1. $(a-b-c)^2$ 을 옳게 전개한 것은?

① $a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$

② $a^2+b^2+c^2-2ab-2bc-2ca$

③ $a^2-b^2-c^2-2ab-2bc-2ca$

④ $a^2+b^2+c^2-2ab+2bc-2ca$

⑤ $a^2-b^2-c^2+2ab-2bc-2ca$

해설

$(a-b-c)^2$

$=a^2+(-b)^2+(-c)^2+2a(-b)+2(-b)(-c)+2(-c)a$

$=a^2+b^2+c^2-2ab+2bc-2ca$

2. 다음 중 $(x-y)^2(x+y)^2$을 전개한 식은?

① $x^4 - y^4$　　② $x^2 - y^2$

③ $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$　　④ $x^4 - x^2y^2 + y^4$

⑤ $x^4 - 4x^2y^2 + y^4$

해설

$$\begin{aligned}(x-y)^2(x+y)^2 &= \{(x-y)(x+y)\}^2 \\ &= (x^2-y^2)^2 \\ &= x^4 - 2x^2y^2 + y^4\end{aligned}$$

3. x 의 값에 관계없이 등식 $x^2+13x-18=a(x+2)(x-3)+bx(x+2)+cx(x-3)$ 이 항상 성립할 때, 상수 a,b,c 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

준식에

$x=0$을 대입하면 $-18=-6a$에서 $a=3$

$x=3$을 대입하면 $30=15b$에서 $b=2$

$x=-2$을 대입하면 $-40=10c$에서 $c=-4$

$\therefore\ a+b+c=3+2+(-4)=1$

4. $\sqrt{-3} \times \sqrt{-6} - \sqrt{8} \div \sqrt{-4}$ 을 $a + bi$ (a, b 는 실수) 형태로 나타내면?

① $2\sqrt{2} + 3i$　　② $-3\sqrt{2} + \sqrt{2}i$　　③ $-2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}i$

④ $2\sqrt{3}i$　　⑤ $3\sqrt{3}$

해설

$\sqrt{-3} \times \sqrt{-6} - \sqrt{8} \div \sqrt{-4}$

$= \sqrt{3}i \times \sqrt{6}i - \dfrac{2\sqrt{2}}{2i}$

$= -3\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

5. $(4+3i)^2-(4-3i)^2$ 의 값은?

① 0　② 24　③ 48　④ $24i$　⑤ $48i$

해설

$(4+3i)^2-(4-3i)^2$
$=16+24i-9-(16-24i-9)$
$=48i$

6. $\dfrac{2+3i}{3-i}$ 를 계산하면?

① $\dfrac{3+11i}{8}$　② $\dfrac{9+11i}{8}$　③ $\dfrac{3+9i}{10}$
④ $\dfrac{3+11i}{10}$　⑤ $\dfrac{9+11i}{10}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2+3i}{3-i} &= \frac{(2+3i)(3+i)}{(3-i)(3+i)} \\ &= \frac{6-3+11i}{10} \\ &= \frac{3+11i}{10}\end{aligned}$$

7. 이차함수 $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가 x축과 서로 다른 두 점에서 만날 때, 상수 k의 값의 범위는?

① $k < 1$ ② $1 < k < 3$

③ $k < 3$ ④ $3 < k < 5$

⑤ $k < 1$ 또는 $k > 5$

해설

이차함수 $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가 x축과 서로 다른 두 점에서 만나므로 이차방정식 $x^2 - 2(k-3)x + 4 = 0$ 의 판별식을 D라 하면 $D > 0$이어야 한다.

$\frac{D}{4} = (k-3)^2 - 4 > 0$

$k^2 - 6k + 5 > 0, \ (k-1)(k-5) > 0$

$\therefore k < 1$ 또는 $k > 5$

8. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖는 것은?

① $y = -3x^2$
② $y = -x^2 + 2x + 1$
③ $y = -2(x-1)^2$
④ $y = (x+1)^2 + 3$
⑤ $y = 3 - x^2$

해설

이차함수에서 이차항의 계수가 양수이면 꼭짓점이 최솟값을 가지고, 음수이면 꼭짓점이 최댓값을 갖는다.

