**1.** 두 다항식 $A = 2x^3 + 4x^2 - 7$, $B = x^2 + x - 2$에 대하여 $A - 2B$를 간단히 한 것은?

① $2x^3 + 2x^2 - 2x - 3$
② $2x^3 + 2x^2 + 2x - 3$
③ $2x^3 + 2x^2 + 2x + 3$
④ $2x^3 + 6x^2 - 2x + 3$
⑤ $2x^3 + 6x^2 - 2x - 3$

해설

$A - 2B$ 를 동류항끼리 묶어 정리한다.

$$\begin{aligned} A - 2B &= (2x^3 + 4x^2 - 7) - 2(x^2 + x - 2) \\ &= 2x^3 + 4x^2 - 7 - 2x^2 - 2x + 4 \\ &= 2x^3 + (4 - 2)x^2 - 2x - 7 + 4 \\ &= 2x^3 + 2x^2 - 2x - 3 \end{aligned}$$

**2.** 다항식 $2x^3+x^2-5x+3$을 $x^2+x-1$로 나눌 때, 몫과 나머지의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

직접 나누어 보면

$\therefore$ 몫 : $2x-1$, 나머지 : $-2x+2$

몫과 나머지의 합은 1

**3.** 등식 $2x^2+10x-18=a(x-2)(x+3)+bx(x-2)+cx(x+3)$ 이 $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수 $a, b, c$ 의 값을 정할 때, $a-b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

양변에 $x=0$ 을 대입하면,
$-18=-6a \quad \therefore\ a=3$
양변에 $x=2$ 를 대입하면
$10=10c \ \therefore\ c=1$
양변에 $x=-3$ 을 대입하면,
$-30=15b, \ \therefore\ b=-2$
$\therefore\ a-b+c=3+2+1=6$

**4.** 다항식 $ax+ay-bx-by$를 인수분해 하면?

① $x(a-b)$ ② $(a-b)(x-y)$ ③ $(a+b)(x-y)$
④ $(a-b)(x+y)$ ⑤ $(a+b)(x+y)$

해설

$$\begin{aligned} ax+ay-bx-by &= a(x+y)-b(x+y) \\ &= (a-b)(x+y) \end{aligned}$$

**5.** 등식 $(x-2)+(2y+3)i=-7i$를 만족하는 실수 $x$, $y$에 대하여 $x+y$의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$ )

① $-3$ ② $-1$ ③ $1$ ④ $2$ ⑤ $4$

해설

$x-2=0,\ 2y+3=-7$

$\therefore\ x=2,\ y=-5$

**6.** $\sqrt{(-1)^2} + i^2 - \frac{1}{i}$ 를 계산하면?(단, $i = \sqrt{-1}$ )

① $-1$ ② $0$ ③ $1$ ④ $-i$ ⑤ $i$

해설

(준식)$= 1 - 1 + i = i$

**7.** 실수 $x$, $y$ 에 대하여 복소수 $z = x + yi$ 가 $z\bar{z} = 4$ 를 만족할 때, $x^2 + y^2$ 의 값은? (단, $\bar{z}$ 는 $z$ 의 켤레복소수이다.)

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$z = x + yi$ 에서 $\bar{z} = x - yi$ 이므로
$z \cdot \bar{z} = (x + yi)(x - yi) = x^2 + y^2$
주어진 조건에서 $z \cdot \bar{z} = 4$ 이므로
$x^2 + y^2 = 4$

**8.** $x$ 에 대한 다항식 $3x^3y+5y-xz+9xy-4$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

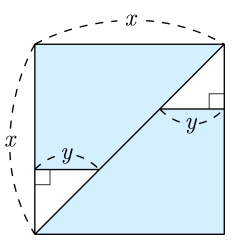
| |
|---|
| ㉠ 내림차순으로 정리하면<br>$3yx^3+(9y-z)x+5y-4$이다.<br>㉡ 오름차순으로 정리하면<br>$5y-4+(9y-z)x+3yx^3$ 이다.<br>㉢ 주어진 다항식은 $x$ 에 대한 3 차식이다.<br>㉣ $x^3$ 의 계수는 3이다.<br>㉤ 상수항은 $-4$ 이다. |

① ㉠, ㉢
② ㉠, ㉡, ㉢
③ ㉠, ㉡
④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉣ $x^3$ 의 계수는 $3y$ 이다.
㉤ 상수항은 $5y-4$ 이다.

