

1. $(-3x-4)^2$ 을 전개하였을 때, x 의 계수는?

① 20

② 21

③ 22

④ 23

⑤ 24

해설

$$\begin{aligned}(-3x-4)^2 &= (3x+4)^2 \\ &= 9x^2 + 24x + 16\end{aligned}$$

따라서 x 의 계수는 24이다.

2. $4(x+1)(x+A) = 4(x-2)^2 - B$ 일 때, 상수 B 의 값은?

① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

양변을 전개하면

$$4(x^2 + Ax + x + A) = 4(x^2 - 4x + 4) - B$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 4(A+1)x + 4A = 4x^2 - 16x + 16 - B$$

$$4(A+1) = -16$$

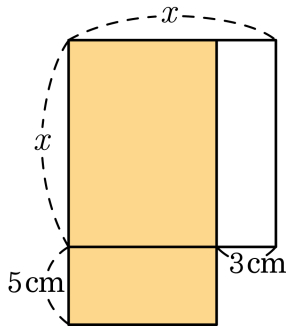
$$A+1 = -4$$

$$\therefore A = -5$$

$$4A = 16 - B \text{ 이므로 } -20 = 16 - B,$$

따라서 B 의 값은 36 이다.

3. 다음 그림과 같은 색칠한 도형의 넓이는?



- ① $x^2 + 2x + 15$ ② $x^2 + 2x - 15$ ③ $x^2 - 2x - 15$
④ $x^2 + 3x - 15$ ⑤ $x^2 - 3x - 15$

해설

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 넓이)} &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \\ &= (x - 3)(x + 5) \\ &= x^2 + 2x - 15 \end{aligned}$$

4. $x(x-1)(x+2)(x-3) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ 에서 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} & x(x-1)(x+2)(x-3) \\ &= \{x(x-1)\}\{(x+2)(x-3)\} \\ &= (x^2-x)(x^2-x-6) \\ & x^2-x = t \text{로 치환하면 } t(t-6) = t^2-6t \\ & t = x^2-x \text{를 대입하여 정리하면 } x^4-2x^3-5x^2+6x \\ & \text{따라서 } a+b+c = -2-5+6 = -1 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

5. 다음 중 $(2x + 3y + 1)(2x - 3y + 1)$ 을 바르게 전개한 것은?

① $4x^2 + 9y^2 - 4x + 1$

② $4x^2 - 9y^2 + 4x + 1$

③ $4x^2 + 9y^2 + 4x + 1$

④ $4x^2 - 9y^2 - 4x + 1$

⑤ $4x^2 - 9y^2 + 1$

해설

$$\begin{aligned} 2x + 1 &= t \text{라 하면} \\ (2x + 1 + 3y)(2x + 1 - 3y) \\ &= (t + 3y)(t - 3y) = t^2 - 9y^2 \\ &= (2x + 1)^2 - 9y^2 \\ &= 4x^2 + 4x + 1 - 9y^2 \end{aligned}$$

6. 곱셈 공식을 이용하여 $\frac{1003 \times 1005 + 1}{1004}$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1004

해설

$$\frac{(1004 - 1)(1004 + 1) + 1}{1004} = \frac{1004^2 - 1 + 1}{1004} = 1004$$

7. 상수 a, b, c 에 대하여 $(3x+a)(bx+5) = 6x^2+cx-10$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$(3x+a)(bx+5) = 3bx^2 + (15+ab)x + 5a$$

$$3bx^2 + (15+ab)x + 5a = 6x^2 + cx - 10$$

$$3b = 6 \quad \therefore b = 2$$

$$5a = -10 \quad \therefore a = -2$$

$$15+ab = c, \quad 15+(-2) \times 2 = 15-4 = 11$$

$$\therefore c = 11$$

$$\therefore a+b+c = (-2) + 2 + 11 = 11$$