9. 함수 $f(x) = x^2 - 2x + 2$ 의 최솟값을 구하면?

① -1　　② 0　　③ 1　　④ $\frac{1}{2}$　　⑤ 2

해설

$f(x) = x^2 - 2x + 2 = (x-1)^2 + 1$ 에서
$x = 1$ 일 때 최소이며 최솟값은 $f(1) = 1$

10. 다음 중 최댓값을 갖지 <u>않는</u> 것은?

① $y=-4x^2+1$
② $y=-2(x-1)^2+10$
③ $y=x^2+3x+1$
④ $y=-2x^2+3x+1$
⑤ $y=-(x+1)^2$

해설

이차항의 계수가 음수일 때 최댓값을 갖는다.

11. 다음 이차함수 중 최댓값이 3 인 것은?

① $y = 2(x-1)^2 + 3$
② $y = -x^2 + x + 3$
③ $y = -(x-3)^2 + 1$
④ $y = -3(x+2)^2 + 3$
⑤ $y = -\frac{1}{2}(x+3)^2 - 3$

해설

이차항의 계수가 음수이면서 꼭짓점의 y 좌표가 3 인 것을 찾는다.

12. 이차함수 $y=-2x^2+4x+1$ 의 최댓값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ -1 ⑤ -2

해설

$y=-2x^2+4x+1$
$=-2(x-1)^2+3$
$x=1$ 일 때, 최댓값 3을 갖는다.

13. 이차함수 $y=-3x^2-6x+1$ 의 최댓값과 최솟값을 차례로 구하면?

① 4 , 없다　② 1 , 없다　③ −1 , 없다
④ 없다, 4　⑤ 없다, 1

해설
$y=-3x^2-6x+1=-3(x^2+2x)+1=-3(x+1)^2+4$
따라서 최댓값은 4 , 최솟값은 없다.

14. 두 다항식 $3x^4-2x^3-9x^2+4$, $3x^3-3x^2-6x$의 최대공약수를 구하면?

① $(x-1)(x-2)$ ② $(x+1)(x+2)$ ③ $(x+1)(x-2)$
④ $(x-1)(x-2)$ ⑤ $(x+1)(x-1)$

해설

$3x^4-2x^3-9x^2+4$
$=(x+1)(x-2)(x+1)(3x-2)$
$3x^3-3x^2-6x=3x(x-2)(x+1)$
$\therefore$ 최대공약수 : $(x-2)(x+1)$

15. 다음 세 다항식에서 최대공약수를 구하면?

$$2x^2-3x+1,\quad 3x^2-x-2,\quad x^2+3x-4$$

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

해설
$2x^2-3x+1=(2x-1)(x-1)$
$3x^2-x-2=(3x+2)(x-1)$
$x^2+3x-4=(x+4)(x-1)$
따라서 최대 공약수는 $x-1$이다.

16. 두 다항식 x^3+1, x^3+2x^2-5x-6의 최대공약수를 구하면?

① x ② $x+1$ ③ $x+2$ ④ $x-1$ ⑤ $x-2$

해설

$x^3+1=(x+1)(x^2-x+1)$
$x^3+2x^2-5x-6=(x-2)(x+1)(x+3)$
따라서 최대공약수는 $x+1$

17. 이차방정식 $5x^2-6x+a-5=0$이 서로 다른 두 허근을 가질 때 정수 a의 최솟값은?

① 5　② 6　③ 7　④ 8　⑤ 9

해설

$D' = 9-5(a-5) = -5a+34 < 0$

$\therefore a > \dfrac{34}{5}$

18. 두 다항식 x^2+3x+a, x^2-3x+b의 최대공약수가 $x-1$일 때, 최소공배수를 구하여라.

