1. 평행이동 $(x,\ y) \to (x+a,\ y+b)$ 에 의하여 점 $(3,\ 5)$ 가 점 $(8,\ 20)$ 으로 이동했다고 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

2. 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 $(1,\ 2)$

3. 점 $(1, 2)$ 를 점 $(-2, -1)$ 로 옮기는 평행이동에 대하여 직선 $y = -2x + k$ 로 옮겨질 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 점 $(1,\ 2)$ 를 점 $(3,\ -1)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 직선 $2x-y+k=0$ 은 점 $(-1,\ 3)$ 을 지나는 직선으로 옮겨진다. 이 때, 상수 k 의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

5. 이차함수 $y = -x^2 + 4x - 3$ 의 그래프를 평행이동 $f : (x, y) \to (x - a, y - b)$ 에 의하여 옮겼더니 이차함수 $y = -x^2 + 4$ 의 그래프가 되었다. 이때, $a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

6. 평행이동 $(x,\ y) \rightarrow (x+m,\ y+n)$ 에 의하여 점 $\mathrm{A}\,(1,\ 2)$ 가 점 B 로 옮겨질 때, $\overline{\mathrm{AB}} = 4\sqrt{2}$ 이고 점 B 에서 직선 $x+y-3=0$ 에 이르는 거리가 $3\sqrt{2}$ 이다. 이때, mn 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

7. 포물선 $y = x^2 - 4x + 7$ 을 x 축, y 축의 방향으로 각각 a , b 만큼 평행이동 하였더니 직선 $y = 2x + 1$ 에 접하였다. 이때, $\sqrt{a^2 + b^2}$ 의 최솟값은?

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

8. 다음은 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 의 직선 $y=x$ 에 대해 대칭인 점 Q의 좌표 $(x,\ y)$ 를 구하는 과정이다.

$\square$ 에 알맞은 말을 차례대로 써 넣어라.

(1) $\overline{\mathrm{PQ}}$ 의 중점 $\left(\frac{x+a}{2},\ \frac{y+b}{2}\right)$ 은 직선 $\square$ 위에 있으므로 $\frac{y+b}{2}=\frac{x+a}{2}$

$\therefore\ x-y=b-a\ \cdots$ ①

(2) 직선 PQ 는 직선 $y=x$ 에 수직이므로 $\frac{y-b}{x-a}=\square$

①, ② 를 연립하여 x , y 를 구하면

$x=\square$, $y=\square$ 이다.

답: $y=$ _____

답: _____

답: _____

답: _____

9. 포물선 $y = x^2 - 2x$ 를 $f : (x, y) \to (x-a, y-1)$ 에 의하여 평행이동한 곡선과 직선 $y = 2x$ 와의 두 교점이 원점에 대하여 대칭일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

10. 직선 $y = 2x + k$ 를 x 축 방향으로 1, y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동 시킨 후 원점 대칭 시켰더니 점 $(-1,\ 0)$ 을 지났다. 이때, k 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 직선 $3x-4y+1=0$ 을 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 한 후 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

① $3x-4y+12=0$

② $3x-4y-4=0$

③ $4x-3y+12=0$

④ $-4x+3y+12=0$

⑤ $-4x+3y-4=0$

12. 직선 $y = 2x + 2$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선을 l_1 , 직선 l_1 을 x 축에 대하여 대칭이동한 직선을 l_2 라 할 때, 직선 l_2 의 방정식은?

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

④ $2x + y + 2 = 0$ ⑤ $x + 2y + 2 = 0$

13. 직선 $2x-3y-1=0$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 후, 다시 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 원 $(x-1)^2+(y-a)^2=5$ 의 넓이를 이등분하였다. 이때, a 의 값은?

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

14. 두 포물선 $y = x^2 - 6x + 10$ 과 $y = -x^2 + 2x - 5$ 가 점 P 에 대하여 대칭일 때, 점 P 의 좌표는?

