

1. 좌표평면 위의 점 $A(3, -2)$, $B(4, 5)$, $C(-1, 3)$ 을 세 꼭짓점으로 하는
평행사변형 $ABCD$ 의 나머지 꼭짓점 D 의 좌표를 (x, y) 라 할 때 $x + y$
의 값을 구하여라.



답: _____

2. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$ 이 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

3. 원점에서 직선 $ax + by + 4 = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{2}$ 일 때 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?

① 4

② 8

③ $3\sqrt{2}$

④ 4

⑤ $2\sqrt{3}$

4. 중심이 $(1, 3)$ 이고, x 축에 접하는 원의 반지름의 길이는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 직선 $x-2y+4=0$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 도형의 방정식은?

① $x+2y+4=0$ ② $x+2y-4=0$ ③ $x-2y-4=0$

④ $2x-y+4=0$ ⑤ $x-2y=0$

6. $k(x^2 - 4x + 1) < 2x$ 가 모든 실수에 대해 성립하도록 하는 실수 k 의 값의 범위를 구하면?

① $k < -\frac{1}{3}$

② $k < 0$

③ $k > -1$

④ $-\frac{1}{3} < k < 0$

⑤ $-1 < k < -\frac{1}{3}$

7. 다음은 부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가 $m < x < n$ ($m < 0$, $n < 0$) 일 때, 부등식 $cx^2 + bx + a > 0$ 의 해를 구하는 과정이다.

$$ax^2 + bx + c = a(x - m)(x - n) > 0 \text{ 에서}$$

$m < x < n$ 의 해가 나오려면

a 는 (가)이어야 한다.

또, $b = -a(m + n)$, $c = amn$ 이므로

$$cx^2 + bx + a > 0 \text{ 은 } amnx^2 - a(m + n)x + a > 0$$

여기서 a 는 (가)이므로

$$mnx^2 - (m + n)x + 1 < 0$$

mn 는 (나)이므로 위 식을 mn 로

$$\text{나누어 정리하면 } \left(x - \frac{1}{m}\right) \left(1 - \frac{1}{n}\right) < 0$$

$$\therefore \text{(다)} < x < \text{(라)}$$

위 풀이 과정 중 (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것을 차례로 나열하면?

① 양수, 양수, $\frac{1}{m}$, $\frac{1}{n}$

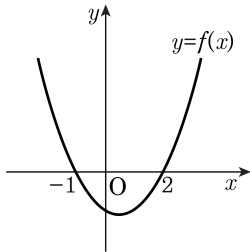
② 음수, 음수, $\frac{1}{n}$, $\frac{1}{m}$

③ 음수, 양수, $\frac{1}{m}$, $\frac{1}{n}$

④ 양수, 음수, $\frac{1}{n}$, $\frac{1}{m}$

⑤ 음수, 양수, $\frac{1}{n}$, $\frac{1}{m}$

8. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x - 2005) \leq 0$ 의 해는?



- ① $1999 \leq x \leq 2002$
- ② $2000 \leq x \leq 2003$
- ③ $2001 \leq x \leq 2004$
- ④ $2002 \leq x \leq 2004$
- ⑤ $2004 \leq x \leq 2007$

9. 다음과 같은 포물선과 직선이 있다.

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

$$y = x + 1$$

포

물선이 직선보다 항상 위쪽에 존재하도록 m 의 범위를 정하면?

① $m < -2, m > \frac{2}{3}$

② $m < -1, m > \frac{2}{3}$

③ $m < -2, m > 2$

④ $m < 2, m > \frac{2}{3}$

⑤ $m < -5, m > \frac{2}{3}$

10. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 -1 보다 작을 때, 정수 k 의 개수를 구하여라.



답:

개

11. 다음 그림과 같이 두 점 A, B가 수직선 상에 위치해 있다. 선분 AB를 2 : 3으로 내분하는 점을 D, 선분 AB를 2 : 3으로 외분하는 점을 E, 선분 AB를 3 : 2로 내분하는 점을 F, 선분 AB를 3 : 2로 외분하는 점을 G라 하자. 점 D, E, F, G를 수직선 위에서 왼쪽부터 순서대로 적으시오.



