

1. 두 점  $A(3, -1), B(a, -3)$  에 대하여  $\overline{AB} = 2$  일 때,  $a$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**2.** 점  $A(-1, -1)$  에 대하여 점  $P(2, 3)$  과 대칭인 점  $Q$  의 좌표를 구하면?

①  $Q(-4, 5)$

②  $Q(4, -5)$

③  $Q(-4, -5)$

④  $Q(-2, -3)$

⑤  $Q(1, 1)$

**3.** B(4, 2), C(0, 5) 인  $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표가 (1, 1)일 때, 꼭짓점 A의 좌표를 구하면?

① A(-2, -3)

② A(-2, -4)

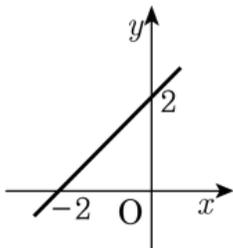
③ A(-1, -4)

④ A(-1, -3)

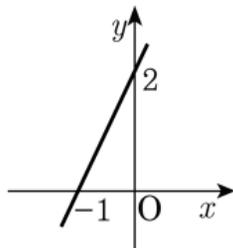
⑤ A(-1, 4)

4. 다음 중 직선  $y = 2(x + 1)$  을 나타내는 그래프는?

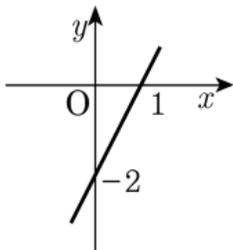
①



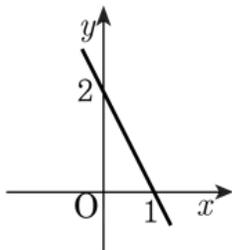
②



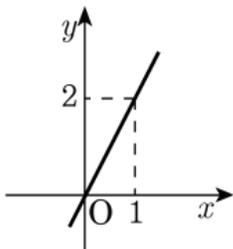
③



④



⑤



5. 점  $A(2, 3)$  에서 직선  $y = -1$  까지의 거리는 ( ) 이고, 직선  $x = -2$  까지의 거리는 ( ) 이다. 위의 ( ) 안에 알맞은 값을 차례로 나열한 것은?

① 2, 3

② 3, 2

③ 3, 3

④ 4, 3

⑤ 4, 4

6. 다음 보기 중 직선  $y = -2x + 5$  와 수직인 직선을 모두 고르면?

보기

㉠  $4x - 2y = 3$

㉡  $x - 2y = 1$

㉢  $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉣  $y = -2x - 5$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

7. 직선  $y = mx - m + 2$  는  $m$ 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다.  
그 점의 좌표를  $(a, b)$  라 할 때  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 점  $(-3, 1)$  을  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동한 점의 좌표는?

①  $(-1, -2)$

②  $(-5, 4)$

③  $(-1, 4)$

④  $(-5, -2)$

⑤  $(-1, -4)$

9. 좌표평면 위의 점  $P$  를  $x$  축의 방향으로 2만큼 평행이동한 후, 직선  $y = x$  에 대하여 대칭이동하였더니 점  $(3, 2)$  가 되었다. 이 때, 점  $P$  의 좌표는?

①  $(0, 2)$

②  $(3, -1)$

③  $(0, 3)$

④  $(2, 1)$

⑤  $(1, 2)$

10. 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(4, 5)$  에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점  $P$ 와  $y$ 축 위의 점  $Q$ 의 좌표를 구하면?

①  $P(2.4, -1)$ ,  $Q(0, 6)$

②  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(-1, 6)$

③  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(0, 6)$

④  $P(2.4, 0)$ ,  $Q(0, 5)$

⑤  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(-1, 2)$

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

**12.** 세 점  $A(1, 4)$ ,  $B(-1, 2)$ ,  $C(5, a)$ 가 일직선 위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

① 2

② 8

③ 10

④ -2

⑤ -4

**13.** 두 직선  $kx + 2y + 3 = 0$ ,  $2x + ky + 4 = 0$ 이 서로 평행하도록 양수  $k$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 원  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - c = 0$  이  $y$  축과 만나고  $x$  축과는 만나지 않을 때, 정수  $c$  의 개수는?

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

15. 세 점  $P(-1, 4)$ ,  $Q(3, 6)$ ,  $R(0, -3)$  을 꼭짓점으로 하는  $\triangle PQR$  의 외접원의 방정식은?

