1. x^3+ax^2+bx-4는 $x-2$로 나누어 떨어지고 $x+1$로 나누면 나머지가 6이다. $a-b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 4$라 하면
$f(2) = 4a + 2b + 4 = 0 \cdots\cdots$ ㉠
$f(-1) = a - b - 5 = 6 \cdots\cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $a = 3,\ b = -8$
$\therefore\ a - b = 11$

2. 복소수 z의 켤레복소수 $\bar{z}$라 할 때 $(1+2i)z+3(2-\bar{z})=0$을 만족하는 복소수 z를 구하면?

① $z=2-3i$ ② $z=4-3i$ ③ $z=6-3i$

④ $z=2+3i$ ⑤ $z=4+3i$

해설

$z=a+bi, \bar{z}=a-bi$라 하면

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (1+2i)(a+bi)+3(2-a+bi) \\ &= (6-2a-2b)+(2a+4b)i\end{aligned}$$

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

$\therefore a=6, b=-3$

$\therefore z=6-3i$

3. 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 가 $x = -1$ 에서 최댓값 7 을 갖고, $f(2) = -2$ 를 만족할 때, 상수 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 3　② 7　③ 11　④ −3　⑤ −5

해설

$f(x) = a(x+1)^2 + 7, f(2) = -2$

$\Rightarrow 3^2 \times a + 7 = -2, a = -1$

$\therefore\ f(x) = -(x+1)^2 + 7 = -x^2 - 2x + 6$

따라서 $a + b + c = 3$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=1 \\ xy-y^2=6 \end{cases}$ 의 해를 구하면 $x=p,\ y=q$ 또는 $x=r,\ y=s$ 이다. $p+q+r+s$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$\begin{cases} x-2y=1 & \cdots ㉠ \\ xy-y^2=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x=2y+1$ $\cdots\cdots$㉢

㉢을 ㉡에 대입하여 정리하면

$y^2+y-6=0(y-2)(y+3)=0$

$\therefore\ y=2,\ -3$

$y=2,\ y=-3$을 ㉢에 대입하면

각각 $x=5,\ x=-5$

$\therefore\ x=5,\ y=2$ 또는 $x=-5,\ y=-3$

5. 모든 실수 x에 대하여 부등식 $ax^2+2ax-4 \geq 0$이 성립하지 않을 때, 실수 a의 값의 범위는?

① $-4 \leq a \leq 0$　　② $0 \leq a < 1$ 또는 $a > 3$

③ $-4 < a$　　④ $-4 < a \leq 0$

⑤ $0 \leq a \leq 4$

해설

모든 실수 x에 대해 주어진 식이 성립하지 않으려면
$a \leq 0$이고 $D/4 = a^2 + 4a < 0$이어야 한다.
따라서 $a(a+4) < 0$이므로 $-4 < a < 0$이고
$a = 0$일 때도 성립하지 않으므로 $-4 < a \leq 0$

6. 네 점 $\mathrm{A}(1,4)$, $\mathrm{B}(-2,-3)$, $\mathrm{C}(x,y)$, $\mathrm{D}(6,7)$를 네 꼭짓점으로 하는 사각형이 평행사변형이 되도록 하는 점 C의 좌표는?

① C(−1, 2)　② C(3, 0)　③ C(3, 4)
④ C(1, −1)　⑤ C(0, 0)

해설

평행사변형의 대각선의 성질에 의해 $\overline{\mathrm{AC}}$, $\overline{\mathrm{BD}}$의 중점이 일치하므로

$$\left(\frac{6-2}{2},\ \frac{7-3}{2}\right)=\left(\frac{x+1}{2},\ \frac{y+4}{2}\right)$$

$$(2\ ,\ 2)=\left(\frac{x+1}{2},\ \frac{y+4}{2}\right)$$

$\therefore\ x=3\ ,\ y=0$

$\therefore\ \mathrm{C}(3,0)$

7. $\triangle$ABC의 꼭짓점 A(4, 6), B(−2, 2)이고, 무게중심이 G(1, 3)일 때 꼭짓점 C의 좌표는?

