 하면?

[배점 3, 중하]

① $a^2-8a-35$ ② $a^2+8a+35$

③ $a^2+8a-35$ ④ $a^2+6a-35$

⑤ $a^2-6a-35$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 3(a^2-9)-2(a^2-4a+4)\\ &= 3a^2-27-2a^2+8a-8\\ &= a^2+8a-35\end{aligned}$$

11. 다음 식에서 A, B 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 $A>B$ 인 정수)

$(a-A)(a-B)=a^2-7a+12$ [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A=4$

▷ 정답 : $B=3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= a^2-aB-Aa+AB\\ &= a^2-(A+B)a+AB\\ &= a^2-7a+12\end{aligned}$$

따라서 $A+B=7$, $AB=12$ 이므로

$A=4$, $B=3$ 이다. ($\because A>B$ 인 정수)

12. $(2x+5)(x-A)$ 의 전개식에서 상수항이 60일 때, x 항의 계수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

$$(\text{준식}) = 2x^2-2Ax+5x-5A$$

$-5A=60$

$A=-12$

$A=-12$ 를 대입하면

(준식)$=2x^2+29x+60$

따라서 x 항의 계수는 29 이다.

13. 다음 □안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\left(a-\sqrt{5}\right)^2 = a^2 - \square a + \square$ [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$

▷ 정답 : 5

해설

$\left(a-\sqrt{5}\right)^2 = a^2 - 2\sqrt{5}a + 5$

14. $a^2 = 18$, $b^2 = 16$ 일 때, $\left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b\right)\left(\frac{1}{3}a - \frac{3}{4}b\right)$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

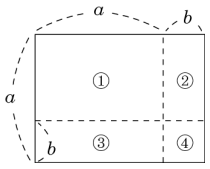
▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(\frac{1}{3}a\right)^2 - \left(\frac{3}{4}b\right)^2 \\ &= \frac{1}{9}a^2 - \frac{9}{16}b^2 \\ &= \frac{1}{9}\times 18 - \frac{9}{16}\times 16 \\ &= 2 - 9 = -7\end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 넓이를 잘못 표현한 것은?



[배점 5, 중상]

① ① $= a^2 - ab$

② ①+② $= a^2 - b^2$

③ ①+③ $= a^2$

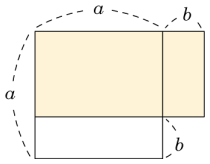
④ ①+④ $= a^2 + ab + b^2$

⑤ ②+③ $= 2ab - b^2$

해설

①+④ $= a(a-b) + b^2 = a^2 - ab + b^2$

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 식은?



[배점 5, 중상]

① $a^2 + b^2$ ② $a^2 - b^2$

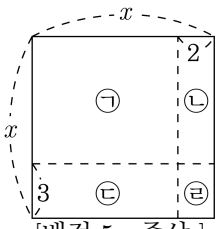
③ $a^2 - ab$ ④ $a^2 + 2ab + b^2$

⑤ $a^2 - 2ab + b^2$

해설

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

17. 다음 그림의 ㉠+ ㉡의 넓이를 표현한 것은?



[배점 5, 중상]

① x^2+3x ② x^2+2x

③ x^2-5x+6 ④ x^2-3x

⑤ x^2-2x

해설

㉠+㉡의 사각형은 $x-3$ 과 x 의 곱으로 표현할 수 있다.

$x(x-3)=x^2-3x$

18. $(x-4)(x^2+16)(x+4)$ 을 전개하였을 때, $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ 가 되었다. 이 때, $a+b+c+d+e$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: -255

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (x-4)(x+4)(x^2+16)\\ &= (x^2-16)(x^2+16)\\ &= x^4-256\end{aligned}$$

$a=1$

$b=c=d=0$

$e=-256$

$\therefore\ a+b+c+d+e=-255$