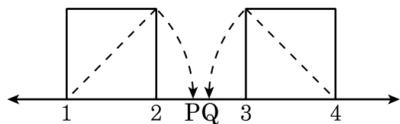


1. 다음은 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하면?



- ① $1 - \sqrt{2}$ ② $1 + 2\sqrt{2}$ ③ $2 - 2\sqrt{2}$
④ $3 - 2\sqrt{2}$ ⑤ $4 - \sqrt{2}$

해설

$P = 1 + \sqrt{2}$, $Q = 4 - \sqrt{2}$ 이므로
두 점 P, Q 사이의 거리는
 $4 - \sqrt{2} - (1 + \sqrt{2}) = 3 - 2\sqrt{2}$ 이다.

2. 다섯 개의 변량 4, 3, a , b , 8의 평균이 6이고, 분산이 4일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

- ① 100 ② 105 ③ 111 ④ 120 ⑤ 125

해설

다섯 개의 변량 4, 3, a , b , 8의 평균이 6이므로

$$\frac{4+3+a+b+8}{5} = 6, a+b+15 = 30$$

$$\therefore a+b = 15 \cdots \textcircled{1}$$

또, 분산이 4이므로

$$\frac{(4-6)^2 + (3-6)^2 + (a-6)^2 + (b-6)^2 + (8-6)^2}{5} = 4$$

$$\frac{4+9+a^2-12a+36+b^2-12b+36+4}{5} = 4$$

$$\frac{a^2+b^2-12(a+b)+89}{5} = 4$$

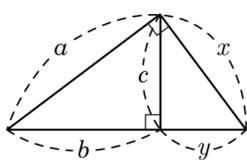
$$a^2+b^2-12(a+b)+89 = 20$$

$$\therefore a^2+b^2-12(a+b) = -69 \cdots \textcircled{2}$$

②의 식에 ①을 대입하면

$$\therefore a^2+b^2 = 12(a+b) - 69 = 12 \times 15 - 69 = 111$$

3. 다음 그림에 대해 옳은 것의 개수는?



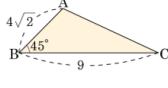
- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> ㉠ $a + y = b + x$ | <input type="radio"/> ㉡ $b^2 + c^2 = a^2$ |
| <input type="radio"/> ㉢ $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$ | <input type="radio"/> ㉣ $x^2 - c^2 = y^2$ |
| <input type="radio"/> ㉤ $c = \sqrt{b^2 + a^2}$ | |

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉡ 피타고라스 정리에 따라 옳다.
 ㉣ 피타고라스 정리에 따라 $c^2 + y^2 = x^2$ 이므로 $x^2 - c^2 = y^2$ 이다.
 따라서 옳은 것은 2 개이다.

4. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이는?



- ① $\sqrt{31}$ ② $\sqrt{41}$ ③ $\sqrt{51}$ ④ $\sqrt{61}$ ⑤ $\sqrt{71}$

해설



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{4^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{16 + 25} \\ &= \sqrt{41}\end{aligned}$$