① $\left(5,\ \frac{3}{2}\right)$ ② $\left(2,\ -\frac{3}{2}\right)$ ③ $(0,\ 2)$

④ $\left(2,\ -\frac{1}{2}\right)$ ⑤ $(2,\ 5)$

15. 원 $x^2 + y^2 - 2x - 8 = 0$ 을 점 $(2, 1)$ 에 대하여 대칭이동 한 원의 방정식은?

① $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 9$

② $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$

③ $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 9$

④ $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 9$

⑤ $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 9$

16. 도형 $y = 2x + 3$을 점 $(2, 3)$에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식을 구하면?

① $2x - y + 5 = 0$

② $2x + 2y - 5 = 0$

③ $2x + y + 5 = 0$

④ $2x - y - 5 = 0$

⑤ $2x - 2y + 5 = 0$

17. 원 $(x+1)^2+(y-1)^2=9$을 점 $(4,\ 2)$에 대하여 대칭이동한 원의 중심은?

① $(4,\ 2)$ ② $(9,\ 3)$ ③ $(5,\ 1)$

④ $(3,\ 3)$ ⑤ $(8,\ 4)$

18. 직선 $2x + ay + b = 0$ 에 대하여 점 $\mathrm{A}\,(3, 2)$ 와 대칭인 점을 $\mathrm{B}\,(-1, 0)$ 이라고 할 때, 상수 a, b 에 대하여 곱 ab 의 값을 구하여라.

답: _____

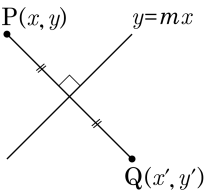
19. P $(3, 1)$을 직선 $x+y+1=0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q (α, β) 라 할 때 $\alpha+\beta$ 의 값은?

① 1 ② -2 ③ -4 ④ -6 ⑤ -8

20. 두 점 $\mathrm{A}(-6,\ 1)$, $\mathrm{B}(2,\ 5)$ 가 직선 $y = ax + b$ 에 대하여 대칭일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: $a + b =$ _____

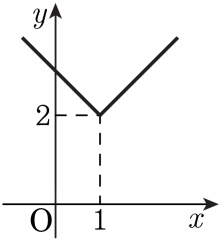
21. 다음은 직선 $y = mx$ 에 대한 점 $P(x, y)$ 의 대칭점을 구하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 수식을 순서대로 고르면?

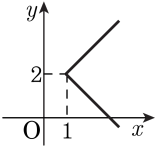


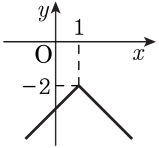
대칭점을 $Q(x', y')$ 라 하면,
PQ 의 중점이 직선
$y = mx$ 위에 있으므로,
(가)$= m$ (나),
또한 직선
PQ 와 직선 $y = mx$ 가 직교하므로
$\frac{y' - y}{x' - x} =$ (다)
(가), (나), (다) 에 의하여
$x' = \frac{1}{1+m^2}\{(1-m^2)x + 2my\}$
$y' = \frac{1}{1+m^2}\{2mx - (1-m^2)y\}$

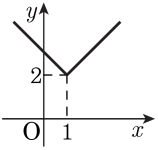
① (가):$y + y'$, (나):$x + x'$, (다):$-\frac{1}{m}$
② (가):$\frac{y+y'}{2}$, (나):$\frac{x+x'}{2}$, (다):$-\frac{1}{m}$
③ (가):$\frac{y+y'}{2}$, (나):$\frac{x+x'}{2}$, (다):$\frac{1}{m}$
④ (가):$\frac{y+y'}{3}$, (나):$\frac{x+x'}{3}$, (다):$\frac{1}{m}$
⑤ (가):$\frac{y+y'}{3}$, (나):$\frac{x+x'}{3}$, (다):$\frac{1}{m^2}$

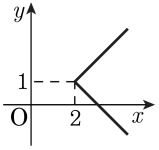
22. 방정식 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형이 아래 그림과 같을 때, 다음 중 방정식 $f(y, x) = 0$ 이 나타내는 도형은?

