

1. 두 점  $A(-4)$ ,  $B(6)$  사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**2.** 세 점  $A(1, 2)$ ,  $B(3, -2)$ ,  $C(-5, -1)$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$  는 어떤 삼각형인가?

① 이등변 삼각형

② 예각삼각형

③  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형

④  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형

⑤  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형

**3.** 두 점  $A(3, 4)$ ,  $B(1, 6)$ 의 중점  $G$ 의 좌표는?

①  $G(-2, 5)$

②  $G(2, -5)$

③  $G(2, 5)$

④  $G(-2, -5)$

⑤  $G(2, 0)$

4. 세 점  $(3, 1)$ ,  $(-2 + a, 4)$ ,  $(7, a)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 양수  $a$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y - a^2 + 4 = 0 \\ (a + 1)x + 2y - 10 = 0 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때, 실수

$a$ 의 값은?

①  $-3$

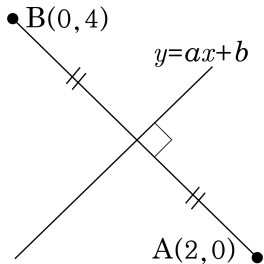
②  $-1$

③  $1$

④  $3$

⑤ 존재하지 않는다

6. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 수직이등분하는 직선  $l$  을  $y = ax + b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?



① 4

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -4

7. 원점을 중심으로 하고, 점  $(3, -4)$ 를 지나는 원의 방정식을 구하면?

①  $x^2 + 2y^2 = 41$

②  $2x^2 + y^2 = 34$

③  $x^2 + y^2 = 25$

④  $x^2 + y^2 = 16$

⑤  $x^2 + y^2 = 9$

8. 중심이  $y = x - 1$  위에 있고 두 점  $(0, 3)$ ,  $(4, 3)$  을 지나는 원의 반지름의 길이는?

①  $\sqrt{5}$

②  $\sqrt{6}$

③  $\sqrt{7}$

④  $2\sqrt{2}$

⑤ 3



9. 두 점  $A(4, -3), B(a, 3)$  사이의 거리가  $6\sqrt{2}$  일 때, 양수  $a$  의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

**10.** 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(3, 4)$  에 대하여 점  $P$  가  $x$ 축 위를 움직일 때,  
 $\overline{AP} + \overline{BP}$  의 최솟값은?

①  $2\sqrt{13}$

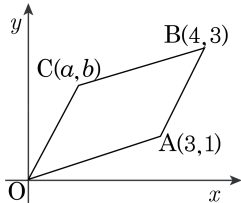
②  $2\sqrt{11}$

③  $\sqrt{41}$

④ 5

⑤  $2\sqrt{5}$

11. 다음 그림과 같이 네 점  $A(3, 1)$ ,  $B(4, 3)$ ,  $C(a, b)$ ,  $O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 평행사변형  $OABC$ 에서  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.** 세 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-4, -7)$ ,  $C(5, 2)$ 가 좌표평면 위에 있다.  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D$ 라 할 때, 점  $D$ 의 좌표를 구하면?

①  $(0, 0)$

②  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

③  $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

④  $\left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$

⑤  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

13.  $x$ 축 위의 점  $P$ 로부터 직선  $4x + 3y + 2 = 0$ 까지의 거리가 2인 점은 두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 점  $A(-2, 3)$  에서 원  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  에 그은 접선의 접점을  $B$  라 할 때,  $AB$  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 원  $x^2 + y^2 = 9$  위의 점  $(a, b)$  에서의 접선이 점  $(6, 6)$  을 지날 때,  $ab$  의 값은?

①  $-\frac{27}{8}$

②  $-\frac{15}{8}$

③  $-\frac{7}{8}$

④  $\frac{5}{8}$

⑤  $\frac{15}{8}$



**17.** 원  $x^2 + y^2 = 10$  위의 점  $(1, -3)$  에서 원에 그은 접선의  $x$  절편은?

①  $-10$

②  $-\frac{10}{3}$

③  $-1$

④  $10$

⑤  $\frac{10}{3}$

18. 다음은 원  $x^2 + y^2 = r^2$  에 대하여 기울기가  $m$  인 접선의 방정식을 구하는 과정이다.

원  $x^2 + y^2 = r^2$  에 접하고 기울기가  $m$  인

접선의 방정식을  $y = mx + k$  라 하자.