① (−1, 1) ② (1, −1) ③ (1, 1)
④ (−1, −1) ⑤ (1, 2)

해설

무게중심 구하는 공식을 이용한다.
점 $\mathrm{C}(x,\ y)$라 하면,
$\mathrm{G}=\left(\frac{4-2+x}{3},\ \frac{6+2+y}{3}\right)=(1,\ 3)$
$\therefore\ x=1,\ \ y=1$

8. 원점에서의 거리가 1이고, 점 $(1, 2)$를 지나는 직선의 방정식이 $ax + by + c = 0$으로 표현될 때, $a + b + c$의 값을 구하면? (단, $b \neq 0$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

점 $(1, 2)$를 지나는 직선은

$y = m(x-1) + 2$ 에서,

$mx - y - m + 2 = 0 \cdots$ ㉠

여기서 $(0, 0)$에 이르는 거리가 1이므로

$\frac{|-m+2|}{\sqrt{m^2+1}} = 1$, $|m-2| = \sqrt{m^2+1}$

양변을 제곱하여 정리하면, $m = \frac{3}{4}$

㉠에 대입하여 정리하면, $\frac{3}{4}x - y + \frac{5}{4} = 0$,

$3x - 4y + 5 = 0$

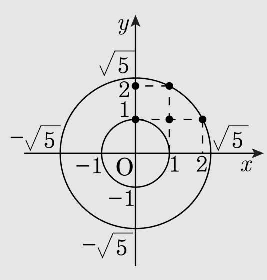
$\therefore\ a + b + c = 3 - 4 + 5 = 4$

9. 부등식 $1 \le x^2 + y^2 \le 5$ 를 만족하는 정수의 쌍 $(x,\ y)$ 의 개수는?

① 11 개 ② 12 개 ③ 16 개 ④ 20 개 ⑤ 24 개

해설

경계를 포함하여 반지름 1 인 원의 외부와
반지름 $\sqrt{5}$ 인원의 내부 사이에 있는 격자점$(x,\ y$ 좌표가 모두 정수인점$)$의 개수를 헤아려야 한다. 양 축에 대하여 대칭이므로 x 축과 제 1 사분면에있는 부분의 개수만 헤아려서 4 배 하면 된다.



점의 개수는 5 개이므로 구하는 격자점의 개수는 20 개

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

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

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

11. $(m^2-4)x-1=m(3x+1)$를 만족하는 x가 없도록 하는 상수 m의 값은?

① -1 ② -2 ③ -4 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(m^2-3m-4)x-1-m=0$의 해가 없으므로
$m^2-3m-4=0$ 이고 $-m-1\neq0$
$\therefore m=4$

12. x, y, z가 실수일 때, 다음 식의 최댓값을 구하여라.

$$4x - x^2 - y^2 - z^2 + 5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$4x - x^2 - y^2 - z^2 + 5$
$= -(x^2 - 4x) - y^2 - z^2 + 5$
$= -(x-2)^2 - y^2 - z^2 + 9$
$x,\ y,\ z$는 실수이므로
$(x-2)^2 \ge 0,\ y^2 \ge 0,\ z^2 \ge 0$
따라서 $4x - x^2 - y^2 - z^2 + 5$는
$x - 2 = 0,\ y = 0,\ z = 0$일 때,
최댓값 9를 갖는다.

13. 부등식 $|x| + |x-2| \le 3$을 만족하는 x의 최솟값을 m, 최댓값을 M이라고 할 때, $m + M$의 값은?

