2-3-2.연립이차방정식_천재(이준열)

개념check

[이차방정식과 일차방정식으로 이루어진 연립이차방정식]
(1) 일차방정식을 한 문자에 대하여 정리한다.
(2) (1)을 이차방정식에 대입하여 푼다.

[두 개의 이차방정식으로 이루어진 연립이차방정식]
(1) ① 인수분해가 되는 경우에는 인수분해
② 인수분해가 되지 않는 경우에는
xy항이 있으면 상수항을 소거
xy항이 없으면 이차항을 소거
(2) (1)을 이차방정식에 대입하여 푼다.

기본문제

[예제]

1. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=13 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$ 라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① -1　② -2
③ -3　④ -4
⑤ -5

[문제]

2. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=3 \\ xy=2 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① $\frac{5}{2}$　② 3
③ $\frac{7}{2}$　④ 4
⑤ $\frac{9}{2}$

[예제]

3. 연립방정식 $\begin{cases} 2x^2-5xy+2y^2=0 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① 3　② 4
③ 5　④ 6
⑤ 7

[문제]

4. 연립방정식 $\begin{cases} x^2-4xy+4y^2=0 \\ x^2+xy-y^2=10 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① $2\sqrt{3}$　② $\sqrt{14}$
③ 4　④ $3\sqrt{2}$
⑤ $2\sqrt{5}$

평가문제

[소단원 확인 문제]

5. 연립방정식 $\begin{cases} 3x-y=2 \\ x^2+y^2=20 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$ 라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① 4　② 5
③ 6　④ 7
⑤ 8

[소단원 확인 문제]

6. 연립방정식 $\begin{cases} 2x^2-3xy+y^2=0 \\ x^2+2y^2=9 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 없는 것은?

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

I410-UCI(KEPA)-0199-2019-001-000244125

[소단원 확인 문제]

7. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=2 \\ x^2+y^2=a+3 \end{cases}$을 만족시키는 x, y의 값이 실수일 때, 실수 a의 값의 범위는?

① $a \le -1$ ② $a \ge -1$
③ $a \le 0$ ④ $a \ge 0$
⑤ $a \le 1$

[소단원 확인 문제]

8. 다음은 어느 DIY 원단 쇼핑몰의 체험단 모집 광고이다.

OO 섬유 원단 체험단 모집
아이들의 매트, 베개, 쿠션 등을 만들 수 있는 원단 체험단을 모집합니다.
■ 참가하실 분은 신청서를 작성해서 전자 우편으로 보내 주세요.

체험단에 참가하여 받은 원단은 둘레의 길이가 160cm, 넓이가 1500cm^2인 직사각형 모양이다. 이 원단의 대각선의 길이를 제곱한 값은?

① 3400 ② 3600
③ 3800 ④ 4000
⑤ 4200

[중단원 연습 문제]

9. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x^2-y^2=-2 \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① -13 ② -14
③ -15 ④ -16
⑤ -17

[중단원 연습 문제]

10. 연립방정식 $\begin{cases} 5x^2-6xy+y^2=0 \\ x^2+y^2=26 \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, 다음 중 $\alpha+\beta$의 값이 될 수 있는 것은?

① 4 ② 6
③ 8 ④ 10
⑤ 12

[중단원 연습 문제]

11. 두 연립방정식 $\begin{cases} x+y=3 \\ x^2+ay^2=9 \end{cases}$, $\begin{cases} x+by=9 \\ x^2-2y^2=-7 \end{cases}$이 공통인 해를 가질 때, 자연수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① 5 ② 6
③ 7 ④ 8
⑤ 9

[중단원 연습 문제]

12. 연립방정식 $\begin{cases} x+y+xy=-1 \\ x+y-xy=5 \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라고 할 때, $\alpha^2+\beta^2$의 값은?

① 10 ② 11
③ 12 ④ 13
⑤ 14

[중단원 연습 문제]

13. 두 이차방정식 $3x^2+kx+1=0$, $3x^2+x+k=0$이 오직 한 개의 공통인 해를 가질 때, 실수 k의 값은?

① 4 ② 2
③ 1 ④ -2
⑤ -4

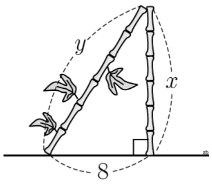
[대단원 종합 문제]

14. 두 자리 자연수에서 각 자리 숫자의 제곱의 합은 45이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 자연수와 처음 자연수의 합은 99다. 처음 두 자리 자연수는? (단, (십의 자리 숫자)>(일의 자리 숫자))

① 63 ② 64
③ 65 ④ 72
⑤ 73

[대단원 종합 문제]

15. 다음은 인도의 수학자 브라마굽타가 제시한 문제이다. 다음 그림과 같이 높이가 16인 대나무가 바람에 부러져서 그 끝이 대나무가 처음 나온 부분으로부터 8만큼 떨어진 곳에 닿았다. 대나무가 부러져서 생기는 두 부분의 길이를 x, y라고 할 때, xy의 값은?