**9.** 다음 그림은 한변의 길이가 $x$인 정사각형을 대각선을 따라 자른 후 직각이등변삼각형 2개를 떼어낸 도형이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 $x$, $y$에 관한 식으로 나타내어라.




① $xy - y^2$　② $x^2 - y^2$　③ $x^2 - y$
④ $\frac{xy - y^2}{2}$　⑤ $\frac{x - y}{2}$

해설

$x^2 - 2 \times \frac{1}{2} \times y \times y = x^2 - y^2$

**10.** $(x+y)^n$을 전개할 때 항의 개수는 $n+1$개이다. 다항식 $\{(2a-3b)^3(2a+3b)^3\}^4$을 전개할 때, 항의 개수를 구하면 ?

① 7 개　② 8 개　③ 12 개　④ 13 개　⑤ 64 개

해설

$\{(2a-3b)^3(2a+3b)^3\}^4$
$=\{(4a^2-9b^2)^3\}^4$
$=(4a^2-9b^2)^{12}$
$\therefore$ $(4a^2-9b^2)^{12}$의 항의 개수는 13 개이다.

**11.** $(a-b+c)(a+b-c)$를 전개한 식은?

① $a^2+b^2+c^2-2bc$
② $a^2-b^2+c^2-2bc$
③ $a^2-b^2-c^2+2bc$
④ $a^2+b^2-c^2-2bc$
⑤ $a^2+b^2+c^2+2bc$

해설

$(a-b+c)(a+b-c)$
$=\{a-(b-c)\}\{a+(b-c)\}$
$=a^2-(b-c)^2$
$=a^2-b^2-c^2+2bc$

**12.** $x^4+4x^3-2x^2+ax+b$가 이차식의 완전제곱식이 될 때, 상수 $a, b$의 값은?

① $a=12,\ b=9$
② $a=-12,\ b=9$
③ $a=12,\ b=-9$
④ $a=-12,\ b=-9$
⑤ $a=9,\ b=12$

해설

$x^4+4x^3-2x^2+ax+b=(x^2+px+q)^2$으로 놓으면
이 식의 우변은
$x^4+2x^2(px+q)+(px+q)^2$
$=x^4+2px^3+(p^2+2q)x^2+2pqx+q^2$
좌변과 계수를 비교하면
$2p=4,\ p^2+2q=-2$
$p=2,\ q=-3$에서
$a=2pq=-12,\ b=q^2=9$

**13.** $x$에 대한 다항식 $x^3-2x^2-x+2$가 $(x+a)(x+b)(x+c)$로 인수분해 될 때, $a^2+b^2+c^2$의 값은? (단, $a, b, c$는 상수)

① 5　　② 6　　③ 7　　④ 8　　⑤ 9

해설

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

$a^2+b^2+c^2=(-1)^2+1^2+2^2=6$

**14.** 자연수 $N = p^n q^m r^l$ 로 소인수분해될 때, 양의 약수의 개수는 $(n+1)(m+1)(l+1)$ 이다. 이 때, $38^3 + 3 \cdot 38^2 + 3 \cdot 38 + 1$ 의 양의 약수의 개수는?

