

수학(상) 단원평가

도형의 방정식 [A1]



001.

두 점 $A(-2, 1)$, $B(1, 5)$ 로부터 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P 의 좌표는?1)

- ① $\left(\frac{21}{10}, 0\right)$ ② $\left(\frac{7}{3}, 0\right)$ ③ $\left(\frac{21}{8}, 0\right)$
④ $(3, 0)$ ⑤ $\left(\frac{7}{2}, 0\right)$

002.

두 점 $A(a-1, 4)$, $B(5, a-4)$ 에 대하여 선분 AB 의 길이가 최소가 되도록 하는 a 의 값은?2)

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10



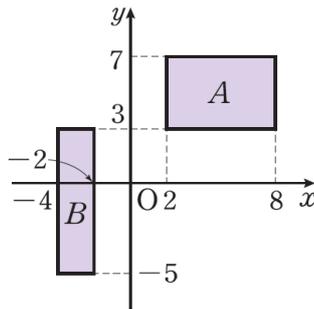
005.

세 점 $A(3, 4)$, $B(a-3, -6)$, $C(1, a-1)$ 이 한 직선 위에 있도록 하는 모든 a 의 값의 합은?5)

- ① 7 ② 9 ③ 11
- ④ 13 ⑤ 15

006.

다음 그림과 같은 두 직사각형 A , B 의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a , b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?6)



- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5



007.

두 점 $A(3, a)$, $B(1, b)$ 를 이은 선분 AB 의 수직이등분선의 방정식이 $x - 3y + 10 = 0$ 일 때, 실수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?7)

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 9

008.

좌표평면 위의 두 점 $A(2, 4)$, $B(-1, -1)$ 에 대하여 직선 $mx + 3y - 5m - 3 = 0$ 이 선분 AB 와 만나도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?8)

- ① $-3 \leq m \leq \frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3} \leq m \leq 1$
③ $-1 \leq m \leq 3$ ④ $m \leq -\frac{1}{3}$ 또는 $m \geq 1$
⑤ $m \leq -3$ 또는 $m \geq 1$



009.

점 A(1, 3)과 직선 $y = x - 1$ 위의 두 점 B, C를 꼭짓점으로 하는 정삼각형 ABC가 있다.
이 정삼각형의 한 변의 길이는?9)

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

010.

직선

$$2(m+2)x + (3m+5)y + m + 3 = 0$$

이 m 의 값에 관계없이 일정한 점 A를 지날 때, 점 A에서 직선 $3x + 4y = 8$ 까지의 거리는?10)

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2
- ④ 3 ⑤ 4



011.

두 직선

$$2x - y + 2 = 0, \quad mx - (m - 2)y = 6$$

이 평행할 때, 두 직선 사이의 거리는?¹¹⁾

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

012.

좌표평면 위의 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 정삼각형 ABC가 있다.

점 A가 직선 $y = 3x$ 위의 점 (2, 6)이고, 삼각형 ABC의 무게중심이 원점일 때,

점 B와 점 C를 지나는 직선의 방정식은?¹²⁾

- ① $x - 3y - 8 = 0$ ② $x + 3y - 3 = 0$ ③ $x + 3y + 10 = 0$
④ $3x + y + 5 = 0$ ⑤ $3x + y + 6 = 0$



013.

두 점 $A(-3, 4)$, $B(-1, -2)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식이

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$$

일 때, $a+b+c$ 의 값은?¹³⁾ (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

014.

중심이 제4사분면 위에 있고 x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 둘레의 길이가 6π 일 때, 이 원의 방정식은

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$$

이다. $2a+b+c$ 의 값은?¹⁴⁾ (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① -6 ② -3 ③ 0
④ 3 ⑤ 6



015.

두 점 $A(0, 1)$, $B(0, -5)$ 에 대하여 $\overline{AP}:\overline{BP}=1:2$ 를 만족시키는 점 P 가 나타내는 도형의 방정식은?¹⁵⁾

- ① $x^2 + (y+3)^2 = 9$ ② $x^2 + (y-3)^2 = 16$ ③ $x^2 + (y+3)^2 = 16$
④ $x^2 + (y-3)^2 = 36$ ⑤ $x^2 + (y+3)^2 = 36$

016.

