

1. 두 점 A(1,3) B(4,0) 을 잇는 선분 AB 를 2 : 1 로내분하는 점 P 와
외분하는 점 Q라 할 때 선분 PQ의 거리를 구하면?

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

2. 일차함수 $y = (a - 2)x + b + 2$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 45° 의 각을 이루고, y 절편이 5 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면? (단, a, b 는 상수)

① 0

② 3

③ 6

④ -6

⑤ -3

3. 두 직선 $x + y = 1$, $ax + 2y + a + 2 = 0$ 이 제 1사분면에서 만나도록 하는 정수 a 값의 개수를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 이차방정식 $x^2 - ay^2 - 4x + 2y + k = 0$ 이 원을 나타낼 때 두 괄호에 들어갈 알맞은 값의 합을 구하여라.

$a = (\quad), k < (\quad)$

 답: _____

5. 원 $x^2 + y^2 = 5$ 위의 점 A(1,2)에서 그은 접선의 방정식은?

① $-2x + y + 5 = 0$

② $-2x + y - 3 = 0$

③ $x - y + 5 = 0$

④ $x + 2y + 5 = 0$

⑤ $x + 2y - 5 = 0$

6. 다음 <보기> 중 모든 실수 x 에 대하여 항상 성립하는 것을 모두 고른 것은?

보기

$\textcircled{\text{㉠}} \quad x^2 > -1$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad 2(x-1)^2 \geq 0$

$\textcircled{\text{㉢}} \quad (x+2)^2 + 1 > 0$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad x^2 - 4x + 1 > 0$

- ① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$

② $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

③ $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

④ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

7. x 에 대한 이차부등식 $x^2 + ax + b > 0$ 의 해가 $x < 1$ 또는 $x > 4$ 일 때 상수 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, x 에 대한 부등식 $x^2 - 6x \geq a^2 - 6a$ 가 항상 성립하기 위한 a 의 값의 범위는?

- ① $-4 \leq a \leq 0$ ② $-2 \leq a \leq 2$ ③ $0 \leq a \leq 4$
④ $2 \leq a \leq 4$ ⑤ $4 \leq a \leq 6$

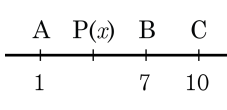
9. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 -1 보다 작을 때, 정수 k 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

10. $O(0, 0)$, $A(1, 2)$, $B(3, 2)$ 일 때, 평행사변형 $OABC$ 의 넓이를 구하면?

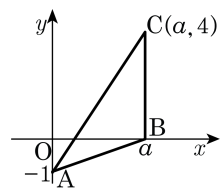
 답: _____

11. 수직선 위의 세 점 A(1), B(7), C(10) 과 동점 $P(x)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 이 최소가 되는 점 P 의 좌표를 구하면?



- ① P(5) ② P(6) ③ P(7) ④ P(8) ⑤ P(9)

12. 다음 그림과 같이 점 $A(0, -1)$, $B(a, 0)$, $C(a, 4)$ 를 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. 점 B 를 지나면서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 직선이 존재할 때, 직선의 방정식은?



- ① $y = -\frac{4}{a}x + 4$ ② $y = -\frac{3}{a}x + 3$ ③ $y = -\frac{2}{a}x + 2$
 ④ $y = -\frac{2}{a}x + 1$ ⑤ $y = -\frac{1}{a}x + 4$

13. 점 $(3, 4)$ 에서 직선 $2x - y + k = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하여라.

 답: $k =$ _____

14. 점 $P_1(1, 2)$ 를 점 $P_2(-1, 4)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 점 $(2, -2)$ 는 어떤 점으로 옮겨지는가?

① $(0, 0)$

② $(1, 1)$

③ $(4, 0)$

④ $(4, -4)$

⑤ $(1, 2)$

15. 포물선 $y = x^2$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후, y 축 방향으로 n 만큼 평행이동하면 직선 $y = 2x + 3$ 에 접하게 된다. 이때, n 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{5}{3}$

16. 직선 $ax + by + c = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동 하였더니 직선 $3x - 4y + 2 = 0$ 과 수직이 되었다. 이 때, 두 상수 a, b 에 대하여 $\frac{8a}{3b}$ 의 값은?(단, $ab \neq 0$)

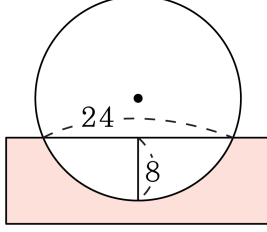
- ① $-\frac{32}{9}$ ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ $\frac{32}{9}$

17. 두 점 A(-1, 3), B(3, 5)에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P, y 축 위의 점 Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 구하면?