① $x^3+3x^2-12x+8$ ② $x^3-3x^2+10x-8$

③ $x^3+x^2-10x+8$ ④ x^3-9x+8

⑤ $x^3+2x^2-8x+10$

해설

최대공약수는 두 식의 인수이므로 인수정리를 이용하여 a, b를 구한다.

$1+3+a=0$ $1-3+b=0$에서 $a=-4$ $b=2$

$\therefore$ $x^2+3x-4=(x-1)(x+4)$

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

그러므로 두 다항식의 최소공배수는

$(x-1)(x-2)(x+4)=x^3+x^2-10x+8$

19. 두 다항식 $x^3+2x^2-x-2,\ 2x^3+(a-2)x^2+ax-2a$의 최대공약수가 이차식이 되도록 상수 a의 값을 정하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

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

$2x^3+(a-2)x^2+ax-2a=(x-1)(2x^2+ax+2a)$

최대공약수가 이차식이 되기 위해서는

$f(x)=2x^2+ax+2a$가 $x+1$

또는 $x+2$를 인수로 가져야 한다.

그런데 $f(-2)=8-2a+2a\neq 0$이므로

$f(x)$는 $x+2$를 인수로 가지지 않는다.

따라서, $f(-1)=2-a+2a=0 \therefore\ a=-2$

20. 두 다항식 $f(x) = x^3 - ax + b, g(x) = x^2 + ax - 2b$ 의 최대공약수가 $x - 1$ 일 때, $f(x), g(x)$ 의 최소공배수를 구하면?

① $(x-1)^2(x+1)(x+2)$ ② $(x-1)^2(x+4)(x+2)$
③ $(x-1)(x+1)^2(x+2)$ ④ $(x-1)(x+4)^2(x+2)$
⑤ $(x-1)(x+4)(x+2)^2$

해설

인수정리에 의해
$f(1) = 1 - a + b = 0$
$g(1) = 1 + a - 2b = 0$
연립하면, $a = 3, b = 2$
$\therefore f(x) = x^3 - 3x + 2$
조립제법을 이용하면,
$f(x) = (x-1)^2(x+2)$
$g(x) = x^2 + 3x - 4 = (x-1)(x+4)$
$\therefore$ 최소공배수: $(x-1)^2(x+4)(x+2)$

21. 두 다항식 x^2+ax+b, $x^2+3bx+2a$의 최대공약수가 $x-1$일 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 2 ② 1 ③ 0 ④ −1 ⑤ −2

해설

최대공약수가 $x-1$이므로
x^2+ax+b와 $x^2+3bx+2a$는
모두 $x-1$로 나누어 떨어져야 한다.
$\therefore\ 1+a+b=0$이고 $1+3b+2a=0$
따라서, $a=-2,\ b=1$
$\therefore\ a+b=-1$

22. 두 다항식 x^2+ax-2, x^2+3x+b의 최대공약수가 $x-1$일 때, 두 실수 a, b의 합 $a+b$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

최대공약수가 $x-1$이므로 각각의 식에 $x=1$을 대입하면 0이 된다.

$\therefore$ $1+a-2=0,\ 1+3+b=0$에서 $a=1,\ b=-4$

$\therefore$ $a+b=-3$

23. 세 개의 다항식 x^3+ax+b, x^3+cx^2+a, cx^2+bx+4, 의 공약수 중 하나가 $x-1$일 때, $a+b+c$의 값은?

① 2　② -2　③ 3　④ -3　⑤ 4

해설

$f(x)=x^3+ax+b \rightarrow f(1)=1+a+b=0 \cdots$ ㉠
$g(x)=x^3+cx^2+a \rightarrow g(1)=1+c+a=0 \cdots$ ㉡
$h(x)=cx^2+bx+4 \rightarrow h(1)=c+b+4=0 \cdots$ ㉢
㉠ + ㉡ + ㉢에서 $2(a+b+c)+6=0$
$\therefore a+b+c=-3$

