1. 이차방정식 $x^2+6x+k+3=0$ 이 중근을 갖도록 k 의 값을 정하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $k=6$

해설

$x^2+6x+k+3=0$ 이 중근을 가지므로

$\frac{D}{4}=9-(k+3)=0$

$\therefore\ k=6$

2. 이차방정식 $x^2 + 2x = -2(x+2)$을 풀어라.(단, x는 중근)

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -2$

해설

$x^2 + 2x = -2x - 4$
$x^2 + 4x + 4 = 0$
$(x+2)^2 = 0$
$\therefore\ x = -2$ (중근)

3. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$ 이 중근 $x=-4$ 를 가질 때, a, b의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=8$

▷ 정답: $b=16$

해설

$x=-4$를 중근으로 가지므로
$(x+4)^2=0$, $x^2+8x+16=0$
$\therefore\ a=8,\ b=16$

4. 다음 두 이차방정식이 중근을 가질 때, $a+b$의 값을 구하여라.

$x^2+4x=a,\ x^2+ax+b=0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$x^2+4x-a=0$이 중근을 가지려면 $(x+2)^2=0$ 꼴이 되어야 한다.

$\therefore -a=4,\ a=-4$

$x^2-4x+b=0$ 이 중근을 가지려면 $b=4$이어야 한다.

$\therefore a+b=(-4)+4=0$

5. 이차방정식 $3(x+4)^2-15=0$ 의 근을 $x=a\pm\sqrt{b}$ 라고 할 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=-4$

▷ 정답: $b=5$

해설

$3(x+4)^2-15=0$
$3(x+4)^2=15$, $(x+4)^2=5$
$x+4=\pm\sqrt{5}$, $x=-4\pm\sqrt{5}$
$\therefore a=-4, b=5$

6. 이차방정식 $(x-4)^2 = 8$ 의 두 근을 a, b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$(x-4)^2 = 8$
$x = 4 \pm 2\sqrt{2}$
$\therefore a+b = (4+2\sqrt{2}) + (4-2\sqrt{2}) = 8$

7. 이차방정식 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 을 $(x-a)^2 = b$ 의 꼴로 변형할 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = \frac{3}{2}$ 또는 1.5

▷ 정답: $b = \frac{17}{4}$ 또는 4.25

해설

$x^2 - 3x = 2$

$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}$

$\therefore\ a = \frac{3}{2},\ b = \frac{17}{4}$

8. 이차방정식 $(2x+6)(x-1)=8$ 을 $(x-a)^2=b$ 의 꼴로 고칠 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -8

해설

$(2x+6)(x-1)=8$
$2x^2+4x-6-8=0$
$2x^2+4x-14=0$
양변을 2 로 나누면
$x^2+2x-7=0$
$x^2+2x+1=7+1$
$(x+1)^2=8$
$a=-1, b=8$
$\therefore ab=-8$

9. $3x^2-6x+1=0$ 의 해를 구하면 $x=\dfrac{A\pm\sqrt{B}}{3}$ 이다. 이때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$3x^2-6x+1=0$

$3(x^2-2x)=-1$

$3(x-1)^2=2$

$(x-1)^2=\dfrac{2}{3}$

$x-1=\pm\sqrt{\dfrac{2}{3}}$

$\therefore\ x=\dfrac{3\pm\sqrt{6}}{3}$

$A=3,\ B=6$

$\therefore\ A+B=9$

10. $x^2-x-4=0$ 의 해가 $x=-\dfrac{1\pm\sqrt{a}}{2}$ 이고, $2x^2+3x-4=0$ 의 해가 $x=\dfrac{-3\pm\sqrt{b}}{4}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a+b=58$

해설

$x^2-x=4$ 에서

$x^2-x+\dfrac{1}{4}=4+\dfrac{1}{4}$

$\left(x-\dfrac{1}{2}\right)^2=\dfrac{17}{4}, \left(x-\dfrac{1}{2}\right)=\pm\sqrt{\dfrac{17}{4}}$

따라서 $x=\dfrac{1}{2}\pm\sqrt{\dfrac{17}{4}}=\dfrac{1\pm\sqrt{17}}{2}$ 이므로

$a=17$ 이다.

$2x^2+3x-4=0$ 에서 양변을 2 로 나누면

$x^2+\dfrac{3}{2}x-2=0$

$x^2+\dfrac{3}{2}x=2, x^2+\dfrac{3}{2}x+\dfrac{9}{16}=2+\dfrac{9}{16}$

$\left(x+\dfrac{3}{4}\right)^2=\dfrac{41}{16}, \left(x+\dfrac{3}{4}\right)=\pm\sqrt{\dfrac{41}{16}}$

따라서 $x=-\dfrac{3}{4}\pm\sqrt{\dfrac{41}{16}}=\dfrac{-3\pm\sqrt{41}}{4}$ 이므로 $b=41$ 이다.

$\therefore a+b=58$ 이다.