

1. 다음은 수연이네 반 학생들의 수학 점수를 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 8인 잎을 찾아 모두 써라.

수연이네 반 학생들의 수학 점수 (단위 : 점)

줄기	잎
6	4 8
7	2 6
8	0 8
9	2

▶ 답 :

▶ 답 :

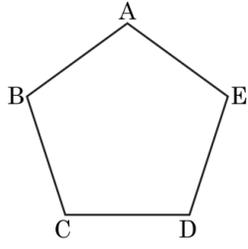
▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 8

해설

줄기가 8인 잎은 0, 8이다.

2. 다음 그림의 정오각형에서 \overleftrightarrow{AB} 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 4개

해설

\overleftrightarrow{AB} 와 평행한 직선이 없으므로 모든 직선이 \overleftrightarrow{AB} 와 만나게 된다.

3. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

- ① 지름의 길이가 같은 두 원
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 정사각형
- ④ 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원 또는 정다각형은 항상 합동이다.

4. 다음 중 SSS 합동에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 세 변의 길이가 같다.
- ② 세 각의 크기가 같다.
- ③ 한 변의 길이와 양끝 각의 크기가 같다.
- ④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 같다.

해설

두 삼각형의 세 변의 길이를 알 때 SSS 합동이다.

5. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

- ① $140^\circ, 30^\circ$ ② $142^\circ, 36^\circ$ ③ $142^\circ, 30^\circ$
④ $144^\circ, 36^\circ$ ⑤ $144^\circ, 30^\circ$

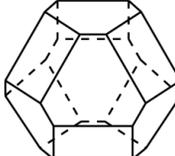
해설

$$\text{정다각형의 한 내각의 크기} : \frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$$

$$\text{한 외각의 크기} : \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ, \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

6. 다음 그림은 통일신라 시대에 귀족들이 놀이를 할 때 사용하던 나무로 만든 주사위인 목제주령구이다. 이 목제주령구는 각 면이 사각형과 육각형으로 이루어져 있다. 목제주령구는 몇 면체인지 말하여라.



목제주령구
(국립경주박물관 소장)

▶ 답:

▷ 정답: 십사면체

해설

사각형의 면의 개수는 6개이고 육각형의 면의 개수는 8개이다.
따라서 목제주령구의 면의 개수는 $6 + 8 = 14$ 이다.

7. 다음은 다면체와 그 옆면의 모양을 짝지어 놓은 것이다. 옳은 것은?

- ① 사각뿔 - 사각형
- ② 삼각기둥 - 삼각형
- ③ 삼각뿔대 - 사다리꼴
- ④ 사각뿔대 - 직사각형
- ⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

- ① 삼각형
- ② 직사각형
- ④ 사다리꼴
- ⑤ 직사각형

8. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은 무엇인지 말하여라.

- ㄱ. 정다면체이다.
- ㄴ. 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 3 개이다.
- ㄷ. 모든 면이 합동인 정사각형이다.

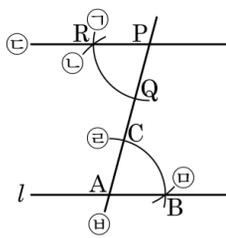
▶ 답:

▷ 정답: 정육면체

해설

각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개이며, 면의 모양이 정사각형인 정다면체는 정육면체이다.

10. 다음 그림은 점 P를 지나고 직선 l에 평행한 직선을 작도한 것이다. 그 과정을 바르게 나열한 것은?