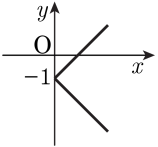


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

23. 다음 중 원 $x^2+y^2+2x-4y+4=0$ 을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

① $x^2+y^2=\frac{1}{2}$

② $x^2+y^2=1$

③ $x^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{2}$

④ $(x+1)^2+y^2=2$

⑤ $(x+1)^2+(y-1)^2=\frac{1}{4}$

24. 다음 중 원 $x^2+y^2+4x-4y+4=0$ 을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

① $x^2+y^2=\frac{1}{3}$

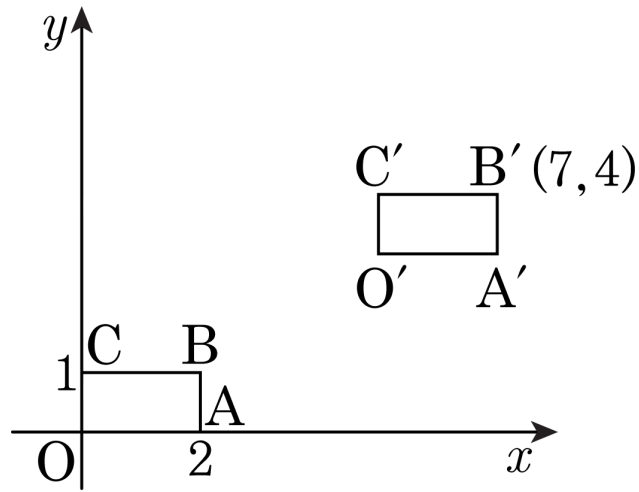
② $x^2+y^2=1$

③ $x^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{2}$

④ $x^2+y^2=4$

⑤ $(x+1)^2+(y-1)^2=\frac{1}{2}$

25. 좌표평면에서 원점 O와 두 점 A(2, 0), C(0, 1)에 대하여 $\overline{OA}, \overline{OC}$를 두 변으로 하는 직사각형 OABC를 평행이동하여 $O \to O', A \to A', B \to B', C \to C'$으로 옮겨지도록 하였다. 점 B′의 좌표가 (7, 4)일 때, 직선 A′C′의 방정식은?



① $x + 2y - 10 = 0$

② $x + 2y - 13 = 0$

③ $x + 2y - 16 = 0$

④ $2x + 3y - 17 = 0$

⑤ $2x + 3y - 19 = 0$

26. 점 $(1,\ 4)$ 를 지나는 직선을 원점에 대하여 대칭이동한 직선이 점 $(2,\ 5)$ 를 지날 때, 처음 직선의 기울기는?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

27. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 의 직선 $y = 2x$ 에 대한 대칭점을 Q, 점 Q 를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 점을 R 이라 하면 두 점 R 과 P 가 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭일 때, $3a + b$ 의 값은?

① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 4 ⑤ 5

28. $x^2+y^2-6x-4y+9=0$을 y축에 대하여 대칭이동시키면 직선 $y=mx$에 접한다고 한다. 이 때, 상수 m 의 값들의 합을 구하면?

① $-\frac{12}{5}$ ② $-\frac{7}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{6}{5}$

29. 점 $(-2,\ 1)$ 을 직선 $y = x - 1$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 $(a,\ b)$ 라 할 때, ab 의 값은?

① -8 ② -6 ③ -5 ④ -3 ⑤ -2

30. 두 점 $\mathrm{A}(3,\ 5)$, $\mathrm{B}(1,\ 1)$ 이 있을 때, x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$ 가 최소가 되는 점 P 의 좌표와 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$ 의 최솟값은?

① $\mathrm{P}\left(\frac{5}{3},\ 0\right),\ 2\sqrt{10}$

② $\mathrm{P}\left(\frac{2}{3},\ 0\right),\ \sqrt{10}$

③ $\mathrm{P}(1,\ 0),\ 2\sqrt{10}$

④ $\mathrm{P}\left(\frac{4}{3},\ 0\right),\ \sqrt{10}$

⑤ $\mathrm{P}\left(\frac{4}{3},\ 0\right),\ 2\sqrt{10}$