> 답: 점 _____

> 답: 점 _____

> 답: 점 _____

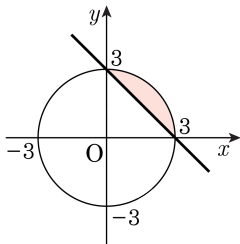
> 답: 점 _____

12. 직선 $(a+2)x - y - a + b = 0$ 이 x 축의 양의 방향과 45° 의 각을 이루고 y 절편이 4 일 때, $a+b$ 의 값을 구하라.



답:

13. 다음 그림의 어두운 부분을 연립부등식으로
바르게 나타낸 것은?
(경계선 포함)



- ① $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9 \\ y \geq -x + 3 \end{cases}$
- ② $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 9 \\ y \geq -x + 3 \end{cases}$
- ③ $(x^2 + y^2 - 9)(x + y - 3) \leq 0$
- ④ $(x^2 + y^2 - 9)(x + y - 3) \geq 0$
- ⑤ $(x^2 + y^2 - 9)(x + y - 3) < 0$

14. 부등식 $x^2 + y^2 \leq 1$ 을 만족시키는 두 실수 x, y 에 대해 $2x + y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① $-2\sqrt{3}$

② $2\sqrt{3}$

③ 0

④ $-2\sqrt{5}$

⑤ $2\sqrt{5}$

15. A(1, 5), B(7, -1), P(x, y) 에 대하여 $\overline{AP} \perp \overline{BP}$ 임을 만족하는 자취 방정식은?

① $x^2 + y^2 = 1$

② $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

③ $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 10$

④ $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 12$

⑤ $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 18$

16. 직선 $y = x + m$ 이 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 의하여 잘린 현의 길이가 2 일 때, m^2 의 값을 구하면?



답:

17. 다음 두 원의 공통접선의 방정식을 구하면?

$$x^2 + y^2 = 4, (x - 5)^2 + y^2 = 25$$

- ① $y = \pm \frac{3}{4}x \pm \frac{5}{2}$ (복부호 동순)
- ② $y = \pm \frac{4}{5}x \pm 2$ (복부호 동순)
- ③ $y = \pm \frac{5}{6}x \pm \frac{7}{5}$ (복부호 동순)
- ④ $y = \pm \frac{9}{10}x \pm \frac{11}{8}$ (복부호 동순)
- ⑤ $y = \pm \frac{10}{11}x \pm \frac{4}{3}$ (복부호 동순)

18. 포물선 $y = x^2$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시켰더니 직선 $y = x - 1$ 에 접하였다. 이 때, a 의 값은?

① $-\frac{7}{4}$

② $-\frac{5}{4}$

③ $-\frac{3}{4}$

④ $-\frac{1}{4}$

⑤ 0

19. $x^2 + y^2 \leq 4$, $2x + y > k$ 에 대하여 두 식을 동시에 만족하는 (x, y) 가 존재하지 않도록 하는 k 의 최솟값은?

① 2

② $\sqrt{5}$

③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ 5

20. 어떤 공장에서 제품 A , B 를 각각 1kg 씩 만드는 데 필요한 전력과 가스 및 제품 1kg 에서 얻어지는 이익이 아래 표와 같다. 하루 동안 이 공장에서 사용할 수 있는 전력은 180kWh , 가스는 180m^3 일때, 하루 동안 제품 A , B 를 생산하여 얻을 수 있는 최대 이익은?

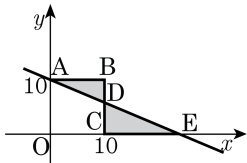
제품	전력 (kWh)	가스 (m^3)	이익 (만원)
A	4	3	9
B	5	6	12

- ① 240만원 ② 300만원 ③ 360만원
④ 380만원 ⑤ 420만원

21. $\triangle ABC$ 에서 변 AB 의 중점을 D , 변 BC 를 $2 : 1$ 으로 내분하는 점을 E , $\overline{AE}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점을 P 라 할 때 $\overline{AP} : \overline{PE}$ 는?

- ① $1 : 1$ ② $3 : 2$ ③ $2 : 1$ ④ $5 : 2$ ⑤ $3 : 1$

22. 다음 그림과 같이 정사각형 OABC가 있다. 변 BC 위에 점 B, C가 아닌 한 점 D를 지나는 직선 AD를 그을 때, 색칠한 부분의 넓이가 사다리꼴 OADC의 넓이와 같아졌다면 직선 AD의 기울기는?



① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{3}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $-\frac{1}{5}$

⑤ $-\frac{1}{6}$