

1. 직선  $2x - 3y = 1$  과 수직이고, 점  $(4, 11)$  를 지나는 직선의  $y$  절편은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**2.** 두 원  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$  의 중심을 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = 2x + 1$

②  $y = 2x - 1$

③  $y = -x - 1$

④  $y = -x + 1$

⑤  $y = x + 1$

3. 방정식  $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$  으로 나타내어지는 원이  $y$  축에 접할 조건은?

①  $b^2 = c$

②  $c^2 = b$

③  $a^2 = c$

④  $c^2 = a$

⑤  $b = 2c$

4. 다음은 원  $x^2 + y^2 = 1$  과 직선  $y = 2x + k$  가 서로 만나지 않을 때,  $k$  의 값의 범위를 구하는 과정이다. (가), (나), (다)에 들어갈 알맞은 것을 고르면?

$$x^2 + y^2 = 1 \cdots \text{㉠}$$

$$y = 2x + k \cdots \text{㉡}$$

㉡을 ㉠에 대입하여 식을 정리하면

$$5x^2 + 4kx + k^2 - 1 = 0 \cdots \text{㉢}$$

㉠과 ㉡이 서로 만나지 않으려면

$$D = (4k)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (k^2 - 1)$$

( 가 ) 0

$k^2$  ( 나 ) 5      $\therefore$  ( 다 )

- ① (가):> , (나):< , (다):  $-\sqrt{5} < k < \sqrt{5}$
- ② (가):= , (나):= , (다):  $k = \pm \sqrt{5}$
- ③ (가):> , (나):< , (다):  $-\sqrt{5} < k < \sqrt{5}$
- ④ (가):> , (나):> , (다):  $k > \sqrt{5}$  또는  $k < -\sqrt{5}$
- ⑤ (가):< , (나):> , (다):  $k > \sqrt{5}$  또는  $k < -\sqrt{5}$

5.  $x^2 + y^2 = 5$ 에 접하고, 기울기가  $-2$ 이며, 제 1, 2, 4사분면을 지나는 접선의 방정식을 구하면?

①  $y = -2x - \sqrt{5}$

②  $y = -2x + 5$

③  $y = -2x - 3\sqrt{5}$

④  $y = -2x - 5$

⑤  $y = -2x - 5\sqrt{5}$

6. 다음 그림과 같은 정사각형의 넓이는?

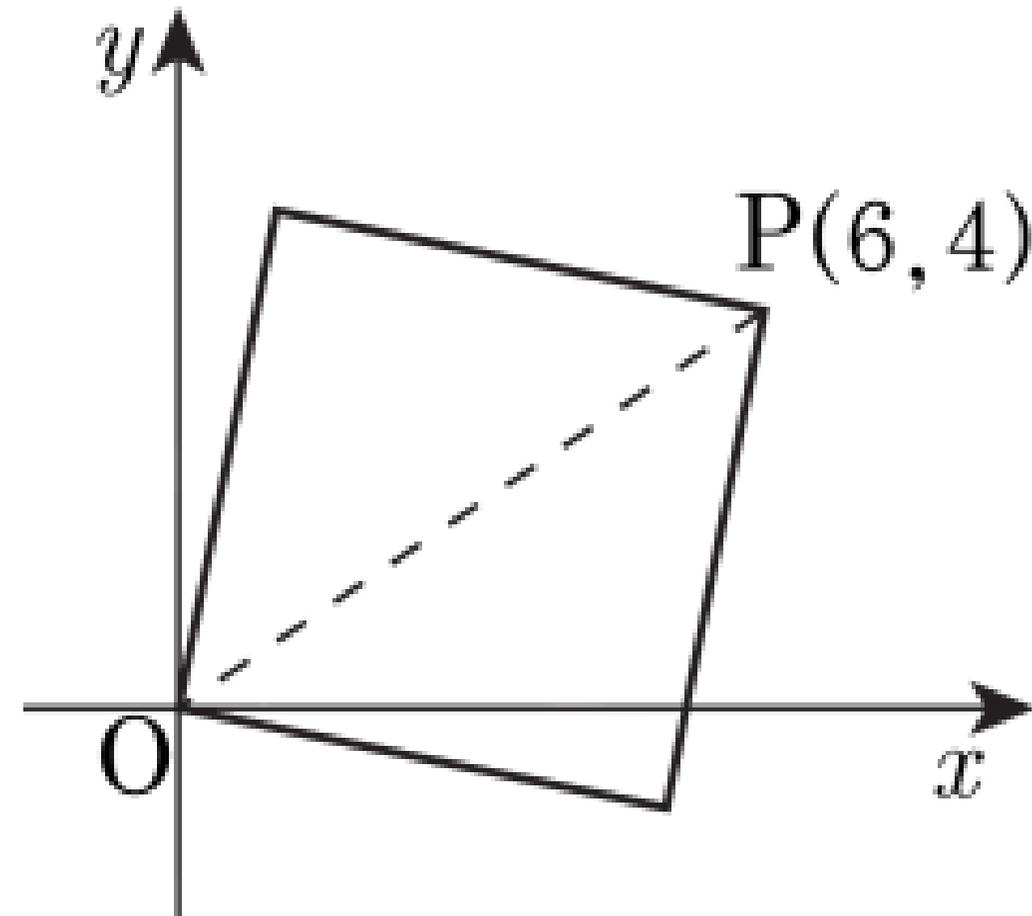
① 16

② 20

③ 26

④ 32

⑤ 52



7. 좌표평면 위의 두 점  $A(3, 2)$ ,  $B(5, 4)$  와  $x$  축 위를 움직이는 점  $P$  에 대하여  $\overline{PA} + \overline{PB}$  의 최솟값은?

