

문항별
PPT

12

부등식의 영역

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

12 부등식의 영역

72쪽

대표 문제

음이 아닌 실수 a, b 에 대하여 연산 \triangle 를

$$a \triangle b = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

라고 할 때, $(x^2 \triangle 4) + (y^2 \triangle 1) \leq 6$ 을 만족시키는 점 (x, y) 가 좌표평면 위에 나타내는 영역의 넓이는?

- ① 18 ② 20 ③ 25
④ 36 ⑤ 50

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12



12

부등식의 영역

72쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

01 점 $(a, 4)$ 가 포물선 $y=x^2-x+2$ 의 윗부분에 있도록 하는 정수 a 의 개수를 구하여라.



12 부등식의 영역

72쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

02 부등식 $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 4 \leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

① 12π ② 13π ③ 14π ④ 15π ⑤ 16π 

12 부등식의 영역

72쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

03 부등식 $x^2 + y^2 \leq 9$ 가 나타내는 영역이 부등식 $y \geq x + k$ 가 나타내는 영역에 포함될 때, 실수 k 의 최댓값은?

① 6

② $3\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $-3\sqrt{2}$ ⑤ -6 

12 부등식의 영역

73쪽

대표 문제

연립부등식 $\begin{cases} x^2 + y^2 - 9 \leq 0 \\ (\sqrt{3}x - y)(\sqrt{3}x + y) \leq 0 \end{cases}$ 을 만족시키는

점 (x, y) 가 좌표평면 위에 나타내는 영역의 넓이는?

- ① 2π ② 3π ③ 4π
 ④ 5π ⑤ 6π

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12



12

부등식의 영역

73쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

04 세 부등식 $y \geq 0$, $2x - y + 2 \geq 0$, $x + 2y - 4 \leq 0$ 을 모두 만족시키는 영역의 넓이를 구하여라.



12 부등식의 영역

73쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

05 부등식 $(x^2 + y^2 - 1)(x^2 + y^2 - 2x - 8) \leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

① 6π ② 7π ③ 8π ④ 9π ⑤ 10π 

12 부등식의 영역

73쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

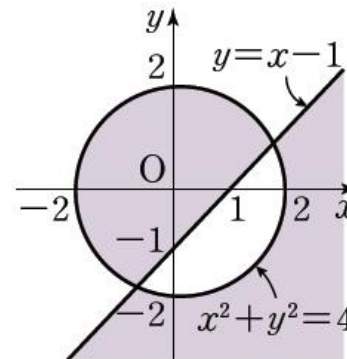
11

12



06 오른쪽 그림의 색칠한 부분을 나타내는 부등식으로 옳은 것은?
(단, 경계선을 포함한다.)

- ① $(x^2 + y^2 - 4)(x - y - 1) \leq 0$
- ② $(x^2 + y^2 - 4)(x - y - 1) \geq 0$
- ③ $(x^2 + y^2 - 4)(x - y + 1) \leq 0$
- ④ $(x^2 + y^2 - 4)(x - y + 1) \geq 0$
- ⑤ $(x^2 + y^2 - 4)(x + y - 1) \geq 0$



12 부등식의 영역

74쪽

대표 문제

네 부등식

$$x \geq 0, y \geq 0, 2x + 3y \leq 18, 2x + y \leq 10$$

을 동시에 만족시키는 점 (x, y) 에 대하여 $x + y$ 의 최댓값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12



12 부등식의 영역

74쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

07 세 부등식

$$x \geq 0, y \geq 0, 2x + 3y \leq 6$$

을 모두 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 구하여라.



12 부등식의 영역

74쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

08 부등식 $x^2 + y^2 \leq 6$ 을 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $x + 2y$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

① -25 ② -27 ③ -30 ④ -32 ⑤ -36 

12 부등식의 영역

74쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

09 부등식 $-x \leq y \leq 2 - x^2$ 을 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $-x + y$ 의 최댓값은?