① -1　② 0　③ 1　④ 2　⑤ 3

해설

i) $x < 0$일 때 $-2x + 2 \le 3$, $x \ge -\frac{1}{2}$

$\therefore -\frac{1}{2} \le x < 0$

ii) $0 \le x < 2$일 때 $2 \le 3$　$\therefore 0 \le x < 2$

iii) $x \ge 2$일 때 $2x - 2 \le 3$, $x \le \frac{5}{2}$　$\therefore 2 \le x \le \frac{5}{2}$

i) 또는 ii) 또는 iii)을 만족하는 범위를 구하면

$-\frac{1}{2} \le x \le \frac{5}{2}$　$\therefore m + M = 2$

14. 세 점 $A(-1, 1)$, $B(1, -1)$, $C(5, 3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC는 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

② $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형

③ $\overline{AB} = \overline{BC}$인 이등변삼각형

④ $\angle A = 90°$인 직각삼각형

⑤ $\angle B = 90°$인 직각삼각형

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$이므로

$\angle B = 90°$인 직각삼각형이다.

15. $\triangle$ABC에서 A$(6,\ 1)$, B$(-1,\ 2)$, C$(2,\ 3)$이라 한다. 이 삼각형의 외접원의 반지름을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

외심을 P$(a,\ b)$라 하면

(1) $\overline{\text{PA}}^2 = \overline{\text{PB}}^2 \iff (a-6)^2+(b-1)^2 = (a+1)^2+(b-2)^2$ $\cdots\cdots$ ㉠

$\overline{\text{PA}}^2 = \overline{\text{PC}}^2 \iff (a-6)^2+(b-1)^2 = (a-2)^2+(b-3)^2$ $\cdots\cdots$ ㉡

㉠, ㉡를 각각 전개하여 정리하면

$7a-b-16=0,\ 2a-b-6=0$

연립하여 풀면 $a=2,\ b=-2$

따라서 외심은 $(2,\ -2)$이다.

(2) $\overline{\text{PA}}^2 = (2-6)^2+(-2-1)^2 = 25$

$\therefore \overline{\text{PA}} = 5$

16. 두 직선 $x-3y-3=0,\ 2x-y-2=0$의 교점과 점 $(3,\ 1)$을 지나는 직선의 방정식을 $ax-4y+b=0$라할 때, $a+b$의 값은?

① -2 개 ② -4 개 ③ -6 개
④ -8 개 ⑤ -10 개

해설

두 직선의 교점은 $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ 이므로

$\Rightarrow \left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right), (3, 1)$ 을 지나는 직선은

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

$\Rightarrow y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$

$\Rightarrow 3x-4y-5=0$

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

$a+b=-2$

17. 두 원 $x^2 + (y-3)^2 = 1$, $(x-4)^2 + y^2 = m^2$ 이 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 양의 정수 m 의 값은? (단, $m > 1$)

① 5　　② 4　　③ 3　　④ 2　　⑤ 1

해설

두 원이 두 점에서 만나려면 원의 중심 사이
거리보다 반지름 길이의 합이 더 크고 반지름
길이의 차가 중심사이의 거리보다 작아야 한다.

$\Rightarrow \quad \sqrt{4^2 + 3^2} < 1 + m$

$\therefore \quad m > 4$

$\sqrt{4^2 + 3^2} > m - 1$

$\therefore m < 6$

따라서 $4 < m < 6$

정수 m은 5이다.

18. 직선 $3x+4y+a=0$ 이 원 $x^2+y^2-2x+2y=2$ 에 접할 때, 양수 a 의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $a=11$

해설

원의 방정식을 표준형으로 나타내면

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

직선이 원에 접하므로 원의 중심

$(1,\ -1)$ 에서 직선까지의 거리가

원의 반지름의 길이2 와 같다.

따라서, $\dfrac{|3\cdot 1+4\cdot(-1)+a|}{\sqrt{3^2+4^2}}=2$

$|a-1|=10$

$a-1=\pm 10$

$a>0$ 이므로 $a=11$

19. $f:(x,\ y)\rightarrow(-x,\ -y), g:(x,\ y)\rightarrow(x+a,\ y+b)$ 에 대하여 $g\circ f$ 가 점 $(1,\ 2)$ 를 점 $(3,\ 4)$ 로 변환시킬 때 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$g\circ f:(x,y)\rightarrow(-x+a,\ -y+b)$