① 9 개　② 12 개　③ 16 개　④ 24 개　⑤ 32 개

해설

$38 = x$ 라 하면,

$$\begin{aligned} 38^3 + 3 \cdot 38^2 + 3 \cdot 38 + 1 &= x^3 + 3x^2 + 3x + 1 \\ &= (x+1)^3 \\ &= 39^3 \\ &= 13^3 \cdot 3^3 \end{aligned}$$

$\therefore \quad (3+1)(3+1) = 16$

**15.** 두 다항식 $x^3+1$, $x^3+2x^2-5x-6$의 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 $x+1$

**16.** $z = \dfrac{2}{1-i}$ 일 때, $2z^2 - 4z - 1$ 의 값을 구하면?

① -1　　② 2　　③ -3　　④ 4　　⑤ -5

해설

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

$$\begin{aligned} \therefore\ 2z^2 - 4z - 1 &= 2(1+i)^2 - 4(1+i) - 1 \\ &= 4i - 4 - 4i - 1 \\ &= -5 \end{aligned}$$

해설

$z = 1 + i, z - 1 = i$

양변을 제곱하고 정리하면

$z^2 - 2z = -2$

$2z^2 - 4z - 1$

$= 2(z^2 - 2)z - 1$

$= -4 - 1 = -5$

**17.** $z_1 = 1 - i, z_2 = 1 + i$ 일 때, $z_1^3 + z_2^3$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$ )

① $4 - 2i$　　② $0$　　③ $20$

④ $-2 + 4i$　　⑤ $-4$

해설

$z_1 + z_2 = 2,\ z_1 z_2 = 2$

$$\begin{aligned} z_1^3 + z_2^3 &= (z_1 + z_2)^3 - 3z_1 z_2 (z_1 + z_2) \\ &= 8 - 12 \\ &= -4 \end{aligned}$$

**18.** 두 다항식 $A = a + 2b$, $B = 2a + 3b$일 때, $2A + B$를 구하는 과정에서 사용된 연산법칙 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

$$\begin{aligned} 2A + B &= 2(a + 2b) + (2a + 3b) \\ &= (2a + 4b) + (2a + 3b) && \text{㉠ 분배법칙} \\ &= 2a + (4b + 2a) + 3b && \text{㉡ 결합법칙} \\ &= 2a + (2a + 4b) + 3b && \text{㉢ 교환법칙} \\ &= (2a + 2a) + (4b + 3b) && \text{㉣ 교환법칙} \\ &= (2 + 2)a + (4 + 3)b && \text{㉤ 분배법칙} \\ &= 4a + 7b \end{aligned}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣ $2a + (2a + 4b) + 3b = (2a + 2a) + (4b + 3b)$: 결합법칙

**19.** $x$ 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 를 $x^2 - x + 1$ 로 나눈 나머지가 $x + 3$ 이 되도록 $a,\ b$ 의 값을 정할 때, $ab$ 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = -6$

해설

검산식을 사용

$x^3 + ax^2 + bx + 2 = (x^2 - x + 1) \cdot A + (x + 3)$

$A = (x + p)$

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

$x^3 + ax^2 + (b - 1)x - 1 = (x^2 - x + 1)(x - 1) \quad \therefore p = -1$

우변을 정리하면

$\therefore\ a = -2,\ b = 3$

$\therefore ab = -6$

**20.** $x+y+z=1$, $xy+yz+zx=2$, $xyz=3$일 때, $(x+1)(y+1)(z+1)$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$(x+1)(y+1)(z+1)$
$=xyz+xy+yz+zx+x+y+z+1$
$=7$

**21.** $3x^2+2xy-y^2-x+3y-2$의 인수인 것은?

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

해설

준 식을 내림차순으로 정리하면
$3x^2+2xy-x-y^2+3y-2$
$=3x^2+(2y-1)x-(y-1)(y-2)$
인수분해하면 $(x+y-1)(3x-y+2)$

**22.** $x^4+2x^2+9=(x^2+ax+b)(x^2+cx+d)$로 인수분해될 때, $|ab-cd|$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

(준식) $=(x^2+3)^2-(2x)^2$
$=(x^2+2x+3)(x^2-2x+3)$
여기서 계수를 비교하면
$a=2,\ b=3,\ c=-2,\ d=3$
$\therefore |ab-cd|=|2\times3-(-2)\times3|=12$