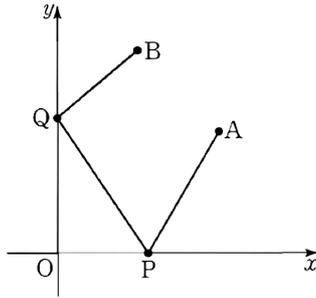
점 $A(6, -1)$ 에서 원 $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$ 에 그은 접선의 한 접점을 B 라 하자. 선분 AB 의 길이는?¹⁶⁾

- ① $\sqrt{7}$ ② $\sqrt{14}$ ③ $2\sqrt{7}$
④ $2\sqrt{14}$ ⑤ $3\sqrt{14}$



017.

두 점 $A(4, 3)$, $B(2, 5)$ 와 x 축 위를 움직이는 점 P , y 축 위를 움직이는 점 Q 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QB}$ 의 최솟값은?¹⁷⁾



- ① 8
- ② 10
- ③ 12
- ④ 14
- ⑤ 16

018.

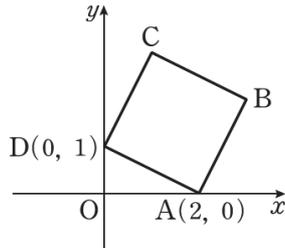
좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 5)$, $B(5, 2)$, $C(2, -1)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?¹⁸⁾

- ① 12
- ② $\frac{27}{2}$
- ③ 15
- ④ $\frac{33}{2}$
- ⑤ 18



019.

다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형 ABCD가 있다. A(2, 0), D(0, 1)일 때, 직선 BC의 방정식은?¹⁹⁾



- ① $x + 2y + 7 = 0$ ② $x + 2y + 5 = 0$ ③ $x + 2y - 7 = 0$
- ④ $2x + y - 5 = 0$ ⑤ $2x + y - 7 = 0$

020.

포물선 $y = x^2 - 2x - 2$ 위의 서로 다른 두 점 A, B가 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭일 때, 선분 AB의 길이를 l 이라고 할 때, l^2 의 값을 구하여라.²⁰⁾



021.

세 직선 $3x - 4y + 6 = 0$, $x + 2y + 2 = 0$, $ax + 3y - 2 = 0$ 이 삼각형을 이루지

않도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 $-\frac{q}{p}$ 라고 할 때, $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.²¹⁾

(단, p 와 q 는 서로소인 정수이다.)

022.

점 $(2, 0)$ 에서 원 $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 1$ 에 그은 두 접선의 기울기를

각각 m 과 n 이라고 할 때, $m^2 + n^2$ 의 값을 구하여라.²²⁾



023.

직선 $y = ax + 3$ 을 x 축에 대하여 대칭이동하면 원 $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$ 의 넓이를 이등분할 때, 실수 a 의 값을 구하여라.²³⁾

024.

점 $A(3, 4)$ 를 직선 $x + y - 2 = 0$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 $B(a, b)$ 라고 할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.²⁴⁾



025.

원 $x^2 + y^2 = 15$ 와 직선 $ax + by - 6 = 0$ 의 교점을 지나는 원 중에서 그 넓이가 최소인 원의 넓이는 9π 이다. 이때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.²⁵⁾ (단, a, b 는 상수이다.)

[수학(상) 단원평가]
도형의 방정식 A1 정답표

문항	정답								
01	⑤	02	②	03	④	04	⑤	05	③
06	②	07	④	08	③	09	⑤	10	③
11	④	12	③	13	①	14	④	15	②
16	④	17	②	18	②	19	③	20	26
21	65	22	16	23	3	24	5	25	6

19번 해설

점 B에서 x 축에 수선을 내리고, 점 C에서 y 축에 수선을 내린 후 합동인 삼각형을 찾아본다. 삼각형 OAD와 합동인 삼각형을 이용하여 점들의 좌표를 결정할 수 있다.

20번 해설

두 점의 좌표를 각각 (p, q) , (q, p) 라고 한 다음 이차함수 식에 각 좌표를 대입한 후 두 식을 연립하여 p , q 의 값을 구한다.

24번 해설

점 A의 직선 $x+y-2=0$ 에 대한 대칭점을 A' 이라고 한다면 선분 AA' 의 중점이 직선 $x+y-2=0$ 위에 있고, 직선 AA' 과 직선 $x+y-2=0$ 이 서로 수직임을 이용한다.