- ① ㉔-㉑-㉒-㉓-㉒-㉔ ② ㉑-㉔-㉓-㉒-㉒-㉑
 ③ ㉑-㉒-㉔-㉓-㉓-㉔ ④ ㉑-㉓-㉓-㉒-㉒-㉔
 ⑤ ㉑-㉓-㉒-㉓-㉔-㉔

해설

① 점 P와 직선 l을 지나는 직선을 그으면 직선 l에 교점이 A가 생긴다.
 ② 점 A를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C이라 한다.
 ③ 점 P를 중심으로 ②에서의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R라 한다.
 ④ 점 B를 중심으로 반지름이 \overline{BC} 인 원을 그린다.
 ⑤ 점 Q를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그리고, ③에서 그린 원과의 교점을 R이라 한다.
 ⑥ 점 P와 점 R을 잇는다.
 ∴ ㉑-㉓-㉒-㉓-㉔-㉔

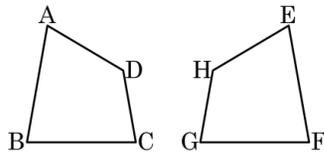
11. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

- ① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

12. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 구하면?



- ① 점 C와 대응하는 점은 점 F이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{EF}$
- ③ 변 AB와 대응하는 변은 변 EH이다.
- ④ $\angle D = \angle H$
- ⑤ $\angle C = \angle E$

해설

$\square ABCD \equiv \square EFGH$ 이므로 $A \rightarrow E, B \rightarrow F, C \rightarrow G, D \rightarrow H$

① 점 C와 대응하는 꼭짓점은 점 G

③ 변 AB와 대응하는 변은 변 EF

⑤ $\angle C$ 와 대응하는 각은 $\angle G$

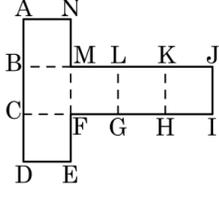
13. 다음 중 모서리의 수가 다른 다면체는?

- ① 십각기둥 ② 십오각뿔 ③ 십오각뿔대
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

① 30개 ② 30개 ③ 45개 ④ 30개 ⑤ 30개

14. 다음 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 면 MFGL 과 만나지 않는 면은?



- ① 면 ABMN ② 면 BCFM ③ 면 CDEF
 ④ 면 LGHK ⑤ 면 KHLJ

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면, 면 MFGL 과 평행한 면은 면 KHLJ 이다.

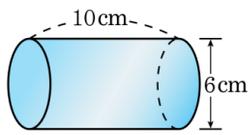
15. 다음 회전체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 구, 원기둥, 원뿔, 원뿔대는 모두 회전체에 속한다.
- ② 구는 어느 방향으로 잘라도 단면의 모양이 항상 원이다.
- ③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모서리라고 한다.
- ④ 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축을 대칭축으로 하는 선대칭도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

해설

③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모선이라고 한다.

16. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

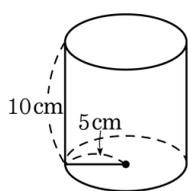


- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $74\pi\text{cm}^2$ ③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times (\pi \times 3^2) + 10 \times (2\pi \times 3) = 18\pi + 60\pi = 78\pi(\text{cm}^2)$$

17. 다음 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



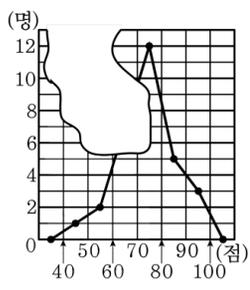
▶ 답: cm^2

▷ 정답: $150\pi \text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & \pi \times 5^2 \times 2 + 2\pi \times 5 \times 10 \\ & = 50\pi + 100\pi = 150\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 다음은 1학년 3반의 영어 성적을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 60 점 미만의 학생이 전체의 10% 라고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는?

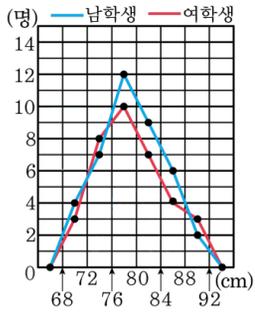


- ① 5명 ② 6명 ③ 7명 ④ 8명 ⑤ 9명

해설

60 점 미만의 학생 수를 구하면 $1 + 2 = 3$ 이므로
 전체 학생 수는 $\frac{3}{10} \times 100 = 30$, $30 \div 10 = 30$ (명)이다.
 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면,
 $1 + 2 + x + 12 + 5 + 3 = 30$
 $\therefore x = 7$

19. 다음은 경진이네 반 학생들의 앞은키를 조사하여 나타낸 도수분포다
각형이다. 안에 들어갈 수를 차례대로 나타낸 것은?