직선  $y = mx + k$  를 원의 방정식

$x^2 + y^2 = r^2$  에 대입하여 정리하면,

$$(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{\text{(가)}} = 0$$

이 이차방정식의 판별식을  $D$  라 하면 원과 직선이 접하므로

$D = 0$  에서

$$k = \pm \boxed{\text{(나)}}$$

따라서 구하는 접선의 방정식은

$$y = mx \pm \boxed{\text{(나)}}$$

(가), (나) 에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

①  $r^2 - k^2, r\sqrt{m^2 + 1}$

②  $r^2 - k^2, r\sqrt{m^2 - 1}$

③  $k^2 - r^2, \sqrt{m^2 + 1}$

④  $k^2 - r^2, r\sqrt{m^2 + 1}$

⑤  $k^2 - r^2, r\sqrt{m^2 - 1}$

19. 두 점  $A(3, 0)$ ,  $B(0, 2)$  에 대하여  $\overline{PA}^2 - \overline{PB}^2 = 5$  를 만족하는 점  $P$  의 자취의 방정식은?

①  $-3x + 2y + 9 = 0$

②  $3x + 2y = 0$

③  $6x - 4y + 9 = 0$

④  $-3x + 2y = 0$

⑤  $-6x + 4y - 5 = 0$

**20.** 세 점  $A(1, 6)$ ,  $B(-2, 2)$ ,  $C(4, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 와 임의의 점  $P(a, b)$ 에 대하여  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 값이 최소일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

21. 두 직선  $3x - 4y - 2 = 0$ ,  $5x + 12y - 22 = 0$  이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이  $ax + by + c = 0$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

22. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0, \quad 3x - 4y + 6 = 0$$





답:

\_\_\_\_\_

개

**23.**  $x^2 + y^2 = 1$  일 때,  $2x + y$  의 최댓값과 최솟값을 구하여라.

 답: 최댓값 \_\_\_\_\_

 답: 최솟값 \_\_\_\_\_

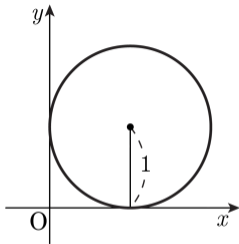
24. 좌표평면 위의 두 점  $A(8, 0)$ ,  $B(0, 6)$  에 대하여 삼각형  $OAB$  의 외접원의 방정식이  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  일 때, 세 상수  $a, b, c$  의 곱  $abc$  의 값을 구하여라. (단,  $O$  는 원점)



답: \_\_\_\_\_



25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원이  $x$  축,  $y$  축에 동시에 접하고 있다. 이 원 위의 점  $(x, y)$ 에 대하여  $\frac{y+2}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.** 세 꼭짓점이  $A(-1, -1)$ ,  $B(4, 3)$ ,  $C(0, 1)$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  를  $2 : 3$  으로 내분하는 점을 각각  $D$ ,  $E$ ,  $F$  라 하자.  $\triangle DEF$  의 무게중심을  $(a, b)$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-2$

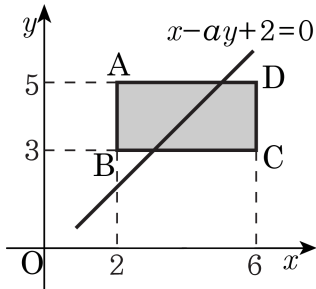
②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

27. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식이  $x - ay + 2 = 0$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{2}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤ 2

28. 원점  $O(0, 0)$  에서 직선  $(k+1)x + (k+2)y + 3 = 0$  에 내린 수선의 길이가 최대일 때, 그 길이는? (단,  $k$  는 상수)

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

**29.** 두 원  $x^2 + y^2 = 9$ ,  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$ 의 두 교점 사이의 거리를 구하면?

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{5}$

③  $\sqrt{10}$

④  $\sqrt{11}$

⑤  $\sqrt{13}$

**30.** 두 원  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ ,  $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 4$  의 공통접선의  
길이는?

① 4

②  $\sqrt{17}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $\sqrt{19}$

⑤  $2\sqrt{5}$

**31.**  $y = x + k$  가 원  $x^2 + y^2 + 6y - 16 = 0$  에 의해서 잘린 현의 길이가 8 일 때, 상수  $k$  값의 합은 ?

① 6

② 9

③ -6

④ -9

⑤ 4

**32.** 원  $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 4 = 0$  위를 움직이는 점 P 에서 직선  $3x + 4y = 10$  까지의 거리를  $d(p)$  라 할 때  $d(p)$  의 최소값은 ?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



**33.** 점  $P(a, b)$  가 원  $x^2 + y^2 = 1$  위를 움직일 때, 점  $P(a, b)$ ,  $Q(a, 0)$ ,  $O(0, 0)$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 최대 넓이는?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$