24. x에 관한 3차식 $x^3+px^2-q^2$, $x^3-(3q-p)x+2(q-1)$의 최대공약수가 $x-1$일 때, pq의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$f(x)=x^3+px^2-q^2$,
$q(x)=x^3-(3q-p)x+2(q-1)$라 놓으면
최대공약수가 $x-1$이므로
$f(1)=1+p-q^2=0\cdots$ ㉠
$g(1)=1-(3q-p)+2(q-1)=0$에서
$p-q-1=0\cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $q^2-q-2=0$, $(q-2)(q+1)=0$
(i) $q=2$일 때, ㉡ $p=3$
$f(x)=(x-1)(x+2)^2$, $g(x)=(x-1)^2(x+2)$
$\therefore$ $G.C.D$가 $x-1$이라는 것에 모순
(ii) $q=-1$일 때, ㉡ $p=0$
$f(x)=(x-1)(x^2+x+1)$,
$g(x)=(x-1)(x^2+x+4)$
$\therefore$ $G.C.D$는 $x-1$
$\therefore$ $pq=0$

25. 일차식 $f(x)$와 이차식 $g(x)$의 최대공약수는 $x+1$이고, 두 식의 곱은 $f(x)g(x)=x^3-x^2+ax+b$일 때, ab의 값은?

① 0　　② 5　　③ 10　　④ 15　　⑤ 20

해설

최대공약수가 $x+1$이고 두 식의 곱이 최고차항의 계수가 1이므로

$f(x)=x+1,\ g(x)=(x+1)(x+c)$

$f(x)g(x)=(x+1)(x+1)(x+c)$

$=x^3+(c+2)x^2+(2c+1)x+c$

$=x^3-x^2+ax+b$

계수를 비교하면 $c+2=-1,\ 2c+1=a,\ b=c$

$\therefore\ c=-3,\ a=-5,\ b=-3$

$\therefore\ ab=15$

해설

$f(x)g(x)=x^3-x^2+ax+b$는 $x+1$로 두 번 나누어 떨어진다.

조립제법으로 나누어 보면

$-a+b-2=0, a+5=0$

$\therefore\ a=-5,\ b=-3$이므로 $ab=15$

26. 두 다항식 $f(x) = x^2 + x + a$, $g(x) = 2x^2 + bx - 1$의 최대공약수가 $x-1$일 때, 두 다항식의 최소공배수를 구하면?

① $(x-1)(x-2)(2x-1)$
② $(x-1)(x+1)(2x-1)$
③ $(x-1)(x+2)(2x+1)$
④ $(x-1)(x+2)(x+3)$
⑤ $(x-1)(x+2)(x-2)$

해설

$f(1) = 0, 1+1+0 = a \therefore a = -2$
$g(1) = 0, 2+b-1 = 0 \therefore b = -1$
$\therefore f(x) = x^2 + x - 2 = (x+2)(x-1)$
$g(x) = 2x^2 - x - 1 = (2x+1)(x-1)$
$\therefore$ 최소공배수 : $(x-1)(x+2)(2x+1)$

27. x가 실수일 때, 복소수$(1+i)x^2+2(2+i)x+3-3i$를 제곱하면 음의 실수가 된다. 이 때, x의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

(준식)$=(x^2+4x+3)+(x^2+2x-3)i$
i가 순허수이어야 제곱하면 음이 된다.
$\therefore\ x^2+4x+3=0$이고 $x^2+2x-3\neq 0$
$x=-1$ 또는 $x=-3\cdots$ ㉠
$x\neq 1$ 그리고 $x\neq -3\cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $x=-1$이다.

28. $a^2(1+i)+a(2+i)-8-6i$가 순허수가 되도록 실수 a의 값을 구하면?

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$a^2(1+i)+a(2+i)-8-6i$
$=(a^2+2a-8)+i(a^2+a-6)$
$=(a+4)(a-2)+i(a+3)(a-2)$
만약에 $a=2$가 되면 실수가 된다.
$a\neq 2$, $\therefore\ a=-4$

29. 실수 k에 대하여 복소수 $z = 3(k+2i) - k(1-i)^2$의 값이 순허수가 되도록 k의 값을 정하면?