①  $x^2 + y^2 - x - 2y - 3 = 0$

②  $x^2 + y^2 + 2x - 1y - 10 = 0$

③  $x^2 + y^2 - 4x - 5y - 8 = 0$

④  $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$

⑤  $x^2 + y^2 - 6x - 5y - 20 = 0$

16. 이차방정식  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - k = 0$  이 원을 나타내도록 상수  $k$  의 값의 범위를 정하면?

①  $k < -5$

②  $k > -5$

③  $-5 < k < 5$

④  $k < \sqrt{5}$

⑤  $k > -\sqrt{5}$

17. 직선  $y = 2x - 3$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $a$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동 하였더니 다시  $y = 2x - 3$  의 그래프가 되었다. 이 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은? (단,  $a \neq 0$ )

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤  $\frac{5}{2}$

18. 두 원  $x^2 + y^2 = 2$  과  $(x-a)^2 + (y-a)^2 = 2$  이 만나지 않을 때, 실수  $a$  의 값의 범위는  $a < p$  또는  $a > q$  이다. 이때,  $p + q$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 직선  $y = x + n$  과 원  $x^2 + y^2 = 8$  이 만나지 않도록 하는 자연수  $n$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.** 원  $x^2 + y^2 = 2$  와 직선  $y = -x + k$  이 한점에서 만나도록 하는  $k$  값은? (단,  $k < 0$ )



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

**21.** 원  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$  과 직선  $4x + 3y + 5 = 0$  이 만나서 생기는 현의 길이는?

①  $\sqrt{5}$

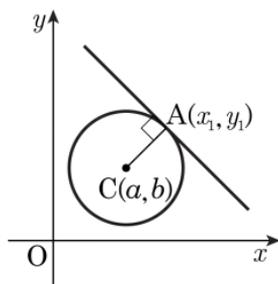
②  $\sqrt{5} + 1$

③  $2\sqrt{5}$

④  $3\sqrt{5}$

⑤  $3\sqrt{5} - 1$

22. 다음은 원  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$  위의 점  $A(x_1, y_1)$  에서의 접선의 방정식이  $(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$  으로 나타내어짐을 보인 것이다. 이 때, (가) ~ (마)에 알맞지 않은 것은?



점  $A(x_1, y_1)$  과 이 원의 중심  $C(a, b)$  를 지나는 직선 CA 의 기울기는 (가) 이다.

그런데 점 A 에서의 접선은 직선 CA 와 수직이므로 점 A 에서의 접선의 방정식은

$$y - y_1 = (\text{나}) (x - x_1)$$

$$\therefore (x_1 - a)(x - x_1) + (y_1 - b)(y - y_1) = 0$$

이 식을 변형하면

$$(x_1 - a)(x - a + a - x_1) + (\text{다}) = 0$$

$$(x_1 - a)(x - a) - (x_1 - a)^2 + (y_1 - b)(y - b) - (y_1 - b)^2 = 0$$

$$(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = (\text{라}) \dots\dots \text{㉠}$$

한편, 점  $A(x_1, y_1)$  은

$$\text{원 } (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2 \text{ 위에 있으므로}$$

$$(x_1 - a)^2 + (y_1 - b)^2 = (\text{마}) \dots\dots \text{㉡}$$

㉡을 ㉠에 대입하면 접선의 방정식은

$$(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$$

① (가):  $\frac{y_1 - b}{x_1 - a}$

② (나):  $-\frac{x_1 - a}{y_1 - b}$

③ (다):  $(y_1 - a)(y - a + a - y_1)$

④ (라):  $(x_1 - a)^2 + (y_1 - b)^2$

⑤ (마):  $r^2$

**23.** 원  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 3 = 0$  위의 점에서 직선  $x - y + 3 = 0$  에 이르는 거리의 최솟값을 구하여라.



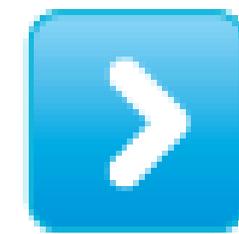
답: \_\_\_\_\_

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. 이차방정식  $x^2 + y^2 = 2|x|$ 과  $x^2 + y^2 = 2|x+y|$ 의 공통근의 개수를 구하여라.



답: 5

개