① 120　② 100　③ 80　④ 60　⑤ 40

유사문제

16. 연립방정식 $\begin{cases} x^2+y^2=40 \\ 9x^2+y^2=6xy \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, $(\alpha+\beta)^2$의 값은?

① 0　② 4　③ 16　④ 36　⑤ 64

17. x, y에 대한 두 연립방정식 $\begin{cases} ax^2+y^2=5 \\ x+y=3 \end{cases}$, $\begin{cases} x+2y=b \\ x^2-y^2=-21 \end{cases}$의 해가 일치할 때, $a+b$의 값은?

① 3　② 4　③ 5　④ 6　⑤ 7

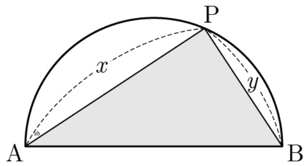
18. 연립방정식 $\begin{cases} x^2+xy-2y^2=0 \\ x^2-xy+y^2=7 \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라 할 때, $\alpha\beta$의 최댓값은?

① 1　② 2　③ 5　④ 7　⑤ 9

19. 연립방정식 $\begin{cases} x^2+xy-2y^2=0 \\ x^2+2xy+2y^2=10 \end{cases}$의 해를 $x=\alpha$, $y=\beta$라고 할 때, $\alpha+\beta$의 최솟값은?

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

20. 다음 그림에서 점 P는 선분 AB를 지름으로 하는 반원 위의 점이고 $\overline{PA}=x$, $\overline{PB}=y$라 할 때, $x+y=15$이고 삼각형 PAB의 넓이는 27이다. 선분 AB의 길이는?



① $2\sqrt{29}$　② $3\sqrt{13}$　③ $\sqrt{118}$　④ $\sqrt{119}$　⑤ $2\sqrt{30}$

I410-UCI(KEPA)-0199-2019-001-000244125

정답 및 해설

1) [정답] ⑤

[해설] $\begin{cases} x-y=1 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+y^2=13 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=x-1$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x^2+(x-1)^2=13$

$2x^2-2x-12=0$, 즉 $x^2-x-6=0$

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

$x=-2$ 또는 $x=3$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=-5$ 또는 $\alpha+\beta=5$

2) [정답] ②

[해설] $\begin{cases} 2x-y=3 & \cdots\cdots ㉠ \\ xy=2 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=2x-3$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x(2x-3)=2$

$2x^2-3x-2=0$, 즉 $(2x+1)(x-2)=0$

$x=-\frac{1}{2}$ 또는 $x=2$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=-\frac{1}{2} \\ y=-4 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=-\frac{9}{2}$ 또는 $\alpha+\beta=3$

3) [정답] ①

[해설] $\begin{cases} 2x^2-5xy+2y^2=0 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+y^2=5 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 좌변을 인수분해하면

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

$y=2x$ 또는 $y=\frac{1}{2}x$

(i) $y=2x$를 ㉡에 대입하면

$x^2+(2x)^2=5$, $x^2=1$,

즉 $x=\pm 1$

$x=1$일 때 $y=2$,

$x=-1$일 때 $y=-2$

(ii) $y=\frac{1}{2}x$를 ㉡에 대입하면

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

즉 $x=\pm 2$

$x=2$일 때 $y=1$,

$x=-2$일 때 $y=-1$

(i), (ii)에서 구하는 해는

$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=3$ 또는 $\alpha+\beta=-3$

4) [정답] ④

[해설] $\begin{cases} x^2-4xy+4y^2=0 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+xy-y^2=10 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 좌변을 인수분해하면

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

$x=2y$를 ㉡에 대입하면

$(2y)^2+(2y)\times y-y^2=10$, $y^2=2$,

즉 $y=\pm\sqrt{2}$

구하는 해는 $\begin{cases} x=2\sqrt{2} \\ y=\sqrt{2} \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-2\sqrt{2} \\ y=-\sqrt{2} \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=3\sqrt{2}$ 또는 $\alpha+\beta=-3\sqrt{2}$

5) [정답] ③

[해설] $\begin{cases} 3x-y=2 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+y^2=20 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=3x-2$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x^2+(3x-2)^2=20$

$5x^2-6x-8=0$, 즉 $(5x+4)(x-2)=0$

$x=-\frac{4}{5}$ 또는 $x=2$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=-\frac{4}{5} \\ y=-\frac{22}{5} \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=-\frac{26}{5}$ 또는 $\alpha+\beta=6$

6) [정답] ⑤

[해설] $\begin{cases} 2x^2-3xy+y^2=0 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+2y^2=9 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 좌변을 인수분해하면