**23.** 두 다항식 $x^3+2x^2-x-2, 2x^3+(a-2)x^2-2x$ 의 최대공약수가 이차식이 되도록 하는 상수 $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=2$

해설

$x^3+2x^2-x-3=x^2(x+2)-(x+2)$
$=(x+2)(x-1)(x-2)$
$2x^3+(a-2)x^2-2x=x(2x^2+(a-2)x-2)\cdots$ ①
두 식의 최대 공약수가 이차식이므로
$x=-2,-1,1$ 을 ①식에 대입하면
식의 값이 동시에 0이 되는 경우가 있어야 한다.
$x=-2$ 일 때, $8-2a+4-2=0,\ a=5$
$x=-1$ 일 때, $2-a+2-2=0,\ a=2$
$x=1$ 일 때, $2+a-2-2=0,\ a=2$
$x=-1,\ 1$ 일때, 일치함
최대 공약수는 $(x+1)(x-1)$
$\therefore\ a=2$

**24.** 이차항의 계수가 1인 세 이차식 $A$, $B$, $C$가 다음 세 조건을 만족할 때, $A$를 구하면?

| |
|---|
| ㉠ $A$, $B$의 최대공약수는 $x-2$이다. |
| ㉡ $B$, $C$의 최대공약수는 $x+1$이다. |
| ㉢ $A$, $C$의 최소공배수는 $x^3-2x^2-x+2$이다. |

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

해설

이차항의 계수가 1인 세 이차식 $A$, $B$, $C$에 대하여
$A$, $B$의 최대공약수가 $x-2$이므로
$A=(x-2)(x-\alpha)$, $B=(x-2)(x-\beta)$
$B$, $C$의 최대공약수가 $x+1$이므로
$B=(x+1)(x-2)$, $C=(x+1)(x-\gamma)$
$A$, $C$의 최소공배수는
$x^3-2x^2-x+2=(x+1)(x-2)(x-1)$
$\therefore\ x-\alpha=x-\gamma=x-1$
$\therefore\ A=(x-2)(x-1)=x^2-3x+2$

**25.** $z \cdot \overline{z} = 1$ 을 만족하는 복소수 $z_1,\ z_2$ 에 대하여 $z_1 + z_2 = 2$ 일 때, $z_1 \cdot z_2$ 의 값은? (단, $\overline{z_1},\ \overline{z_2}$ 는 각각 $z_1,\ z_2$ 의 켤레복소수이다.)

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$z_1 = a + bi$ , $z_2 = c + di$
$(a,\ b,\ c,\ d$ 는 실수$)$로 놓으면
$\overline{z_1} = a - bi$ , $\overline{z_2} = c - di$ 이므로
$z_1 \cdot \overline{z_1} = 1$ 에서
$a^2 + b^2 = 1 \cdots$ ㉠
$z_2 \cdot \overline{z_2} = 1$ 에서
$c^2 + d^2 = 1 \cdots$ ㉡
$z_1 + z_2 = 2$ 에서 $a + c + (b + d)i = 2$
복소수가 서로 같을 조건에 의하여
$a + c = 2,\ b + d = 0$
㉠ − ㉡을 하면
$a^2 - c^2 + b^2 - d^2 = 0$
$(a + c)(a - c) + (b + d)(b - d) = 0$
그런데 $b + d$ 는 0이므로 $(a + c)(a - c) = 0$
$\therefore\ a = -c$ 또는 $a = c$
그런데 $a + c = 2$ 이므로 $a = c = 1$
㉠, ㉡에 $a = c$ , $c = 1$ 을 각각 대입하면 $d = b = 0$
따라서 $z_1 = 1$ , $z_2 = 1$ 이므로
$z_1 \cdot z_2 = 1$

**26.** 두 다항식 $A$, $B$에 대하여 연산 $A \ominus B$와 $A \otimes B$을 다음과 같이 정의하기로 한다.

$A \ominus B = A - 3B$, $A \otimes B = (A+B)B$

$P = 2x^3 + 2x^2y + 3xy^2 - y^3$, $Q = x^3 + x^2y + xy^2$이라 할 때, $(P \ominus Q) \otimes Q$를 $x, y$에 관한 다항식으로 나타내면?

