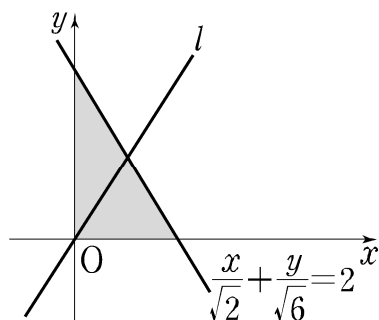


수리영역

6. 다음 그림과 같이 $\frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{y}{\sqrt{6}} = 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 이등분하고 원점을 지나는 직선 l 의 방정식을 구하여라.



7. $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{x+1}$ 일 때,
 $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \cdots + \frac{1}{f(24)}$ 의 값을 구하여라.

1. 정답 ③

ㄱ. $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 이므로 무리수이다.

ㄴ. $\overline{AF} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{BF}^2}$
 $= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{6}$ 이므로 무리수이다.

ㄷ. $\overline{AG} = \sqrt{\overline{AE}^2 + \overline{EG}^2}$
 $= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{6})^2} = \sqrt{9} = 3$ 이므로 유리수이다.
 그러므로 무리수인 것은 ㄱ, ㄴ 이다.

2. 정답 11

$f(n) = 5$ 이려면 \sqrt{n} 의 정수 부분이 5 이어야 한다.

즉, $5 \leq \sqrt{n} < 6$

양변을 제곱하면 $25 \leq n < 36$

따라서 n 은 25 에서 35 까지의 자연수이므로 개수는
 $35 - 25 + 1 = 11$

3. 정답 ③

$$\sqrt{3^2 \times 5^2} + \sqrt{(-2)^2} = \sqrt{15^2} + \sqrt{4}$$

$$= 15 + 2 = 17$$

4. 정답 ⑤

[출제의도] 절댓값의 성질 이해하기

$$\begin{aligned} \text{(주어진 식)} &= \sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{a^2} \\ &= |a-1| + |a| \\ &= -(a-1) + a \quad (\because 0 < a < 1) \\ &= 1 \end{aligned}$$

5. 정답 ①

$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ 이므로 $3 < a < 4$

$\therefore a-3 > 0, a-5 < 0$

$\therefore |a-3| + |a-5| = (a-3) - (a-5) = 2$

6. 정답 $y = \sqrt{3}x$

$\frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{y}{\sqrt{6}} = 2$ 에서 y 절편은

$2\sqrt{6}$, x 절편은 $2\sqrt{2}$

$$\therefore \triangle OAB = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{6}$$

$$= 4\sqrt{3}$$

이 때, 두 직선의 교점을 $P(a, b)$ 라 하면 직선 l 이

$\triangle OAB$ 의 넓이를 이등분하므로

$$\triangle OAP = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times b = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \quad \text{에서 } b = \sqrt{6}$$

$$\triangle OBP = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{6} \times a = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \quad \text{에서 } a = \sqrt{2}$$

따라서, 원점과 $(\sqrt{2}, \sqrt{6})$ 을 지나는 직선 l 의 방정식은

$$y = \sqrt{3}x$$

7. 정답 4 $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{x+1}$ 이므로

$$\begin{aligned} &\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \dots + \frac{1}{f(24)} \\ &= \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{24}+\sqrt{25}} \\ &= (\sqrt{2}-1) + (\sqrt{3}-\sqrt{2}) + \dots + (\sqrt{25}-\sqrt{24}) \\ &= \sqrt{25} - 1 = 4 \end{aligned}$$