① $\frac{3}{2}$

② $\frac{7}{4}$

③ 2

④ $\frac{9}{4}$

⑤ $\frac{5}{2}$



12 부등식의 영역

75쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

대표 문제

어느 수공예점에서 목걸이와 팔찌를 각각 한 개 만드는데 필요한 구슬과 끈의 개수 및 목걸이와 팔찌의 한 개당 판매 이익은 다음 표와 같다.

| | 구슬(개) | 끈(개) | 판매 이익(원) |
|-----|-------|------|----------|
| 목걸이 | 30 | 2 | 10000 |
| 팔찌 | 10 | 1 | 4000 |

이 수공예점에서 목걸이와 팔찌를 만드는데 이용 가능한 구슬과 끈은 각각 250개, 20개이며, 얻을 수 있는 최대 이익은 목걸이를 x 개, 팔찌를 y 개 만들어 판매할 때이다. 이때 $x+y$ 의 값은?

① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16



12 부등식의 영역

75쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

- 10 사과를 1개에 1000원, 배는 1개에 1500원에 판매하는 가게에서 배를 사과의 개수 이상으로 구입하려고 한다. 30000원을 가지고 구입할 수 있는 사과의 개수를 x , 배의 개수를 y 라고 하자. 이때 $x+y$ 의 최댓값을 구하여라.



12 부등식의 영역

75쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12



- 11 다음 표는 어느 공장에서 A, B 두 종류의 제품을 각각 1개 만드는 데 필요한 원료 P, Q의 양과 그 제품 1개를 팔 때 생기는 이익을 나타낸 것이다. 이 공장에서 원료 P는 40 kg, 원료 Q는 80 kg까지 사용할 수 있을 때, 얻을 수 있는 최대 이익은?

| | 원료 P(kg) | 원료 Q(kg) | 이익(만 원) |
|------|----------|----------|---------|
| 제품 A | 1 | 3 | 20 |
| 제품 B | 2 | 2 | 30 |

- ① 550만 원 ② 600만 원 ③ 650만 원
 ④ 700만 원 ⑤ 750만 원

12 부등식의 영역

75쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

12 두 제품 P와 Q의 한 알에 함유되어 있는 비타민 B₁, 비타민 C의 양과 한 알의 가격은 다음 표와 같다.

| 제품 | 비타민 B ₁ (mg) | 비타민 C(mg) | 한 알의 가격(원) |
|----|-------------------------|-----------|------------|
| P | 20 | 20 | 150 |
| Q | 10 | 20 | 100 |

어느 수험생이 이 두 제품 P, Q만을 이용하여 하루에 비타민 B₁을 60 mg 이상, 비타민 C를 80 mg 이상 섭취하고자 할 때, 필요한 최소 비용은 a 원이다. 이때 a 의 값을 구하여라.



12

부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 직선 $y=mx+2m$ 이 두 점 $(-1, 5)$, $(1, 3)$ 사이를 지나도록 하는 실수 m 의 값의 범위가 $\alpha < m < \beta$ 일 때, $\beta - \alpha$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



12 부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

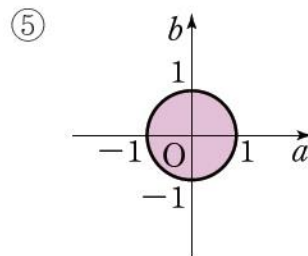
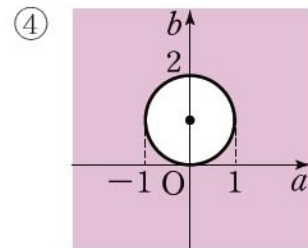
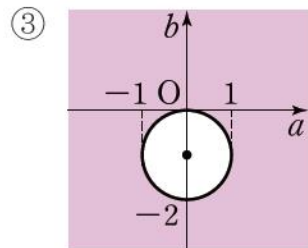
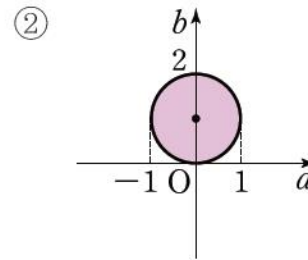
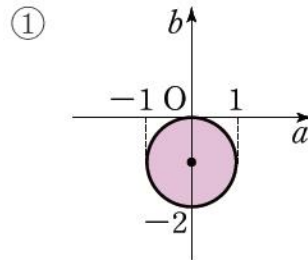
08

