

1. 이차방정식 $5x^2 - bx + 20 = 0$ 의 한 근을 a 라고 할 때, $5a^2 - ab + 1$ 의 값은?

① -20 ② -19 ③ -18 ④ -17 ⑤ -16

해설

$5x^2 - bx + 20 = 0$ 에 $x = a$ 를 대입하면

$5a^2 - ab + 20 = 0$, $5a^2 - ab = -20$

$\therefore 5a^2 - ab + 1 = (-20) + 1 = -19$

2. 이차방정식 $2x^2 + 6x - a = 0$ 의 한 근이 3 일 때, 다른 한 근의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$x = 3$ 을 주어진 식에 대입하면
 $18 + 18 - a = 0$
 $\therefore a = 36$
 $2x^2 + 6x - 36 = 0, (2x + 12)(x - 3) = 0$
 $(x + 6)(x - 3) = 0$
 $\therefore x = -6$ 또는 $x = 3$
따라서 다른 한 근은 3 이다.

3. $(x+y)(x+y-6)-16=0$ 일 때, $x+y$ 의 값들의 합은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$x+y=A$ 라고 하면

$$A(A-6)-16=0$$

$$A^2-6A-16=0$$

$$(A-8)(A+2)=0$$

$$\therefore x+y=8 \text{ 또는 } x+y=-2$$

따라서 $x+y$ 의 값들의 합은 $8+(-2)=6$ 이다.

4. 이차방정식 $3x^2 + px + q = 0$ 의 두 근이 $x = -\frac{2}{3}$ 또는 $x = 3$ 일 때, $p + q$ 의 값을 구하면?

① -13 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 13

해설

근과 계수와의 관계에서

두 근의 합 $-\frac{p}{3} = \frac{7}{3}, p = -7$

두 근의 곱 $\frac{q}{3} = -2, q = -6$

$\therefore p + q = -13$

5. 이차방정식 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 의 두 근의 곱이 $-x^2 + ax + 5 = 0$ 의 한 근일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{19}{2}$

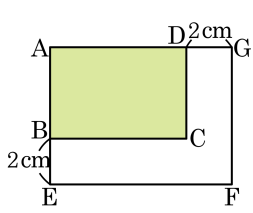
해설

$2x^2 - 5x + 1 = 0$ 에서 두 근의 곱은 $\frac{1}{2}$ 이고

$-x^2 + ax + 5 = 0$ 의 한 근이므로 대입하면

$$-\frac{1}{4} + \frac{1}{2}a + 5 = 0 \quad \therefore a = -\frac{19}{2}$$

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 2$ 인 직사각형 ABCD 의 가로와 세로의 길이를 모두 2cm 씩 늘인 직사각형 AEFG 의 넓이는 직사각형 ABCD 의 넓이의 2 배와 같다. 이때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 7cm ③ 6cm ④ 5cm ⑤ 4cm

해설

$\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 2$ 이므로 $\overline{AD} = 3x$, $\overline{AB} = 2x$ 라 하면, 직사각형 AEFG 의 넓이는 $(3x + 2)(2x + 2)$ 이다.
 직사각형 ABCD 의 넓이는 $3x \times 2x$
 $(3x + 2)(2x + 2) = 2 \times 3x \times 2x$
 $6x^2 - 10x - 4 = 0$
 $2(x - 2)(3x + 1) = 0$
 $x > 0$ 이므로 $x = 2$
 $\therefore \overline{AD} = 3x = 3 \times 2 = 6(\text{cm})$