1. 좌표평면에서 세 점 A$(-1,\ 1)$, B$(2,\ 2)$, C$(6,\ 0)$에 대하여 $\triangle$ABC의 세 변의 수직이등분선의 교점의 좌표는?

① $(2, -1)$ ② $(2, -2)$ ③ $(2, -3)$

④ $(-2, 3)$ ⑤ $(-2, -3)$

2. 세 점 A(−2, 0), B(−1, $\sqrt{3}$), C(1, −4) 를 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 에서 ∠A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, △ABD 와 △ACD 의 넓이의 비는?

① 1 : 2　② 1 : 3　③ 1 : 4　④ 2 : 3　⑤ 2 : 5

3. 정점 $\mathrm{A}(3,\ 2)$와 직선 $3x-4y-11=0$ 위의 점을 잇는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

① $3x-4y-6=0$ ② $3x+4y-6=0$

③ $4x-3y-6=0$ ④ $3x-4y+6=0$

⑤ $3x+4y+6=0$

4. 네 점 A(−2, 0), B(2, 0), C(2, 3), D(−2, 3)을 꼭짓점으로 하는 직사각형 ABCD의 넓이가 직선 $mx + y - 2m = 0$에 의하여 이등분될 때, 상수 m의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{9}{4}$

5. 다음은 서로 다른 세 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이 S가 $S = \frac{1}{2}|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1 + x_3y_2)|$임을 보이는 과정이다.

선분 AB의 길이
$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$이고, 두 점 A, B를 지나는 직선의 기울기가 [(가)]이므로, 직선의 방정식은
$y - y_1 =$ [(가)] $(x - x_1) \cdots$ ㉠
이 때, 점 C와 직선 ㉠사이의 거리 d는
$d = \dfrac{|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1}{\boxed{(나)}}$
$\dfrac{+x_3y_2)|}{\boxed{(나)}}$
따라서 삼각형 ABC의 넓이 S는
$S = \dfrac{1}{2}|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1 + x_3y_2)|$이다.

이 과정에서 (가), (나)에 들어갈 내용을 바르게 짝지은 것은?

(가) (나)

① $\dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$, $\sqrt{(x_1 - y_2)^2 + (x_2 - y_1)^2}$
② $\dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$, $\sqrt{(x_2 - y_2)^2 + (x_1 - y_1)^2}$
③ $\dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$, $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
④ $\dfrac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$, $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
⑤ $\dfrac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$, $\sqrt{(x_2 - y_2)^2 + (x_1 - y_1)^2}$

6. 두 정점 A(−3, 0), B(3, 0) 과 원 $x^2 + y^2 - 8y - 9 = 0$ 이 있다. 이 원 위에 있는 한 점 P(a, b) 를 잡아 △PAB 를 만들 때, △PAB 의 무게중심의 자취는 원이다. 이 자취의 길이를 구하면?

① $\frac{5}{3}\pi$ ② $\frac{5}{2}\pi$ ③ $\frac{4}{3}\pi$ ④ $\frac{10}{3}\pi$ ⑤ $\frac{9}{4}\pi$

7. 원 $x^2+y^2+2ax+2y-6=0$ 이 원 $x^2+y^2+2x-2ay-2=0$ 의 둘레를 이등분할 때, a^2 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 9

8. 원 $x^2+y^2-6ax+2ay+20a-10=0$ 은 정수 a 의 값에 관계없이 정점을 지난다. 그 정점을 구하면?

① $(2,\ -1)$　② $(3,\ -2)$　③ $(2,\ -2)$

④ $(-1,\ -2)$　⑤ $(3,\ -1)$

9. A$(3,\ -1)$에서 원 $x^2+y^2=5$에 그은 접선의 방정식을 구하면?

① $x-2y-6=0, 2x+y-4=0$

② $x-2y-5=0, 2x+y-5=0$

③ $x-2y-4=0, 2x+y-5=0$

④ $x-2y-3=0, 2x+y-4=0$

⑤ $x-2y-2=0, 2x+y-3=0$

10. a 는 실수이고 원 $x^2 - 2ax + y^2 - 4|a|y + 5a^2 - 1 = 0$ 의 중심과 점 $(-3,\ 1)$ 과의 거리를 $f(a)$ 라고 할 때, $f(a)$ 의 최솟값은?

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