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

$y=2x$ 또는 $y=x$

(i) $y=2x$를 ㉡에 대입하면

$x^2+2(2x)^2=9$, $x^2=1$,

즉 $x=\pm 1$

$x=1$일 때 $y=2$,

$x=-1$일 때 $y=-2$

(ii) $y=x$를 ㉡에 대입하면

$x^2+2x^2=9$, $x^2=3$,

즉 $x=\pm\sqrt{3}$

$x=\sqrt{3}$일 때 $y=\sqrt{3}$,

$x=-\sqrt{3}$일 때 $y=-\sqrt{3}$

(i), (ii)에서 구하는 해는

I410-UCI(KEPA)-0199-2019-001-000244125

$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=3$ 또는 $\alpha+\beta=-3$ 또는 $\alpha+\beta=2\sqrt{3}$ 또는 $\alpha+\beta=-2\sqrt{3}$

7) [정답] ②

[해설] $\begin{cases} x+y=2 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+y^2=a+3 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=-x+2$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

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

$2x^2-4x-a+1=0$

$2x^2-4x-a+1=0$의 판별식을 D라고 하면

x, y의 값이 실수이므로

$\frac{D}{4}=(-2)^2-2\times(-a+1)=2a+2\geq 0$

따라서 $a\geq -1$

8) [정답] ①

[해설] 원단의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm라고 할 때,

원단의 둘레의 길이는 $2(x+y)=160$, 넓이는 $xy=1500$이므로

$\begin{cases} x+y=80 & \cdots\cdots ㉠ \\ xy=1500 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=-x+80$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x(-x+80)=1500$

$x^2-80x+1500=0$, 즉 $(x-30)(x-50)=0$

$x=30$ 또는 $x=50$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=30 \\ y=50 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=50 \\ y=30 \end{cases}$

따라서 대각선의 길이 $\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{3400}$

대각선의 길이를 제곱한 값은 3400

9) [정답] ⑤

[해설] $\begin{cases} x-y=3 & \cdots\cdots ㉠ \\ 2x^2-y^2=-2 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=x-3$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

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

$x^2+6x-7=0$, 즉 $(x+7)(x-1)=0$

$x=-7$ 또는 $x=1$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=-7 \\ y=-10 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=-17$ 또는 $\alpha+\beta=-1$

10) [정답] ②

[해설] $\begin{cases} 5x^2-6xy+y^2=0 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2+y^2=26 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 좌변을 인수분해하면

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

$y=5x$ 또는 $y=x$

(i) $y=5x$를 ㉡에 대입하면

$x^2+(5x)^2=26$, $x^2=1$,

즉 $x=\pm 1$

$x=1$일 때 $y=5$,

$x=-1$일 때 $y=-5$

(ii) $y=x$를 ㉡에 대입하면

$x^2+x^2=26$, $x^2=13$,

즉 $x=\pm\sqrt{13}$

$x=\sqrt{13}$일 때 $y=\sqrt{13}$,

$x=-\sqrt{13}$일 때 $y=-\sqrt{13}$

(i), (ii)에서 구하는 해는

$\begin{cases} x=1 \\ y=5 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-1 \\ y=-5 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=\sqrt{13} \\ y=\sqrt{13} \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=-\sqrt{13} \\ y=-\sqrt{13} \end{cases}$

따라서 $\alpha+\beta=6$ 또는 $\alpha+\beta=-6$ 또는 $\alpha+\beta=2\sqrt{13}$ 또는 $\alpha+\beta=-2\sqrt{13}$

11) [정답] ②

[해설] 두 연립방정식이 공통인 해를 가지므로

$\begin{cases} x+y=3 & \cdots\cdots ㉠ \\ x^2-2y^2=-7 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y에 대하여 정리하면

$y=-x+3$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x^2-2(-x+3)^2=-7$

$x^2-12x+11=0$, 즉 $(x-1)(x-11)=0$

$x=1$ 또는 $x=11$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=11 \\ y=-8 \end{cases}$

(i) $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$일 때,

$x^2+ay^2=9$에 대입하면 $1+4a=9$, 즉 $a=2$

$x+by=9$에 대입하면 $1+2b=9$, 즉 $b=4$

(ii) $\begin{cases} x=11 \\ y=-8 \end{cases}$일 때,

$x^2+ay^2=9$에 대입하면 $121+64a=9$, 즉 $a=-\frac{7}{4}$

$x+by=9$에 대입하면 $11-8b=9$, 즉 $b=\frac{1}{4}$

따라서 a, b는 자연수이므로

$a=2$, $b=4$이고 $a+b=6$

12) [정답] ①

I410-UCI(KEPA)-0199-2019-001-000244125

[해설] $x+y=a$, $xy=b$라 하면

$\begin{cases} a+b=-1 & \cdots\cdots ㉠ \\ a-b=5 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠+㉡을 하면 $2a=4$, 즉 $a=2$

$a=2$를 ㉠에 대입하면

$2+b=-1$, 즉 $b=-3$

x, y는 t에 대한 이차방정식 $t^2-2t-3=0$의 두 근이다.