① -2 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$z = 3(k+2i) - k(-2i)$

$\quad = 3k + (6+2k)i \Rightarrow$ 순허수

$\therefore\ 3k = 0,\ k = 0$

30. $i^2 = -1$이라 할 때, 다음 중 제곱하여 음수가 되는 수의 개수는 ?

$-2,\quad -\sqrt{2},\quad 2i,\quad -2i,$ $3i,\quad -3i,\quad 1-i,\quad 1+i$

① 1 개　　② 2 개　　③ 3 개　　④ 4 개　　⑤ 5 개

해설

$i^2 = -1$이므로 제곱해서 음수가 되는 수는 순허수, 즉 $ai(a \neq 0)$의 꼴이 되어야 한다.

$\therefore\ 2i,\ -2i,\ 3i,\ -3i$ 4 개,

$2, -\sqrt{2}$는 실수이므로

$(\text{실수})^2 \geq 0$, $(1 \pm i)^2 = 1 \pm 2i - 1 = \pm 2i$가 된다.

31. 실수 x 에 대하여 복소수 $(1+i)x^2-(1+3i)x-(2-2i)$ 가 순허수가 되도록 하는 x 의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$(1+i)x^2-(1+3i)x-(2-2i)$

$=(x^2-x-2)+(x^2-3x+2)i$

순허수가 되려면 (실수 부분)=0, (허수 부분)$\neq$ 0이어야 하므로

$x^2-x-2=0$, $x^2-3x+2\neq 0$

(i) $x^2-x-2=0$ 에서 $(x+1)(x-2)=0$

$\therefore$ $x=-1$ 또는 $x=2$

(ii) $x^2-3x+2\neq 0$ 에서 $(x-1)(x-2)\neq 0$

$\therefore$ $x\neq 1$ 또는 $x\neq 2$

따라서 (i), (ii) 에 의하여 $x=-1$

32. $(1+i)x^2+2(1+2i)x-3+3i$ 가 순허수일 때, x 의 값은?

① 0 ② 1 ③ -3 ④ 1, 3 ⑤ -1

해설

$(1+i)x^2+2(1+2i)x-3+3i$
$=x^2+x^2i+2x+4xi-3+3i$
$=(x^2+2x-3)+(x^2+4x+3)i$
순허수를 만족하려면 실수부$=0$, 허수부$\neq 0$이어야 한다.
$x^2+2x-3=0$이면서, $x^2+4x+3\neq 0$인 x값을 찾아야 한다.
$\therefore x=1$

33. $\left(\dfrac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n} = -1$ 을 만족하는 자연수 n 의 값이 아닌 것은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① 2 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 14

해설

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n} = \left(\frac{2}{-2i}\right)^{n} = i^{n}$$

$i^n = -1$ 이 성립하려면 $n = 4m + 2$ ($m \geq 0$)

③ : $8 = 4 \times 2 + 0$

34. $w = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ 일 때, $1 + w + w^2 + \cdots + w^{100}$ 의 값은?

① $\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ ② $\dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2}$ ③ 0

④ $\dfrac{1+\sqrt{3}i}{2}$ ⑤ $\dfrac{1-\sqrt{3}i}{2}$

해설

$w = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ 에서

$$w^2 = \left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^2 = \frac{1-2\sqrt{3}i+3i^2}{4}$$

$$= \frac{-2-2\sqrt{3}i}{4} = \frac{-1-\sqrt{3}i}{2}$$

$$w^3 = w \cdot w^2 = \frac{-1+\sqrt{3}i}{2} \cdot \frac{-1-\sqrt{3}}{2} = \frac{1-3i^2}{4} = 1$$

$1 + w + w^2 = 1 + \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2} + \dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2} = 0$ 이므로

$$\therefore 1 + w + w^2 + w^3 + w^4 + \cdots + w^{100}$$
$$= 1 + w + w^2 + w^3(1 + w + w^2) + \cdots$$
$$+ w^{96}(1 + w + w^2) + w^{99}(1 + w)$$
$$= 0 + 0 + \cdots + 0 + w^{99}(1 + w) = (w^3)^{33} \cdot (1 + w)$$
$$= 1 + w = 1 + \frac{-1+\sqrt{3}i}{2} = \frac{1+\sqrt{3}i}{2}$$

