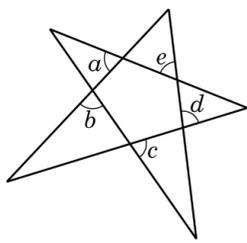


1. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는?

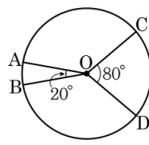


- ① 360° ② 450° ③ 540° ④ 630° ⑤ 720°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

2. 다음 그림에서 $\angle AOB = 20^\circ$, $\angle COD = 80^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{CD}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$
 ⑤ $\triangle ABO = \frac{1}{4}\triangle COD$

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\angle AOB = \frac{1}{4}\angle COD \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이다.}$$

3. 모서리의 개수가 12 인 각뿔대의 꼭짓점 개수를 x , 면의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

모서리의 개수가 12 인 각뿔대는 사각뿔대이므로 꼭짓점의 개수는 8 개, 면의 개수는 6 개이다.
따라서 $x = 8$, $y = 6$ 이므로 $x + y = 14$ 이다.

4. 다음 중 옆면의 모양이 삼각형인 것은?

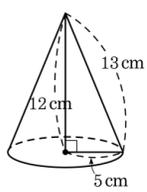
- ① 육각기둥 ② 칠각뿔대 ③ 삼각뿔대
- ④ 오각뿔 ⑤ 정육면체

해설

옆면의 모양이 삼각형인 것은 각뿔이다. 따라서 ④이다.

5. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

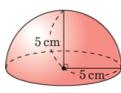
- ① $50\pi \text{ cm}^3$ ② $75\pi \text{ cm}^3$
③ $100\pi \text{ cm}^3$ ④ $125\pi \text{ cm}^3$
⑤ $140\pi \text{ cm}^3$



해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$$

6. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 반구의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답: $\frac{250}{3}\pi \text{ cm}^3$

해설

반구의 부피는 구 부피의 $\frac{1}{2}$ 이다.

따라서 $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3}\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

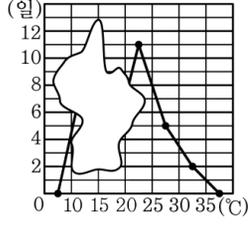
7. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 각 직사각형의 넓이는 일정하다.
- ② 직사각형의 가로 길이는 계급의 개수를 나타낸다.
- ③ 직사각형의 세로 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
- ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아보기 어렵다.
- ⑤ 가로축에 각 계급의 양 끝값을 표시한다.

해설

- ① 각 직사각형의 넓이는 각 계급의 도수에 정비례한다.
- ② 직사각형의 가로 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
- ③ 직사각형의 세로 길이는 계급의 도수를 나타낸다.
- ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아볼 수 있다.

8. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일) 동안의 평균 기온을 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 1 : 3 이라고 할 때, 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수는?



- ① 3일 ② 6일 ③ 8일 ④ 9일 ⑤ 10일

해설

15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를 x 일이라 하면 10°C 이상

15°C 미만인 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$ 이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore x = 9(\text{일})$$

9. 다음 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 왼손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 왼손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	희영이네 반	예린이네 반
전체 학생 수	30	40
왼손잡이인 학생 수	18	20

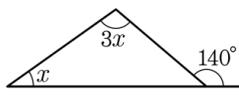
▶ 답: 이네 반

▷ 정답: 희영 이네 반

해설

희영이네 반 전체 30 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 18 명이므로
 $\frac{18}{30} = 0.6$
예린이네 반 전체 40 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 20 명이므로
 $\frac{20}{40} = 0.5$
따라서 왼손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 35° ② 38° ③ 40° ④ 42° ⑤ 46°

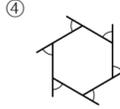
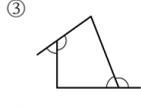
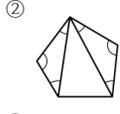
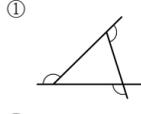
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 3\angle x = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

11. 다음 중 표시된 각의 합이 나머지와 다른 하나는?