$(t+1)(t-3)=0$, $t=-1$ 또는 $t=3$

따라서 $\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$이므로

$\alpha^2+\beta^2=10$

13) [정답] ⑤

[해설] 두 이차방정식의 공통근을 a라 하면

$\begin{cases} 3a^2+ka+1=0 & \cdots\cdots ㉠ \\ 3a^2+a+k=0 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠−㉡을 하면 $(k-1)a-(k-1)=0$

$(k-1)(a-1)=0$, 즉 $k=1$ 또는 $a=1$

(i) $k=1$일 때, 두 이차방정식이 모두 $3x^2+x+1=0$으로 일치하므로 공통근은 2개

$k\neq 1$

(ii) $a=1$일 때, 이것을 ㉠에 대입하면

$3+k+1=0$, $k=-4$

14) [정답] ①

[해설] 두 자리 자연수에서 십의 자리 숫자를 a, 일의 자리 숫자를 b라고 하면

$a^2+b^2=45$,

$(10a+b)+(10b+a)=99$, 즉 $a+b=9$

$\begin{cases} a+b=9 & \cdots\cdots ㉠ \\ a^2+b^2=45 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 b에 대하여 정리하면

$b=-a+9$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$a^2+(-a+9)^2=45$

$2a^2-18a+36=0$, 즉 $a^2-9a+18=0$

$(a-3)(a-6)=0$

$a=3$ 또는 $a=6$ $\cdots\cdots$ ㉣

㉣을 ㉢에 대입하여 해를 구하면

$\begin{cases} a=3 \\ b=6 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} a=6 \\ b=3 \end{cases}$

(십의 자리 숫자)>(일의 자리 숫자)이므로

두 자리 자연수는 63

15) [정답] ④

[해설] 피타고라스 공식에 의해 $y^2-x^2=64$

대나무의 길이는 16이므로 $x+y=16$ $\cdots\cdots$ ㉠

인수분해공식 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$를 이용하면

$y^2-x^2=(y+x)(y-x)=16\times(y-x)=64$

즉 $y-x=4$ $\cdots\cdots$ ㉡

㉠과 ㉡을 더하면

$2y=20$ 즉 $y=10$ $\cdots\cdots$ ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$x=6$

따라서 $xy=60$

16) [정답] ⑤

[해설] $9x^2-6xy+y^2=0$ 에서 $(3x-y)^2=0$ 이므로

$y=3x$ 를 $x^2+y^2=40$ 에 대입

$x^2+9x^2=40$

$x^2=4$

$\therefore x=\pm 2, y=\pm 6$

따라서 $(\alpha+\beta)^2=(2+6)^2=64$

17) [정답] ①

[해설] $\begin{cases} x+y=3 \\ x^2-y^2=-21 \end{cases}$ 의 해와 같으므로

$x^2-(3-x)^2=-21$

$6x=-12$이므로 $x=-2, y=5$

따라서 $4a+25=5$, $a=-5$

$-2+10=b$, $b=8$

따라서 $a+b=-5+8=3$

18) [정답] ④

[해설] $(x+2y)(x-y)=0$ 에서

(i) $x=-2y$ 를 $x^2-xy+y^2=7$ 에 대입하면

$4y^2+2y^2+y^2=7$

$7y^2=7$

$\therefore y=\pm 1, x=\mp 2$

(ii) $x=y$ 를 $x^2-xy+y^2=7$ 에 대입하면

$x^2-x^2+x^2=7$

$x^2=7$

$\therefore x=\pm\sqrt{7}, y=\pm\sqrt{7}$

따라서 xy 의 최댓값은 7

19) [정답] ②

[해설] $(x+2y)(x-y)=0$

(i) $x=-2y$ 일 때 $x^2+2xy+2y^2=10$에 대입하면

$4y^2-4y^2+2y^2=10$, $y^2=5$

$\therefore y=\pm\sqrt{5}, x=\mp 2\sqrt{5}$

(ii) $x=y$ 일 때 $x^2+2xy+2y^2=10$에 대입하면

$x^2+2x^2+2x^2=10$, $x^2=2$

$\therefore x=\pm\sqrt{2}, y=\pm\sqrt{2}$

따라서 $\alpha=-\sqrt{2}, \beta=-\sqrt{2}$ 일 때 최솟값 $-2\sqrt{2}$

20) [정답] ②

[해설] $\frac{xy}{2}=27, x+y=15$

$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=15^2-108=117$

$\overline{AB}=\sqrt{x^2+y^2}=3\sqrt{13}$

I410-UCI(KEPA)-0199-2019-001-000244125