$\therefore\ (g\circ f)(1,\ 2)=g(f(1,\ 2))=g(-1,\ -2)$

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

$\therefore\ -1+a=3$ 에서 $a=4,\ -2+b=4$ 에서 $b=6$

$\therefore\ a+b=10$

20. 다음 중 원 $x^2+y^2+2x-4y+4=0$ 을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

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

해설

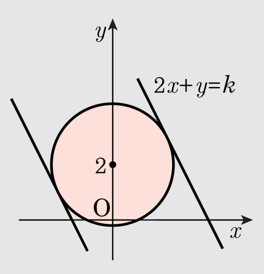
평행이동하여 겹쳐질 수 있으려면
반지름의 길이가 같아야 한다.
$x^2+y^2+2x-4y+4=0$ 에서 $(x+1)^2+(y-2)^2=1$
따라서 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은
반지름의 길이가 1 인 ②이다.

21. 부등식 $x^2 + (y-2)^2 \leq 5$ 를 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $2x + y$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값은?

① -2　　② 0　　③ 2　　④ 4　　⑤ 6

해설

$x^2 + (y-2)^2 \leq 5$ 를 만족하는 영역은 원 $x^2 + (y-2)^2 = 5$ 의 내부이다.
따라서, $2x + y = k$ 로 놓을 때, k 가 최댓값과 최솟값을 가질 때는 다음 그림과 같이 직선이 원에 접할 때이다. 즉, 원의 중심 $(0,\ 2)$ 에서 직선까지의 거리가 $\sqrt{5}$ 이므로



$\dfrac{|2-k|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \sqrt{5},\ k - 2 = \pm 5$

$\therefore k = -3$ 또는 $k = 7$

따라서, $M = 7,\ m = -3$ 이므로

$M + m = 7 + (-3) = 4$

22. 세 실수 $a,\ b,\ c$가 다음 세 조건을 만족한다.

$$a+b+c=1,\ ab+bc+ca=1,\ abc=1$$

이 때, $(a+b)(b+c)(c+a)$의 값은?

① 0　　② 1　　③ 2　　④ 3　　⑤ 4

해설

$a+b+c=1$에서

$a+b=1-c,\ b+c=1-a,\ c+a=1-b$

$(a+b)(b+c)(c+a)$

$=(1-c)(1-a)(1-b)$

$=1-(a+b+c)+(ab+bc+ca)-abc$

$=1-1+1-1=0$

23. x에 관한 이차방정식 $a(1-i)x^2+(3+2ai)x+(2a+3i)=0$이 실근을 갖기 위한 실수 a의 값을 구하면?

① 1　　② -1　　③ 2　　④ -2　　⑤ 3

해설

$a(1-i)x^2+(3+2ai)x+(2a+3i)=0$ 의 실근 조건은 복소수 계수 이차방정식이므로 판별식을 쓸 수 없다. 근이 실수라는 것은 x 가 실수임을 뜻하므로 복소수의 상등정리에서

$(ax^2+3x+2a)+(-ax^2+2ax+3)i=0$ 이어야 하므로

$ax^2+3x+2a=0 \cdots\cdots$ ㉠

$-ax^2+2ax+3=0 \cdots\cdots$ ㉡

㉠ + ㉡ 하면

$(2a+3)x+(2a+3)=0$, $(2a+3)(x+1)=0$

$2a+3=0$ 또는 $x+1=0$

$\therefore\ a=-\dfrac{3}{2}$ 또는 $x=-1$

i) $a=-\dfrac{3}{2}$ 일 때

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

이므로 허근을 가진다. $\therefore\ a\neq-\dfrac{3}{2}$

ii) $x=-1$ 일 때 ㉠에 대입하면,

$a-3+2a=0,\ 3a=3 \quad \therefore\ a=1$

24. 연립방정식 $x+y+z=-\frac{1}{2}$, $xy+yz+zx=-\frac{5}{2}$, $xyz=-1$을 만족시키는 해의 쌍 (x, y, z)의 개수는?