35. $x=\frac{1-\sqrt{2}i}{3}$ 일 때, $3x^2-2x$ 의 값은?(단, $i=\sqrt{-1}$)

① $-i$　② -1　③ 0　④ 1　⑤ i

해설

$x=\frac{1-\sqrt{2}i}{3}$, $3x-1=-\sqrt{2}i$ 의 양변을 제곱하면

$9x^2-6x+1=-2$, $9x^2-6x=-3$

양변을 3 으로 나누면

$\therefore\ 3x^2-2x=-1$

36. $x=\dfrac{3+i}{2}$ 일 때, $p=2x^3-2x^2-5x+3$ 의 값을 구하면?

① $2+i$　　② $2-i$　　③ $-2+i$
④ $-4+i$　　⑤ $4+i$

해설

$x=\dfrac{3+i}{2}$ 에서 $2x-3=i$
$(2x-3)^2=i^2$ 에서 $2x^2-6x+5=0$
나눗셈 실행하여 몫과 나머지를 구하면
$2x^3-2x^2-5x+3$
$=(2x^2-6x+5)(x+2)+2x-7$
$=2x-7$
$=2\left(\dfrac{3+i}{2}\right)-7$
$=-4+i$

37. $z=\dfrac{\sqrt{2}}{1-i}$ 일 때, $z^4+z^2-\sqrt{2}z+1$ 의 값은?

① -3　② -2　③ -1　④ 0　⑤ 1

해설

$z=\dfrac{\sqrt{2}}{1-i}=\dfrac{\sqrt{2}(1+i)}{(1-i)(1+i)}=\dfrac{\sqrt{2}(1+i)}{2}$

$z^2=\left(\dfrac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^2=\dfrac{2}{1-2i+i^2}=\dfrac{2}{-2i}=-\dfrac{1}{i}$

$=-\dfrac{i}{i^2}=i$

$\therefore\ z^4+z^2-\sqrt{2}z+1=i^2+i-\sqrt{2}\cdot\dfrac{\sqrt{2}(1+i)}{2}+1$

$=-1+i-(1+i)+1=-1$

38. $\omega = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ 일 때, $\dfrac{1}{3\omega^2+4\omega+2} = a + b\omega$ 를 만족하는 실수 $a,\ b$ 의 값에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하면?

① 1　② -1　③ 2　④ -2　⑤ $-\dfrac{4}{3}$

해설

$\omega = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ 에서

$2\omega + 1 = \sqrt{3}i$

양변을 제곱하면,

$4\omega^2 + 4\omega + 4 = 0$

$\therefore\ \omega^2 + \omega + 1 = 0$

$$\begin{aligned} 3\omega^2 + 4\omega + 2 &= 3(\omega^2+\omega+1) + \omega - 1 \\ &= \omega - 1 \end{aligned}$$

$\dfrac{1}{\omega - 1} = a + b\omega$ 에서

$(a+b\omega)(\omega-1) = 1$

$(a-2b)\omega - (a+b) = 1 \leftarrow \omega^2 = -\omega - 1$

$\therefore\ a - 2b = 0,\ a + b = -1$ 에서

$a = -\dfrac{2}{3},\ b = -\dfrac{1}{3}$

$\therefore\ a + b = -1$

39. $x=-2+i$ 일때, x^3+4x^2-3x+2 의 값은?

① $-15+5i$ ② $-12+2i$ ③ $14-4i$

④ $16-6i$ ⑤ $18-8i$

해설

$x=-2+i$ 에서 $x+2=i$ 의 양변을 제곱하면

$x^2+4x+5=0$ 즉 $x^2+4x=-5$ 이므로

x^3+4x^2-3x+2

$=x(x^2+4x)-3x+2$

$=-5x-3x+2$

$=-8x+2$

$=-8(-2+i)+2$

$=18-8i$