09

10



02 임의의 실수 x 에 대하여 부등식 $x^2 + 2ax + 2b - b^2 \geq 0$ 이 성립할 때, 다음 중 점 $P(a, b)$ 가 존재하는 영역으로 알맞은 것은? (단, 경계선을 포함한다.)



12 부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 두 직선 $y=x+2a$, $y=-2x-a+6$ 의 교점이 원 $x^2+y^2-4x-4y=0$ 의 내부에 존재할 때, 정수 a 의 개수를 구하여라.



12

부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04 부등식 $y \leq -x^2 + 1$ 이 나타내는 영역이 부등식 $y \leq -2x + k$ 가 나타내는 영역에 포함될 때, 실수 k 의 값의 범위는?

① $k \leq -2$

② $k \geq -2$

③ $k \geq 0$

④ $k \leq 2$

⑤ $k \geq 2$



12 부등식의 영역

76쪽

05 세 부등식 $x+y \geq 0$, $2x-y \geq 0$, $2x+y-4 \leq 0$ 을 동시에 만족시키는 영역의 넓이는?

① $\frac{11}{2}$

② 6

③ $\frac{13}{2}$

④ 7

⑤ $\frac{15}{2}$



12 부등식의 영역

77쪽

06 연립부등식 $\begin{cases} x+y < 0 \\ x^2+y^2-5 \leq 0 \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 x, y 의
순서쌍 (x, y) 의 개수는?

- ① 7 ② 8 ③ 9
④ 10 ⑤ 11



12 부등식의 영역

77쪽

07 부등식 $(|x|+|y|-2)(x^2+y^2-4x)\leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

- ① $4-\pi$ ② $4+2\pi$ ③ $8-2\pi$
 ④ $8+2\pi$ ⑤ $16+2\pi$



12 부등식의 영역

77쪽

08 세 부등식 $x \geq 0$, $x - y \leq 0$, $x + 2y \leq 6$ 을 동시에 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $y - x^2$ 의 최솟값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2



12 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

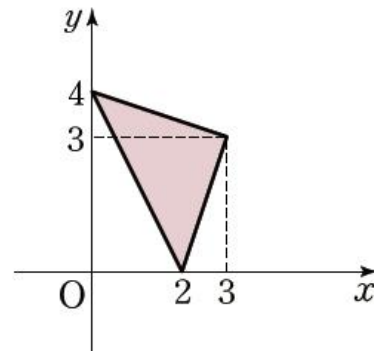
08

09

10

09 오른쪽 그림의 색칠한 영역에 속하는 임의의 점 (x, y) 에 대하여 $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라고 할 때, $M + 5m$ 의 값을 구하여라.

(단, 경계선을 포함한다.)



12 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



10

어느 제약회사는 마늘과 은행잎에서 천연성분을 추출하여 치료제를 만든다고 한다. 마늘 1 kg과 은행잎 1 kg에서 추출되는 천연성분 A, B의 양과 천연성분 A, B를 추출하는 데 드는 비용은 다음 표와 같다.

| 구분 | 천연성분 A (mg) | 천연성분 B (mg) | 추출 비용 (만 원) |
|-----|----------------|----------------|----------------|
| 마늘 | 3 | 2 | 2 |
| 은행잎 | 1 | 3 | 1 |

천연성분이 함유된 치료제 1통을 만들기 위해서는 천연성분 A가 45 mg 이상, 천연성분 B가 65 mg 이상 필요하다. 이 치료제 1통을 만들기 위해 마늘과 은행잎에서 천연성분 A, B를 추출하는 데 드는 최소 비용은?

- ① 20만 원 ② 25만 원 ③ 30만 원
④ 35만 원 ⑤ 40만 원