

1. 어느 학급 남학생 25 명의 공 던지기 기록을 조사한 도수분포표이다. 4m 이상 8m 미만의 학생 수가 12m 이상 16m 미만의 학생 수의 2 배일 때, B 의 값을 구하면?

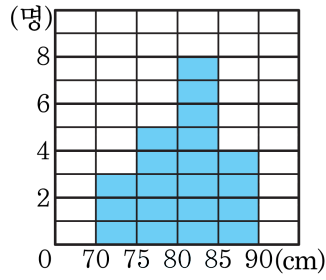
던진 거리 (m)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4
4 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	A
8 ^{이상} ~ 12 ^{미만}	5
12 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	B
16 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	4
합계	25

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$A = 2B$ 이고 전체 학생 수는 25명이므로
 $4 + 2B + 5 + B + 4 = 25$
 $3B = 12 \quad \therefore B = 4$

2. 다음 히스토그램은 미연이네 반 남학생들의 앓은 키를 나타낸 것이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.



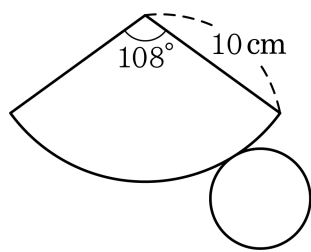
▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

계급의 크기가 5 이므로 직사각형의 가로는 5 이다.
도수가 가장 작은 계급은 70cm 이상 75cm 미만이므로 도수는 3 이다.
따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $5 \times 3 = 15$ 이다.

3. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



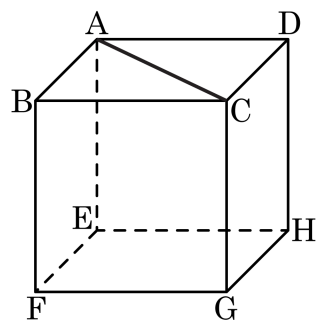
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

해설

$$10 \times \frac{108}{360} = 3$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 와 만나는 면이 아닌 것은?



- ① 면 BFGC
- ② 면 EFGH
- ③ 면 AEHD
- ④ 면 ABFE
- ⑤ 면 CGHD

해설

$\overline{AC}$ 와 면 EFGH 는 서로 평행하다.

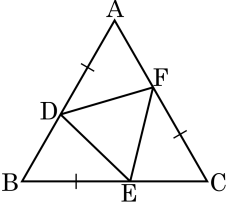
5. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- ① $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 120^\circ$
- ② $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 120^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 14\text{cm}$, $\angle B = 65^\circ$
- ④ $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$
- ⑤ $\overline{AC} = 7\text{cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle C = 40^\circ$

해설

- ① $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이다.
- ② 변의 길이가 주어지지 않았다.
- ④ $\angle A$ 의 크기가 주어져야 한다.

6. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle ADF \equiv \triangle CFE$ 가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

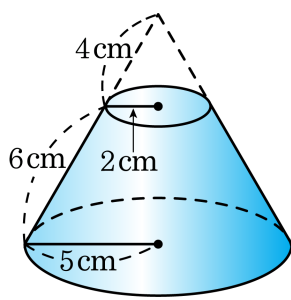


- ① $\angle A = \angle C$ ② $\overline{DF} = \overline{FE}$
 ③ $\overline{AD} = \overline{CF}$ ④ $\overline{AF} = \overline{CE}$
 ⑤ $\angle DEF = \angle EFD$

해설

②, ⑤ : 합동조건이 아니고 합동일 때 같다.

7. 다음 그림과 같은 원뿔대의 옆넓이는?



- ① $24\pi\text{cm}^2$ ② $32\pi\text{cm}^2$ ③ $42\pi\text{cm}^2$
④ $50\pi\text{cm}^2$ ⑤ $71\pi\text{cm}^2$

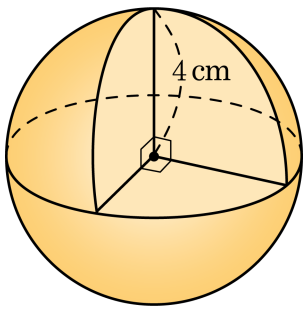
해설

원뿔대의 옆넓이는 큰 부채꼴의 넓이와 작은 부채꼴의 넓이의 차이다.

$$\therefore (\text{원뿔대의 옆넓이}) = (\pi \times 10 \times 5) - (\pi \times 4 \times 2) = 42\pi(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림은 반지름의 길이가 4cm 인 구의 $\frac{1}{8}$ 을 잘라낸 입체도형이다.

겉넓이를 구하면?

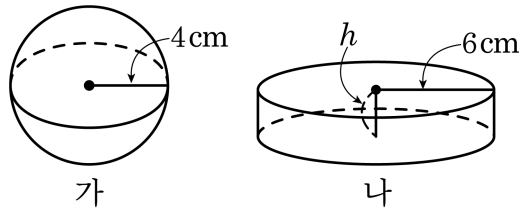


- ① $56\pi\text{cm}^2$
- ② $68\pi\text{cm}^2$
- ③ $80\pi\text{cm}^2$
- ④ $126\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $160\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= 4 \times \pi \times 4^2 \times \frac{7}{8} + \frac{1}{4} \times 4^2 \times \pi \times 3 \\ &= 56\pi + 12\pi = 68\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 다음 그림 가 와 같은 공 모양의 물통과 그림 나 와 같은 원통에 들어 있는 물의 양이 같도록 하려면 나 의 높이를 얼마로 결정해야 하는가? (단, 두께는 생각하지 않는다.)



- ① $\frac{61}{17}$ cm ② $\frac{64}{27}$ cm ③ $\frac{35}{27}$ cm
 ④ $\frac{67}{29}$ cm ⑤ $\frac{64}{31}$ cm

해설

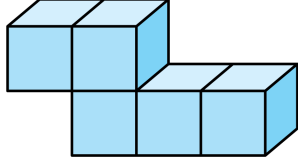
$$(\text{가 의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{나 의 부피}) = \pi \times 6^2 \times h = 36\pi h(\text{cm}^3)$$

$$\frac{256}{3}\pi = 36\pi h$$

$$\therefore h = \frac{64}{27}(\text{cm})$$

10. 마주보는 면에 있는 눈의 합이 7 인 정육면체 주사위 6 개를 다음과 같이 이어 붙였을 때, 겉면에 나타나는 눈의 총합의 최댓값을 구하여라.

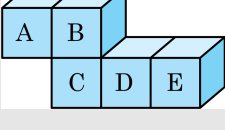


▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

주사위 5 개를 다음 그림과 같이 A,B,C,D,E 라 할 때,



겉면에 나타나는 눈의 합이 최댓값을 갖기 위해서는
A 의 겹쳐진 면의 눈이 1 ,
B 의 겹쳐진 두 면이 1 과 2 ,
C 의 겹쳐진 두 면이 1 과 2 ,
D 의 겹쳐진 두 면은 마주 보는 면이므로 눈의 수와 상관없이
항상 합이 항상 7 ,
E 의 겹쳐진 면의 눈이 1 이어야 한다.
구하고자 하는 최댓값은 $(7 \times 3) \times 5 - (1 \times 4 + 2 \times 2 + 7) = 90$ 이다.