- ㉠ 남학생의 수는 여학생의 수보다 명 더 많다.
 ㉡ 84cm 이상인 남학생은 남학생 전체의 % 이다.
 ㉢ 84cm 이상인 여학생은 여학생 전체의 % 이다.

- ① 10, 25, 25 ② 10, 25, 20 ③ 5, 25, 20
 ④ 5, 25, 25 ⑤ 5, 20, 20

해설

- ㉠ 남학생 수는 $4 + 7 + 12 + 9 + 6 + 2 = 40$ (명)이고, 여학생은 $3 + 8 + 10 + 7 + 4 + 3 = 35$ (명)이다.
 ㉡ 84cm 이상인 남학생은 $\frac{(6+2)}{40} \times 100 = 20(\%)$ 이다.
 ㉢ 여학생은 $\frac{(4+3)}{35} \times 100 = 20(\%)$ 이다.

20. A, B 의 두 상대도수분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 15인 계급의 상대도수가 0.3, B 분포표에서 도수가 30인 계급의 상대도수가 0.5일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

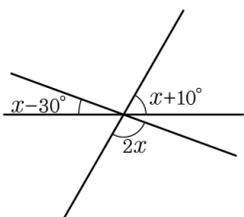
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$A : \frac{15}{0.3} = 50, B = \frac{30}{0.5} = 60 \quad \therefore 60 - 50 = 10$$

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 65° ② 50° ③ 60° ④ 55° ⑤ 45°

해설

$$\begin{aligned}x - 30^\circ + 2x + x + 10^\circ &= 180^\circ \\4x &= 200^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

22. 다음 중 작도할 수 없는 각 끼리 모아 놓은 것은?

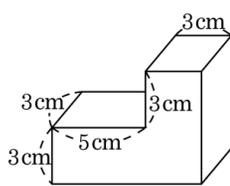
㉠ 20°	㉡ 22.5°	㉢ 30°
㉣ 70°	㉤ 75°	㉥ 110°
㉦ 135°	㉧ 150°	

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉣, ㉥ ③ ㉡, ㉢, ㉦, ㉧
④ ㉡, ㉣, ㉥, ㉧ ⑤ ㉤, ㉦, ㉧, ㉧

해설

- ㉡ 45° 의 이등분선
- ㉢ 90° 의 삼등분선
- ㉤ $75^\circ = 45^\circ + 30^\circ$
- ㉦ $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$
- ㉧ $150^\circ = 90^\circ + 60^\circ$

24. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



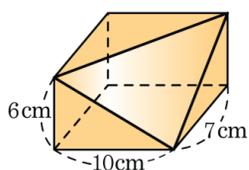
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 150 cm^2

해설

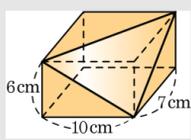
$$2\{(8 \times 3) + (3 \times 6)\} + 2 \times \{(8 \times 6) - (5 \times 3)\} = 84 + 66 = 150$$

25. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라낸 것이다. 이 입체도형의 부피는?



- ① 70cm^3 ② 150cm^3 ③ 280cm^3
④ 350cm^3 ⑤ 420cm^3

해설



직육면체의 부피는 $10 \times 7 \times 6 = 420(\text{cm}^3)$

잘려 나간 삼각뿔의 부피는 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 7 \times 6 = 70(\text{cm}^3)$

\therefore 구하는 입체도형의 부피는 $420 - 70 = 350(\text{cm}^3)$