해설

①, ②, ③, ④ : 360°

⑤ : 540°

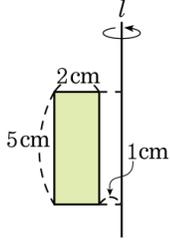
12. 다음 삼각기둥에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 오면체이다.
- ② 옆면과 밑면은 서로 수직이다.
- ③ 옆면은 모두 직사각형이다.
- ④ 두 밑면은 합동인 삼각형으로 서로 평행하다.
- ⑤ 밑면에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 정삼각형이다.

해설

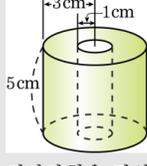
⑤ 밑면에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 직사각형이다.

13. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ① 40cm^3 ② $35\pi\text{cm}^3$ ③ $40\pi\text{cm}^3$
 ④ 35cm^3 ⑤ $25\pi\text{cm}^3$

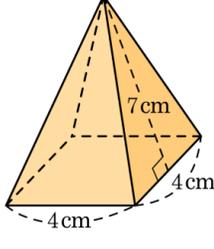
해설



직사각형을 직선 l 을 축으로 1회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서 큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면 $V = \pi \times 3^2 \times 5 - \pi \times 1^2 \times 5 = 40\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

14. 다음 정사각뿔의 겉넓이는?

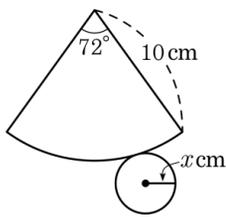


- ① 70cm^2 ② 72cm^2 ③ 74cm^2
④ 74cm^2 ⑤ 78cm^2

해설

$$4 \times 4 + 4 \times 7 \times \frac{1}{2} \times 4 = 16 + 56 = 72(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 이 밑면의 반지름은 $x\text{cm}$ 이고, 겹넓이는 $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때, $x:y$ 를 구하면?



- ① 1:12 ② 2:13 ③ 1:15 ④ 3:8 ⑤ 2:7

해설

부채꼴 ABC의 반지름의 길이는 원뿔의 모선이고, 부채꼴 ABC의 호의 길이와 원뿔의 밑면의 둘레는 같다.

$$\Rightarrow 2\pi x = 2\pi \times 10 \times \frac{72^\circ}{360^\circ}, 2\pi x = 20\pi \times \frac{1}{5} = 4\pi$$

따라서 $x = 2(\text{cm})$ 이다.

또한, 부채꼴 ABC의 반지름의 길이는 원뿔의 모선 10cm 이고, 원뿔의 밑면의 반지름 $x = 2(\text{cm})$ 이므로

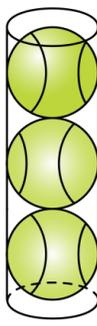
(원뿔의 겹넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)

공식을 적용하면

$$\pi x^2 + \pi xl = \pi \times 2^2 + \pi \times 10 \times 2 = 24\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

따라서, $x = 2, y = 24$ 이므로 $x:y = 2:24 = 1:12$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥 모양의 통에 세 개의 테니스공을 꼭 차게 넣었다. 공 주위의 빈 공간의 부피는?



- ① $112\pi\text{cm}^3$ ② $116\pi\text{cm}^3$ ③ $120\pi\text{cm}^3$
 ④ $124\pi\text{cm}^3$ ⑤ $128\pi\text{cm}^3$

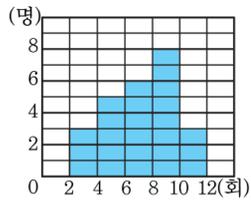
해설

통의 부피는 $\pi \times 4^2 \times 24 = 384\pi(\text{cm}^3)$

공 1 개의 부피는 $\frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$

공 주위의 빈 공간의 부피는 $384\pi - 3 \times \frac{256}{3}\pi = 128\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

17. 다음 그림은 어느 반 학생들이 일주일동안 군것질 하는 횟수를 나타낸 것이다. 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 몇 배인가?