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

18. 두 원 $(x-a)^2 + y^2 = 4$, $x^2 + (y-b)^2 = 9$ 가 서로 외접할 때, 점 (a, b) 가 그리는 도형에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 이 도형에 내접하는 정사각형의 한 변의 길이는 12이다.
 - ② 이 도형에 내접하는 정삼각형의 한 변의 길이는 $6\sqrt{3}$ 이다.
 - ③ 두 종류의 두형이 나타난다.
 - ④ 이 도형의 길이는 10π 이다.
 - ⑤ 원점을 지나는 원이다.

19. 구 모양의 공을 띄워 놓은 호수가 얼었다. 얼음을 깨지 않고 공을 들어내었더니 다음 그림과 같이 윗면의 지름이 24이고 깊이가 8인 홈이 생겼다고 할 때, 이 공의 반지름의 길이는?

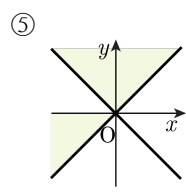
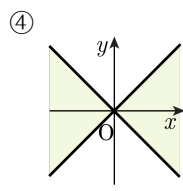
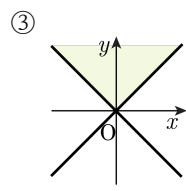
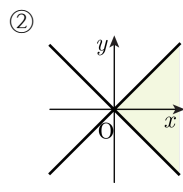
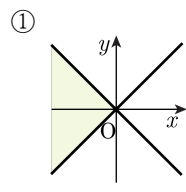


- ① $6\sqrt{3}$ ② 13 ③ $8\sqrt{3}$ ④ 16 ⑤ $12\sqrt{3}$

20. 두 원 $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 2$, $x^2 + (y-6)^2 = 8$ 사이의 최단거리를 d 라 할 때, d^2 의 값을 구하여라.

 답: _____

21. x 와 y 는 $(x+y)(x-y) \neq 0$ 인 실수이고 $\sqrt{\frac{x+y}{x-y}} = -\frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{x-y}}$ 가 성립할 때, 점 (x,y) 가 존재하는 영역을 좌표평면 위에 검게 나타내면?
(단, 점선은 제외)



22. x, y 가 세 부등식 $2y \geq x, y \leq 3x, 2x + y \leq 5$ 를 동시에 만족할 때, $x + y$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

① 2

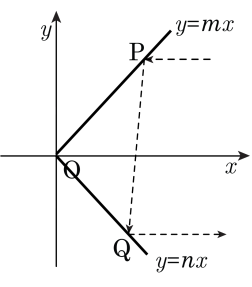
② 3

③ 4

④ 5

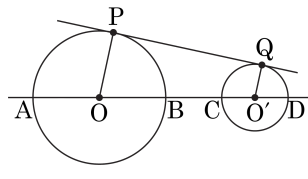
⑤ 6

23. 다음 그림과 같이 x 축의 양의 방향에서 x 축에 평행하게 들어온 빛이 직선 $y = mx$ ($m > 0, x > 0$) 로 표시되는 거울 위의 점 P 에서 반사되고 또한 이 빛은 직선 $y = nx$ ($n < 0, x > 0$) 로 표시되는 거울 위의 점 Q 에서 반사된 후 다시 x 축과 평행하게 진행한다고 할 때, $m \times n$ 의 값을 구하면?



▶ 답: _____

24. 다음 그림과 같이 두 개의 원과 두 원의
중점 O, O' 을 지나는 직선과의 교점을
A, B, C, D 라 하고, 1 개의 공통외접선
이 두 원에 접하는 점을 P, Q 라 하자.
 $\overline{OO'} = p$, $\overline{PQ} = q$ 라 할 때, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$
를 두 근으로 하는 이차방정식은?



- ① $x^2 + 2px + q^2 = 0$ ② $x^2 - 2px + q^2 = 0$
 ③ $x^2 - px + q = 0$ ④ $x^2 - p^2x + q^2 = 0$
 ⑤ $x^2 - px + q^2 = 0$

25. 100 g 당 표와 같은 성분을 가지는 땅콩쿠키와 초코쿠키의 가격이 각각 200 원, 120 원이라 한다. 이 두 쿠키를 먹어서 단백질은 48 g 이상, 탄수화물은 216 g 이상 섭취하려고 할 때, 가격의 최소값은?

식품	단백질	탄수화물
땅콩쿠키	8 g	18 g
초코쿠키	4 g	45 g

- ① 1,160 원
- ② 1,180 원
- ③ 1,260 원
- ④ 1,280 원
- ⑤ 1,320 원