① $x^4y^2 + xy^5$　② $x^4y^2 - xy^5$　③ $x^3y^2 - xy^4$

④ $x^3y^2 + xy^4$　⑤ $2x^3y^2 - xy^4$

해설

정의에 따라 $(P \ominus Q) \otimes Q$를 변형하면

$$\begin{aligned}(P \ominus Q) \otimes Q &= (P - 3Q) \otimes Q \\ &= (P - 3Q + Q)Q \\ &= (P - 2Q)Q \quad \cdots ①\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&P - 2Q \\ &= 2x^3 + 2x^2y + 3xy^2 - y^3 - 2(x^3 + x^2y + xy^2) \\ &= xy^2 - y^3\end{aligned}$$

이므로 ①식은

$$\begin{aligned}(P \ominus Q) \otimes Q &= (xy^2 - y^3)(x^3 + x^2y + xy^2) \\ &= x^4y^2 + x^3y^3 + x^2y^4 - x^3y^3 \\ &\quad - x^2y^4 - xy^5 \\ &= x^4y^2 - xy^5\end{aligned}$$

**27.** $(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$을 계산 하였을 때, 몫과 나머지의 합을 구하면?

① $4x^2 - 6x + 1$ ② $4x^2 - 7x + 3$ ③ $4x^2 - 4x + 5$
④ $4x^2 - 8x + 2$ ⑤ $4x^2 - 6x + 7$

해설

직접 나누어서 구한다.
몫 : $4x^2 - x - 2$, 나머지 : $-5x + 3$
$\therefore$ 몫과 나머지의 합은 $4x^2 - 6x + 1$

**28.** 다항식 $x^3-3x-3$을 다항식 $x^2-2x-1$로 나누었을 때의 몫이 $ax+b$이고, 나머지가 $cx+d$이었다. 이 때, $a+b+c+d$의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$x^3-3x-3=(x^2-2x-1)(ax+b)+cx+d$
에서 계수를 비교하면
$a=1,\ -b+d=-3,\ -a-2b+c=-3,\ b-2a=0$
에서 $a=1,\ b=2,\ d=-1,\ c=2$
$\therefore\ a+b+c+d=1+2+(-1)+2=4$

**29.** $(6x^3 - x^2 - 5x + 5) \div (2x - 1)$ 의 몫을 $a$, 나머지를 $b$라 할 때, $a + b$를 구하면?

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

해설

나눗셈을 이용하면 $a = 3x^2 + x - 2$, $b = 3$
$\therefore\ a + b = 3x^2 + x + 1$

해설

조립제법을 이용할 수 있다.
이 때, $2x - 1$로 나눈 몫은 $x - \frac{1}{2}$로 나눈 몫의 $\frac{1}{2}$이고 나머지는 같다.

$$f(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right) Q(x) + R$$
$$= (2x - 1) \cdot \frac{1}{2} \cdot Q(x) + R$$