① 3개　② 4개　③ 5개　④ 6개　⑤ 7개

해설

근과 계수와의 관계에서
$x,\ y,\ z$를 세 근으로 하는
삼차방정식을 만들면
$t^3+\frac{1}{2}t^2-\frac{5}{2}t+1=0$
$\Leftrightarrow 2t^3+t^2-5t+2=0$
$\Leftrightarrow (t-1)(2t-1)(t+2)=0$
$\therefore\ (x, y, z)=$
$\left(1, \frac{1}{2}, -2\right)$, $\left(1, -2, \frac{1}{2}\right)$,
$\left(\frac{1}{2}, 1, -2\right)$, $\left(\frac{1}{2}, -2, 1\right)$,
$\left(-2, 1, \frac{1}{2}\right)$, $\left(-2, \frac{1}{2}, 1\right)$

25. 함수 $f(x)=ax+b$가 $2 \le f(1) \le 4,\ 0 \le f(2) \le 3$을 만족할 때, $f(3)$의 최댓값과 최솟값의 합은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

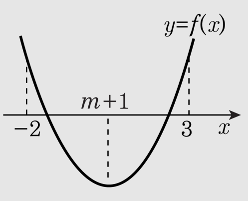
$f(1)=a+b,\ f(2)=2a+b$
$f(3)=3a+b$이므로 $f(3)=2f(2)-f(1)$
조건에서 $2 \le f(1) \le 4$ $\cdots\cdots$ ㉠
$0 \le f(2) \le 3$ $\cdots\cdots$ ㉡
㉠에서 각 변에 -1을 곱하면
$-4 \le -f(1) \le -2$ $\cdots\cdots$ ㉢
㉡에서 각 변에 2를 곱하면
$0 \le 2f(2) \le 6$ $\cdots\cdots$ ㉣
$\therefore\ -4 \le f(3) \le 4$
따라서, $f(3)$의 최댓값은 4 , 최솟값은 -4 이다.

26. 이차방정식 $x^2 - 2(m+1)x + m + 3 = 0$ 의 두 실근이 -2와 3사이에 있을 때, 정수 m의 개수를 구하여라.

▶ 답 : ＿＿＿＿ 개

▷ 정답 : 2개

해설



$f(x) = x^2 - 2(m+1)x + m + 3$ 으로 놓으면

(i) $\frac{D}{4} = (m+1)^2 - (m+3) \geq 0$ 에서

$(m-1)(m+2) \geq 0$

$\therefore m \leq -2$ 또는 $m \geq 1$ $\cdots\cdots$ ㉠

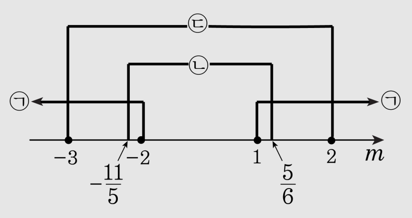
(ii) $f(-2) = 5m + 11 > 0$ 에서

$m > -\frac{11}{5}$,

$f(3) = 6 - 5m > 0$ 에서 $m < \frac{6}{5}$

$\therefore -\frac{11}{5} < m < \frac{6}{5}$ $\cdots\cdots$ ㉡

(iii) 대칭축의 위치



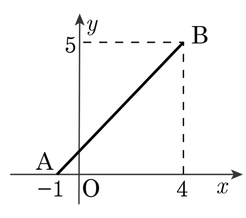
$-2 < m + 1 < 3$

$\therefore -3 < m < 2$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢에서 $-\frac{11}{5} < m \leq -2$ 또는 $1 \leq m < \frac{6}{5}$

따라서, 정수 m은 -2, 1두 개다.

27. 두 점 A$(-1,\ 0)$, B$(4,\ 5)$에 대하여 두 점 A, B로부터의 거리의 비가 $3:2$ 점 P의 자취의 방정식은?