① 6

②  $\sqrt{37}$

③  $\sqrt{38}$

④  $\sqrt{39}$

⑤  $\sqrt{40}$

8. 평행사변형 ABCD에서 꼭짓점  $A(-1, -2)$ ,  $B(6, 4)$ ,  $D(0, 2)$ 이고,  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 가 이웃하는 두 변일 때 나머지 한 꼭짓점 C의 좌표는?

①  $C(5, 0)$

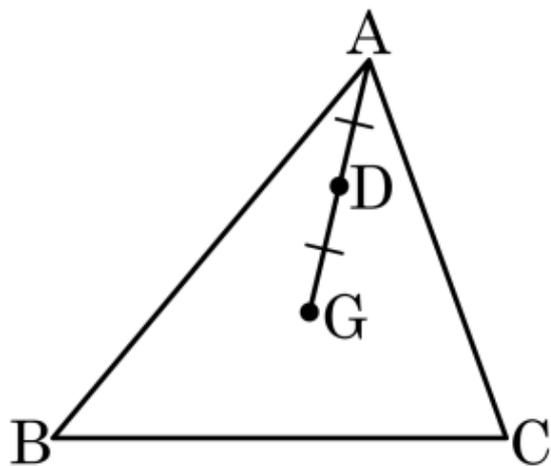
②  $C(0, 5)$

③  $C(7, 8)$

④  $C(8, 7)$

⑤  $C(7, 6)$

9. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 에서 점  $G$ 는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점  $D$ 는  $\overline{AG}$ 의 중점일 때,  $\frac{\triangle DBG}{\triangle ABC}$ 의 값은?



- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{1}{5}$       ④  $\frac{1}{6}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

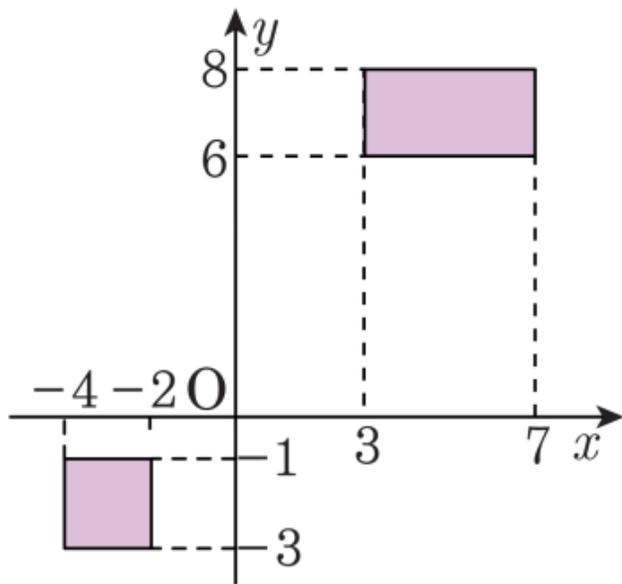
10. 직선  $y = -x + 1$ 의 기울기와  $y$  절편,  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

> 답: 기울기 \_\_\_\_\_

> 답:  $y$  절편 \_\_\_\_\_

> 답:  $x$  축의 양의 방향 \_\_\_\_\_

11. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형과 직사각형이 놓여 있다. 이 정사각형과 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 기울기는?



①  $\frac{9}{10}$

②  $\frac{9}{8}$

③  $\frac{8}{7}$

④  $\frac{4}{3}$

⑤ 1

**12.** 점  $P(1, 2)$  에서 직선  $2x + y - 3 = 0$  에 내린 수선의 발을  $H$  라할 때, 수선  $PH$  의 길이는?

①  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

③  $4\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 3

**13.** 좌표평면 위의 정삼각형  $ABC$ 에 대하여  $2\overline{PA}^2 = \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 을 만족시키는 점  $P$ 의 자취는 어떤 도형을 그리는가?

① 삼각형

② 직선

③ 선분

④ 원

⑤ 원 아닌 곡선

14.  $x, y$  에 대한 이차방정식  $x^2 + y^2 - 2kx + 2ky + 3k^2 - 4k + 2 = 0$  이  
반지름의 길이가 1 인 원의 방정식일 때, 상수  $k$  값의 합을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

15. 세 점  $(-1, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(6, 0)$ 을 지나는 원의 중심의 좌표는?

①  $(2, 3)$

②  $(-2, 3)$

③  $(2, -3)$

④  $(-2, -3)$

⑤  $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

16. 방정식  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + k + 10 = 0$  이 원을 나타내도록 하는 실수  $k$  의 값의 범위는?

①  $k < 3$

②  $k > 3$

③  $0 < k < 3$

④  $k > 2$

⑤  $k < 2$

17. 점  $(2, 1)$  을 지나고  $x$  축,  $y$  축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 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. (단,  $a$ 는 양수,  $a, b, c$ 는 정수이다.)



답: \_\_\_\_\_

19.  $x^2 + y^2 - 4x + 2ay - 1 = 0$  이 직선  $y = x$  에 대하여 대칭일 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**20.** 모든 실수  $k$  에 대하여 직선  $(1+k)x+y-2k=0$  에 대칭이고, 반지름의 길이가 3 인 원의 방정식을 구하면?

①  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 9$

②  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 9$

③  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$

④  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$

⑤  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$

**21.** 원  $x^2 + y^2 - 4ax + 2ay + 30a - 48 = 0$  의 넓이가 최소일 때, 이 원의 중심의 좌표가  $(p, q)$  이다. 이 때  $p + q$  의 값은?

①  $-9$

②  $-6$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $6$

**22.** 중심이 직선  $3x + y = 12$  의 제 1 사분면 위에 있고,  $x$  축과  $y$  축에 동시에 접하는 원의 방정식의 중심이  $(a, b)$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_