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

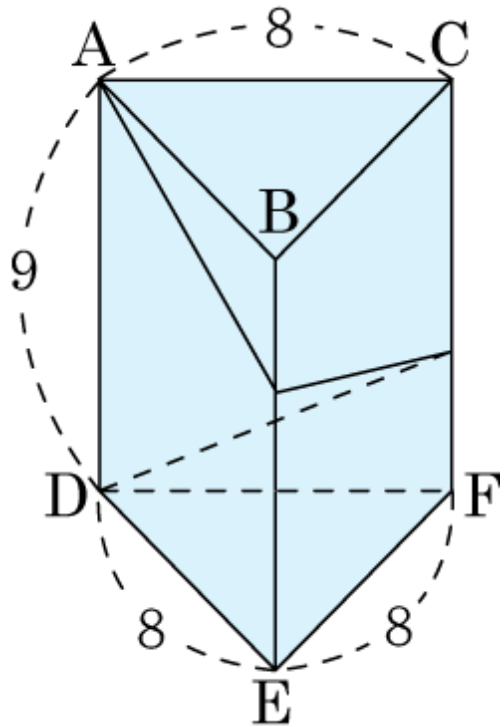
2. 두 원 O와 O′의 반지름의 길이가 각각 5 cm, 12 cm 이고 중심거리가 13 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

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 $\mathrm{O}(0,0), \mathrm{A}(3,6), \mathrm{B}(6,3)$ 와 선분 AB 위의 점 $\mathrm{P}(a,b)$ 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?

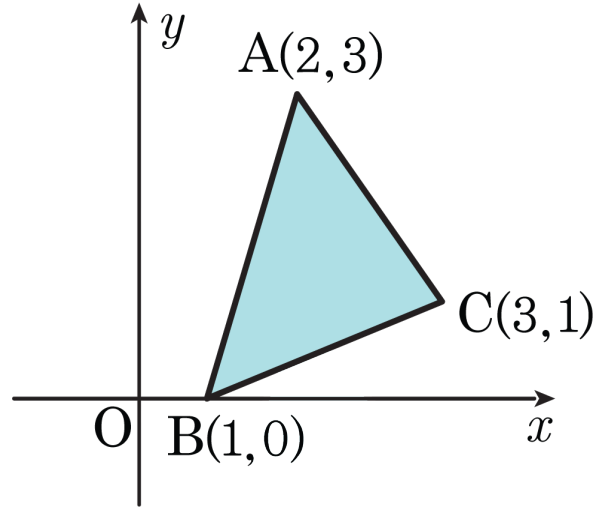
① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

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 $-1 \le m \le 3$ ② $-1 \le m \le \frac{1}{3}$

③ $-\frac{1}{3} \le m \le 1$ ④ $-\frac{1}{3} \le m \le 3$

⑤ $1 \le m \le 3$

9. $(x-1)^2+(y+2)^2=4$인 원을 x축 방향으로 a만큼 y축 방향으로 b만큼 평행이동 하면, 처음 원과 외접한다고 할 때, a, b사이의 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 $\mathrm{A}(4,1), \mathrm{B}(5,1)$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 $\mathrm{A}(4,\ 2)$과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 동점 P , x축 위를 움직이는 동점 Q 에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}} + \overline{\mathrm{PQ}} + \overline{\mathrm{QA}}$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: $a + b + c =$ _____