1. 이차방정식 $3x^2 + ax + 12 = 0$ 이 음수의 중근을 가질 때, a 의 값을 구하면?

① -12 ② -9 ③ 4 ④ 9 ⑤ 12

해설

$3x^2 + ax + 12 = 0$

$x^2 + \frac{a}{3}x + 4 = 0,\ (x+2)^2 = 0$

$\frac{a}{3} = 4$

$\therefore\ a = 12$

2. α 가 $x^2+2x=10$ 을 만족할 때, $\dfrac{\alpha^3+2\alpha^2+20}{\alpha+2}$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\alpha^3+2\alpha^2=\alpha(\alpha^2+2\alpha)=10\alpha$

$\therefore \dfrac{10\alpha+20}{\alpha+2}=\dfrac{10(\alpha+2)}{\alpha+2}=10$

3. 이차방정식 $x^2-8x+15=0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, 다음 중 $a+2, b+2$ 를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2-2x-35=0$ ② $x^2+2x-35=0$

③ $x^2-12x+35=0$ ④ $x^2+12x+35=0$

⑤ $x^2-4x-30=0$

해설

$x^2-8x+15=0$

$(x-5)(x-3)=0$

$a=5,\ b=3$

$\therefore a+2=7,\ b+2=5$

따라서 5, 7을 두 근으로 하는 이차방정식은

$(x-7)(x-5)=0$

$\therefore\ x^2-12x+35=0$

4. 두 이차방정식 $2x^2 - ax + 2 = 0$, $x^2 - 3x + b = 0$의 공통인 해가 2일 때, ab의 값을 구하면?

① -25　② -10　③ 1　④ 10　⑤ 25

해설

주어진 식에 x 대신 2 를 대입하면

$8 - 2a + 2 = 0,\ \ a = 5$

$4 - 6 + b = 0,\ \ b = 2$

$\therefore ab = 10$

5. 이차방정식 $ax^2+bx+ca=-b$ 가 a 의 값에 관계없이 항상 $x=1$ 을 근으로 가질 때, bc 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$x=1$을 주어진 이차방정식에 대입하면
$a+b+ca=-b$
a에 대하여 정리하면
$(1+c)a+2b=0$
이 식이 a 의 값에 관계없이 항상 성립하려면
$1+c=0,\ 2b=0$ 이어야 한다.
$\therefore\ b=0,\ c=-1$
$\therefore\ bc=0$