1. 이차방정식 $(3x-2)(2x+3)=0$ 을 풀면?

① $x=2$ 또는 $x=-3$

② $x=-2$ 또는 $x=3$

③ $x=\frac{2}{3}$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

④ $x=-\frac{2}{3}$ 또는 $x=\frac{3}{2}$

⑤ $x=2$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

해설

$(3x-2)(2x+3)=0$

$3x-2=0$ 또는 $2x+3=0$

$\therefore\ x=\frac{2}{3}$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

2. 이차방정식 $x(x+5)=2x$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=0$

▷ 정답 : $x=-3$

해설

$x(x+5)=2x$, $x^2+5x-2x=0$

$x^2+3x=0$, $x(x+3)=0$

$\therefore x=0$ 또는 $x=-3$

3. $x(x-7)=18$ 의 두 근 중 작은 근이 $x^2-ax-6a=0$ 의 근일 때, a 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$x^2-7x-18=(x-9)(x+2)=0$

$\therefore\ x=-2,\ 9$

$(-2)^2-a(-2)-6a=0$ 을 정리하면 $4a=4$ 이다.

$\therefore\ a=1$

4. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것의 개수는?

보기

㉠ $x^2 - 6x = 0$

㉡ $(2x+1)^2 = 3$

㉢ $2x^2 = 8x - 8$

㉣ $(x+2)^2 = 2x^2 + 1$

① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

㉢ $2x^2 = 8x - 8$,

$2x^2 - 8x + 8 = 0$,

$2(x-2)^2 = 0$

$\therefore\ x = 2$ (중근)

5. 이차방정식 $x^2 - 10x = a$ 가 중근을 갖도록 a 의 값을 정하면?

① -25 ② 25 ③ -100 ④ 100 ⑤ -10

해설

$x^2 - 10x = a \rightarrow x^2 - 10x - a = 0$

$\left(\frac{-10}{2}\right)^2 = -a$

$\therefore a = -25$

6. 이차방정식 $x^2 - ax - 5a - 3 = 0$ 의 한 근이 6 일 때, a 와 다른 한 근의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

한 근이 6 이므로
주어진 식에 x 대신 6 을 대입하면
$6^2 - 6a - 5a - 3 = 0$
$33 - 11a = 0$
$\therefore\ a = 3$
주어진 식에 a 대신 3 을 대입하면
$x^2 - 3x - 18 = 0$
$(x - 6)(x + 3) = 0$
$x = 6$ 또는 $x = -3$ (다른 한 근)
$\therefore\ a + (\text{다른 한 근}) = 3 + (-3) = 0$

7. 두 이차방정식 $2x^2+mx-3=0$, $x^2+x+n=0$의 공통인 해가 $x=-3$일 때, $m+n$의 값은?

① -11 ② -1 ③ 1 ④ 8 ⑤ 11

해설

$x=-3$이므로 -3은 두 방정식의 공통인 해이다.

$x=-3$을 두 방정식에 각각 대입하면

$18-3m-3=0$이므로 $m=5$

$9-3+n=0$이므로 $n=-6$

$\therefore\ m+n=-1$

8. 이차방정식 $4(x+a)^2 = b(b>0)$ 의 해가 $x = 3 \pm \sqrt{5}$ 일 때, 유리수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$(x+a)^2 = \frac{b}{4}$ 에서 $x+a = \pm\sqrt{\frac{b}{4}}$, $x = -a \pm \sqrt{\frac{b}{4}}$ 이므로

$a = -3, b = 20$

$\therefore a+b = 17$

9. 이차방정식 $x^2+8x-4=0$ 을 $(x+a)^2=b$ 의 꼴로 고칠 때, $a+b$ 의 값은?

① 20 ② 24 ③ 28 ④ 32 ⑤ 36

해설

$x^2+8x-4=0$

$(x+4)^2-4-16=0$

$(x+4)^2=20$

$\therefore\ a=4,\ b=20$

$\therefore\ a+b=24$

10. 완전제곱식을 이용하여 다음 이차방정식을 풀 때, 그 근으로 알맞은 것은?

$3x^2 - 8x + 1 = 0$

① $\frac{2 \pm \sqrt{13}}{3}$ ② $\frac{4 \pm \sqrt{13}}{2}$ ③ $\frac{4 \pm \sqrt{13}}{3}$

④ $\frac{2 \pm \sqrt{13}}{2}$ ⑤ $\frac{-4 \pm \sqrt{13}}{3}$

해설

양변에 3 을 나누면

$x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{1}{3} = 0,$

$x^2 - \frac{8}{3}x = -\frac{1}{3},$

$x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{16}{9} = -\frac{1}{3} + \frac{16}{9}$

$\left(x - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{13}{9}, x = \frac{4 \pm \sqrt{13}}{3}$ 이다.