

1. 포물선  $y = x^2 - x + 1$  위의 점 중에서 직선  $y = x - 3$  에의 거리가 최소인 점을  $(a, b)$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

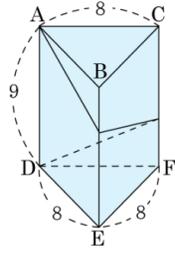
2. 두 원  $O$ 와  $O'$ 의 반지름의 길이가 각각  $5\text{ cm}$ ,  $12\text{ cm}$  이고 중심거리가  $13\text{ cm}$  일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

- ①  $\frac{60}{13}$       ②  $\frac{90}{13}$       ③  $\frac{120}{13}$       ④  $\frac{150}{13}$       ⑤  $\frac{180}{13}$

3. 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  $\frac{15}{8}$

4. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 꼭짓점 A 에서 출발하여 모서리 BE, CF 를 순서대로 지나 꼭짓점 D 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

5. 세 점  $O(0,0)$ ,  $A(3,6)$ ,  $B(6,3)$  와 선분  $AB$  위의 점  $P(a,b)$  에 대하여 삼각형  $OAP$  의 넓이가 삼각형  $OBP$  의 넓이의 2배일 때,  $a-b$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 6

6. 두 원  $x^2+y^2-2x+ky-4=0$ ,  $x^2+y^2-4x-2y+4=0$  의 공통현의 방정식이 직선  $y=x-1$  과 수직일 때,  $k$  의 값은?

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

7. 원  $x^2 + y^2 = 4$  를 점  $(0, 1)$  에 대하여 대칭이동한 원의 방정식이  $f(x, y) = 0$  일 때,  $f(x-a, y-b) = 0$  은  $x$  축,  $y$  축에 동시에 접하는 원이 된다. 이 때,  $a+b$  의 값을 모두 구하면?

① 0, 2, 4

② 1, 4, 5

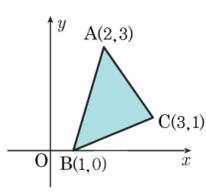
③ -2, 2, -6

④ 4, 5, 6

⑤ -1, 3, 4

8. 직선  $y = -mx - m + 2$  가 아래 그림의 삼각형 ABC 를 지나기 위한  $m$  의 범위는?

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



9.  $(x-1)^2+(y+2)^2=4$ 인 원을  $x$ 축 방향으로  $a$ 만큼  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 하면, 처음 원과 외접한다고 할 때,  $a, b$ 사이의 관계식은?

①  $a^2 + b^2 = 1$       ②  $a^2 + b^2 = 4$       ③  $a^2 + b^2 = 9$

④  $a^2 + b^2 = 16$       ⑤  $a^2 + b^2 = 25$

10. 두 점 A(4,1), B(5,1)을 직선  $x-y+1=0$ 에 대하여 대칭이동시킨 점을 각각 C,D라 할 때, 사각형 ABCD의 넓이는?

① 3

②  $\frac{9}{2}$

③  $\frac{22}{3}$

④ 9

⑤  $\frac{33}{2}$

11. 정점 A(4, 2)과 직선  $y = x$  위를 움직이는 동점 P,  $x$ 축 위를 움직이는 동점 Q에 대하여  $AP + PQ + QA$ 가 최소가 되는 거리는?

- ①  $3\sqrt{2}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $4\sqrt{3}$     ④  $3\sqrt{7}$     ⑤  $2\sqrt{10}$

12. 점  $(p, q)$  의 점  $(-3, 2)$  에 대한 대칭점을 점  $(m, n)$  이라 하고, 점  $(p, q)$  가 직선  $y = -3x + 2$  위를 움직일 때, 점  $(m, n)$  이 움직이는 도형의 방정식을  $ax + by + c = 0$  이라 할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라. (단,  $a, b, c$  는 서로 소이다.)

▶ 답:  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_