

1. 다음 표는 수정이네 중학교 5 개의 학급에 대한 학생들의 영어 성적의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다섯 학급 중 성적이 가장 고른 학급은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

이름	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
평균(점)	82	73	66	69	80
표준편차(점)	1.2	$2\sqrt{2}$	1.5	$\sqrt{3.6}$	$\sqrt{2.8}$

① *A* ② *B* ③ *C* ④ *D* ⑤ *E*

해설

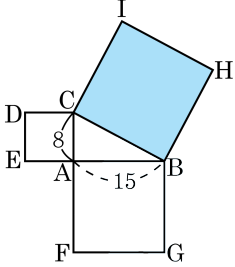
표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중된다. 따라서 성적이 가장 고른 학급은 표준편차가 가장 작은 학급이다. 한편, 표준편차를 근호를 이용하여 나타내면 다음과 같다.

이름	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
표준편차(점)	$1.2 = \sqrt{1.44}$	$2\sqrt{2} = \sqrt{8}$	$1.5 = \sqrt{2.25}$	$\sqrt{3.6}$	$\sqrt{2.8}$

따라서 표준편차가 가장 작은 학급은 *A*이다.

2. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, □BHIC의 넓이는?

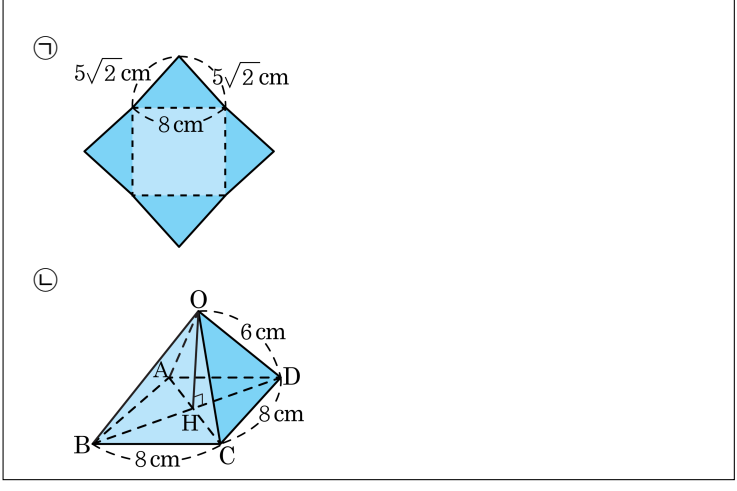
- ① 324
- ② 320
- ③ 289
- ④ 225
- ⑤ 240



해설

$\overline{CB} = 17$ 이므로 사각형 BHIC의 넓이는 $17 \times 17 = 289$ 이다.

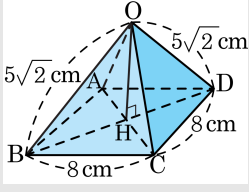
3. 다음 그림은 정사각뿔과 정사각뿔의 전개도이다. 다음 그림의 부피로 알맞은 것은?



- ① 64cm^3 , 64cm^3 ② $64\sqrt{3}\text{cm}^3$, 24cm^3
 ③ $\sqrt{2}\text{cm}^3$, $\frac{121}{3}\text{cm}^3$ ④ $64\sqrt{3}\text{cm}^3$, $\sqrt{3}\text{cm}^3$
 ⑤ $64\sqrt{2}\text{cm}^3$, $\frac{128}{3}\text{cm}^3$

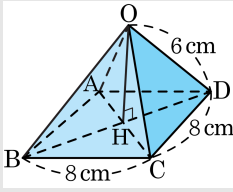
해설

밑면의 대각선을 긋고 꼭짓점 O 에서 밑면의 대각선의 교점에 내린 수선의 발을 H 라고 하면 삼각형 OAH 는 직각삼각형이다. ㉠의 전개도로 정사각뿔을 만들어보면



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{8^2 + 8^2} = 8\sqrt{2}(\text{cm}) \\ \overline{AH} &= \frac{1}{2}\overline{AC} = 4\sqrt{2}(\text{cm}) \\ \overline{OH} &= \sqrt{(5\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}(\text{cm}) \\ (\text{부피}) &= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 3\sqrt{2} = 64\sqrt{2}(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

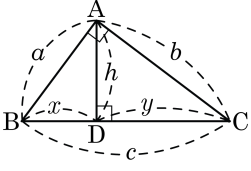
㉡의 부피를 구하면



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{8^2 + 8^2} = 8\sqrt{2}(\text{cm}) \\ \overline{AH} &= \frac{1}{2}\overline{AC} = 4\sqrt{2}(\text{cm}) \\ \overline{OH} &= \sqrt{6^2 - (4\sqrt{2})^2} = \sqrt{4} = 2(\text{cm}) \\ (\text{부피}) &= \frac{1}{3} \times (8 \times 8) \times 2 = \frac{128}{3}(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $h^2 = xy$ ② $b^2 = cy$
 ③ $a^2 = cx$ ④ $c^2 = ab$
 ⑤ $a^2 + b^2 = c^2$



해설

- ④ $c^2 = a^2 + b^2$

5. 다음 중 좌표평면 위의 점 P(1, 1) 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 3 인 원의 내부에 있는 점의 좌표를 구하여라.
- ① A(2, 6) ② B(1, 4) ③ C(5, 1)
- ④ D(-2, -2) ⑤ E(3, 1 + $\sqrt{2}$)

해설

$\overline{PA} = \sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26} > 3$, 점 A 는 원 외부에 있다.
 $\overline{PB} = \sqrt{0^2 + 3^2} = \sqrt{9} = 3$, 점 B 는 원 위에 있다.
 $\overline{PC} = \sqrt{4^2 + 0} = \sqrt{16} > 3$, 점 C 는 원 외부에 있다.
 $\overline{PD} = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} > 3$, 점 D 는 원 외부에 있다.
 $\overline{PE} = \sqrt{2^2 + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{6} < 3$
따라서, 점 E 는 원의 내부에 있다.