**30.** 다항식 $x^3-2$를 $x^2-2$로 나눈 나머지는?

① $2$　　② $-2$　　③ $-2x-2$

④ $2x+2$　　⑤ $2x-2$

해설

$$\frac{x^3-2}{x^2-2}=\frac{x^3-2x+2x-2}{x^2-2}=x+\frac{2x-2}{x^2-2}$$

$\therefore$ 몫은 $x$, 나머지는 $2x-2$

**31.** 다항식 $2x^3 + x^2 + 3x$를 $x^2 + 1$로 나눈 나머지는?

① $x - 1$　　② $x$　　③ $1$

④ $x + 3$　　⑤ $3x - 1$

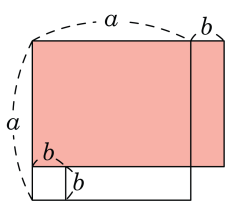
해설

직접 나누어보면

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

몫 : $2x + 1$, 나머지 : $x - 1$

**32.** 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?




① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

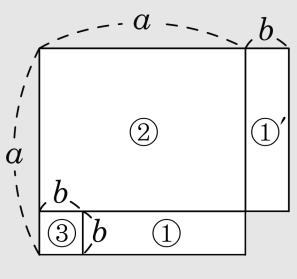
② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3 - b^3$

⑤ $(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3 + b^3$

해설




$(a+b)(a-b) = ①' + ②$

$①' = ①$이므로

$(a+b)(a-b) = ① + ② = a^2 - b^2$

$\therefore\ (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

**33.** 다음 곱셈공식을 전개한 것 중 바른 것은?

① $(x-y-1)^2 = x^2+y^2+1-2xy-2x-2y$

② $(a+b)^2(a-b)^2 = a^4-2a^2b^2+b^4$

③ $(-x+3)^3 = x^3-9x^2+27x-27$

④ $(a-b)(a^2+ab-b^2) = a^3-b^3$

⑤ $(p-1)(p^2+1)(p^4+1) = p^{16}-1$

해설

① $(x-y-1)^2 = x^2+y^2+1-2xy-2x+2y$
③ $(-x+3)^3 = -x^3+9x^2-27x+27$
④ $(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3-b^3$
⑤ $(p-1)(p+1)(p^2+1)(p^4+1) = p^8-1$

**34.** 다음 중 다항식의 전개가 잘못된 것은?

① $(x+1)\left(x^2-x+1\right)=x^3+1$

② $(a+2b-3c)^2=a^2+4b^2+9c^2+4ab-12bc-6ac$

③ $(x+2)\left(x^2-2x+4\right)=x^3+8$

④ $\left(x^2-xy+y^2\right)\left(x^2+xy+y^2\right)=x^4-x^2y^2+y^4$

⑤ $(x-1)^2(x+1)^2=x^4-2x^2+1$

해설

④ $\left(x^2-xy+y^2\right)\left(x^2+xy+y^2\right)$
$=(x^2+y^2)^2-(xy)^2$
$=x^4+x^2y^2+y^4$

**35.** $(a+b-c)(a-b+c)$를 전개하면?

① $a^2+b^2-c^2-2bc$
② $a^2-b^2+c^2-2bc$
③ $a^2+b^2-c^2+2ab$
④ $a^2-b^2-c^2+2bc$
⑤ $a^2-b^2-c^2-2ab$

해설

$(a+b-c)(a-b+c)$
$=\{a+(b-c)\}\{a-(b-c)\}$
$=a^2-(b-c)^2$
$=a^2-b^2-c^2+2bc$

**36.** $(x^3+ax+2)(x^2+bx+2)$를 전개했을 때, $x^2$과 $x^3$의 계수를 모두 0이 되게 하는 상수 $a$, $b$에 대하여 $a+b$의 값은?

① $-2$　② $-1$　③ $1$　④ $2$　⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$(x^3+ax+2)(x^2+bx+2)$
$=x^5+bx^4+(a+2)x^3+(ab+2)x^2+(2a+2b)x+4$
($x^2$의 계수)=($x^3$의 계수)=0이므로
$ab+2=0,\ a+2=0$
따라서 $a=-2,\ b=1$
$\therefore a+b=-1$

**37.** $(2x^3-3x^2+3x+4)(3x^4+2x^3-2x^2-7x+8)$을 전개한 식에서 $x^3$의 계수는?

① 31 ② 33 ③ 35 ④ 37 ⑤ 39

해설

$2x^3\times 8-3x^2\times(-7x)+3x\times(-2x^2)+4\times 2x^3=39x^3$