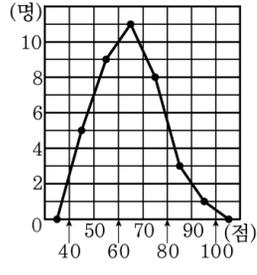


- ① 1 배 ② 2 배 ③ $\frac{1}{2}$ 배 ④ $\frac{1}{3}$ 배 ⑤ $\frac{1}{4}$ 배

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
 6 회 이상 8 회 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 6 = 12$ 이고,
 10 회 이상 12 회 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 3 = 6$ 이다.
 따라서 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 2 배이다.

18. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

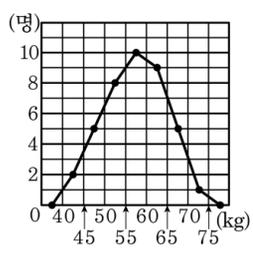


- ① 계급의 크기는 10 점이다.
- ② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.
- ③ 전체 학생 수는 35 명이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는 $5 + 9 + 11 + 8 + 3 + 1 = 37$ (명)이다.

19. 아래 그림은 상준이네 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포다각형이다. 도수분포다각형의 넓이를 구하면? (단, 가로축, 세로축의 단위는 없는 것으로 생각한다.)



- ① 160 ② 180 ③ 200 ④ 225 ⑤ 250

해설

$$5 \times (2 + 5 + 8 + 10 + 9 + 5 + 1) = 5 \times 40 = 200$$

20. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 8인 계급의 상대도수가 0.2이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

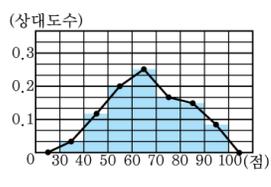
▷ 정답 : 40

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.2 = \frac{8}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 40$$

21. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

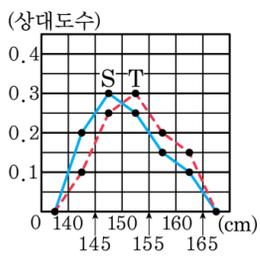


- ① 계급의 개수는 7개이다.
- ② 계급의 크기는 10이다.
- ③ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다

22. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 어느 중학교 학생들의 키가 더 작은 편이라고 할 수 있는지 써라.



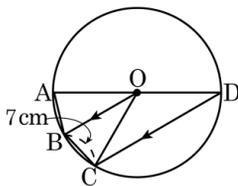
▶ 답: 중학교

▷ 정답: S 중학교

해설

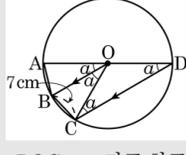
키의 평균을 구해보면 S 중학교가 더 작은 것을 알 수 있다.

23. 다음 그림과 같이 $\overline{BO} \parallel \overline{CD}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



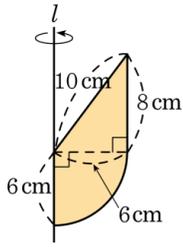
- ① 3cm ② 5cm ③ 7cm ④ 12cm ⑤ 14cm

해설



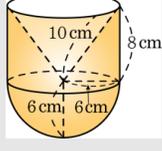
$\angle BOC = a$ 라고 하고
 다음 그림과 같이 보조선 \overline{OC} 를 그으면
 $\angle BOC = \angle OCD$ (엇각)
 $\triangle COD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OCD = \angle ODC$
 $\angle ODC = \angle AOB$ (동위각)
 따라서 $\angle BOC = \angle AOB = a$ 이므로
 $\overline{BC} = \overline{AB} = 7\text{cm}$ 이다.

25. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 1 회전 시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ① $328\pi\text{cm}^3$ ② $332\pi\text{cm}^3$ ③ $336\pi\text{cm}^3$
 ④ $340\pi\text{cm}^3$ ⑤ $344\pi\text{cm}^3$

해설



$$\begin{aligned}
 V &= (\text{원기둥 부피}) - (\text{원뿔 부피}) + (\text{반구 부피}) \\
 &= (\pi \times 6^2 \times 8) - \left(\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8\right) \\
 &\quad + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) \\
 &= 336\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$