① $(x-5)^2+(y-6)^2=50$　② $(x-6)^2+(y-7)^2=60$

③ $(x-7)^2+(y-6)^2=70$　④ $(x-7)^2+(y-8)^2=80$

⑤ $(x-8)^2+(y-9)^2=72$

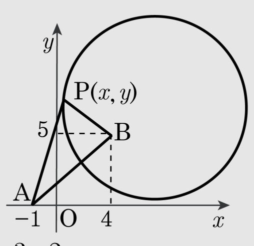
해설

점 P를 (x, y)라 두면

$\overline{AP}=\sqrt{(x+1)^2+y^2}$

$\overline{BP}=\sqrt{(x-4)^2+(y-5)^2}$

$\overline{AP}:\overline{BP}=3:2$이므로



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

정리하면 $(x-8)^2+(y-9)^2=72$

28. a, b 가 양의 정수이고, 다항식 $f(x) = x^4 + ax^3 + x^2 + bx - 2$ 이다. $f(x)$ 가 일차식 $x - \alpha$ 를 인수로 갖게 하는 정수 α 의 값과 $a, b(a > b)$ 의 값에 대하여 $\alpha^2 + a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

α가 될 수 있는 상수항 -2의 약수인 ± 1, ± 2을 준식에 차례로 대입해 보면

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

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

$f(2) = 16 + 8a + 4 + 2b - 2 = 0,\ 4a + b = -9$

$f(-2) = 16 - 8a + 4 - 2b - 2 = 0,\ 4a + b = 9$

그런데, 위의 세 식은 $a,\ b$가 양의 정수라는 조건을 충족시키지 못한다.

$\therefore\ \alpha = -2$ 이고 $4a + b = 9$

$\alpha = -2, a = 2,\ b = 1\ (\because\ a > b\ )$

$\therefore\ \alpha^2 + a^2 + b^2 = 9$

29. 이차방정식 $x^2+x+1=0$의 서로 다른 두 근을 α, β라 할 때, $(\alpha+\beta)+(\alpha^2+\beta^2)+...+(\alpha^{100}+\beta^{100})$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

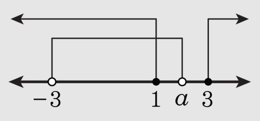
해설

이차방정식 $x^2+x+1=0$의
서로 다른 두 근이 α, β이므로
$\alpha^2+\alpha+1=0$, $\beta^2+\beta+1=0$
또, $\alpha+\beta=-1$, $\alpha\beta=1$
n이 양의 정수일 때,
$\alpha^{n+2}+\alpha^{n+1}+\alpha^n$
$=\alpha^n(\alpha^2+\alpha+1)=0$
$\beta^{n+2}+\beta^{n+1}+\beta^n$
$=\beta^n(\beta^2+\beta+1)=0$이므로
$(\alpha+\beta)+(\alpha^2+\beta^2)+\cdots+(\alpha^{100}+\beta^{100})$
$=\alpha+\{(\alpha^2+\alpha^3+\alpha^4)+\cdots+(\alpha^{98}+\alpha^{99}+\alpha^{100})\}$
$+\beta+\{(\beta^2+\beta^3+\beta^4)+\cdots+(\beta^{98}+\beta^{99}+\beta^{100})\}$
$=\alpha+\beta=-1$

30. 연립부등식 $\begin{cases} x^2+ax+b<0 \\ |x-2| \geq 1 \end{cases}$ 의 해가 $-3 < x \leq 1$ 이고, $|a|+|b|=5$를 만족하는 두 실수 a, b의 합 $a+b$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{3}{2}$

해설



$|x-2| \geq 1 \Rightarrow x \geq 3$ 또는 $x \leq 1$
또, 해가 $-3 < x \leq 1$ 이므로
$x^2+ax+b=0$ 의 한 근이
-3 임을 알 수 있다.
따라서, 두 근을 $\alpha, -3$ 이라고 하면
근과 계수의 관계에서
$-a = (\alpha - 3) < 0 \Rightarrow a > 0 \cdots$ ①
$b = \alpha \times (-3) < 0 \cdots$ ②
①, ② 에서 $|a|+|b|=5 \Rightarrow a-b=5$
$x=-3$ 대입 $9-3a+b=0$
$\Rightarrow a=2,\ b=-3$
$\therefore\ a+b=-1$