

1. 좌표평면 위의 두 점  $P(a, 3)$ ,  $Q(1, a)$  에 대하여  $\overline{PQ} = \sqrt{2}$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

2. 다음 그림과 같이  $\overline{BC} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$  인 직각 삼각형이 있다. 선분 AB를 2 : 3으로 외분하는 점을 P, 3 : 2로 외분하는 점을 Q라 할 때,  $\overline{CP}^2 + \overline{CQ}^2$ 의 값은?

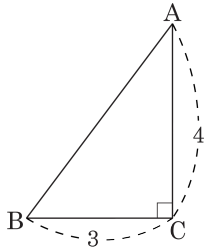
① 125

② 200

③ 250

④ 325

⑤ 450



**3.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 네 꼭짓점의 좌표가 각각  $A(1, 5)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $C(-1, -1)$ ,  $D(a, b)$  일 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤  $\frac{3}{2}$

4. 세 점 A (1, 5), B (-4, -7), C (5, 2)가 좌표평면 위에 있다.  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라 할 때, 점 D의 좌표를 구하면?

- ① (0, 0)                      ②  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$                       ③  $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$   
④  $\left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$                       ⑤  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

5.  $A(0, -2), B(3, 3), C(4, 0)$  인  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

**6.** 좌표평면 위의 세 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(x, 0)$ ,  $C(3, 1)$ 에 대하여  $\angle ABC$ 가 직각일 때, 실수  $x$ 의 값의 합은?

① 2

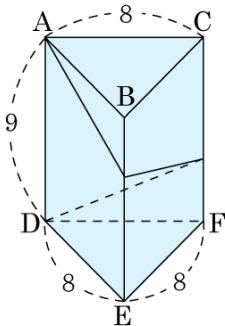
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

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



답:

8. 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: \_\_\_\_\_

9. 세 점  $A(5, 0)$ ,  $B(0, 3)$ ,  $C(0, -3)$  을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$  의 외심의 좌표는?

①  $O\left(\frac{5}{8}, 0\right)$

②  $O\left(\frac{8}{5}, 0\right)$

③  $O\left(0, \frac{5}{8}\right)$

④  $O\left(0, \frac{8}{5}\right)$

⑤  $O(0, 0)$

**10.** 두 점  $A(-2, 1)$ ,  $B(4, -3)$  에서 같은 거리에 있고 직선  $y = 2x - 1$  위에 있는 점 의 좌표는?

①  $(-3, -7)$

②  $(-2, -5)$

③  $(3, 5)$

④  $(2, 3)$

⑤  $(3, 2)$

11. 두 직선  $y = -x + 3$ ,  $y = mx + m + 2$ 이 제 1사분면에서 만나도록 하는  $m$ 의 값의 범위가  $\alpha < m < \beta$  일 때,  $2\alpha + \beta$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**12.** 점  $(a, b)$  가 직선  $y = 2x - 3$  위를 움직일 때, 직선  $y = ax + 2b$ 는 항상 일정한 점  $P$ 를 지난다. 이 때, 점  $P$ 의 좌표는?

①  $P(-4, 6)$

②  $P(-4, -6)$

③  $P(2, 3)$

④  $P(3, 2)$

⑤  $P(-2, -4)$

**13.** 좌표평면에서 원점과 직선  $x + y - 2 + k(x - y) = 0$  사이의 거리를  $f(k)$ 라 할 때,  $f(k)$ 의 최댓값은? (단,  $k$ 는 실수)

① 1

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④ 2

⑤  $\sqrt{5}$

14. 삼각형 ABC에서 꼭지점 A의 좌표가  $(5, 4)$ , 변 AB의 중점 M의 좌표가  $(-1, 3)$ , 무게중심의 좌표가  $(1, 2)$ 일 때 변 BC를  $2 : 1$ 로 내분하는 점의 좌표는  $(a, b)$ 라 한다. 이 때,  $a + b$ 의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

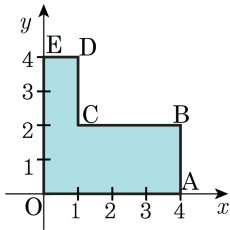
②  $\frac{2}{3}$

③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

15. 아래 그림과 같이 점  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$ ,  $B(4, 2)$ ,  $C(1, 2)$ ,  $D(1, 4)$ ,  $E(0, 4)$ 를 꼭지점으로 하는 도형의 넓이를 직선  $y = ax$ 가 이등분할 때,  $a$ 의 값은?



①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{4}{5}$

③  $\frac{5}{6}$

④  $\frac{6}{7}$

⑤ 1