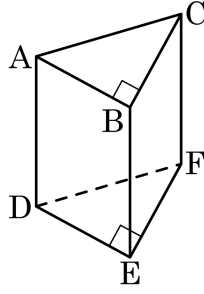


1. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 평행하지 않은 모서리를 모두 찾으면?

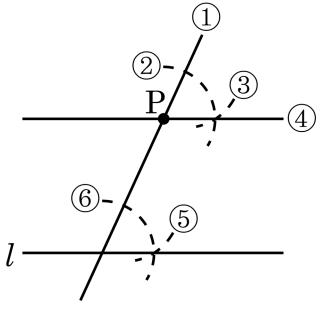


- ① 모서리 AD ② 모서리 CF ③ 모서리 DE
④ 모서리 DF ⑤ 모서리 EF

해설

모서리 AD 와 CF 는 면 ABC 와 한 점에서 만난다.

2. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법을 보여주고 있다. 작도 방법을 순서대로 번호로 쓰시오.



- ①

①-⑥-③-④-②-⑤
- ②

②-⑤-③-④-①-⑥
- ③

①-②-⑥-⑤-③-④
- ④

①-⑥-②-⑤-③-④
- ⑤

③-④-①-⑥-②-⑤

해설

동위각의 성질을 이용해서 그린다.

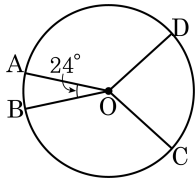
3. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2 ② 4 : 9 ③ 2 : 5 ④ 3 : 7 ⑤ 2 : 3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는 $14 : 21 = 2 : 3$ 이다.

4. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 24^\circ$, 부채꼴 AOB 의 넓이가 20cm^2 , 부채꼴 COD 의 넓이가 70cm^2 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 84_

해설

넓이와 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$20 : 70 = 24^\circ : \angle COD ,$$

$$\angle COD = 24^\circ \times \frac{70}{20} = 84^\circ$$

5. 다음 중 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 그 단면이 원이 아닌 것은?

① 원뿔

② 원기둥

③ 구

④ 원뿔대

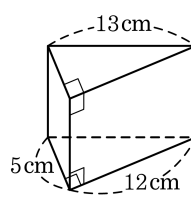
⑤ 답이 없다.

해설

회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 단면은 항상 원이다.

6. 다음 도형의 부피가 240 cm^3 일때, 도형의 높이를 구하면?

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
④ 7 cm ⑤ 8 cm



해설

$$5 \times 12 \times \frac{1}{2} \times h = 240$$

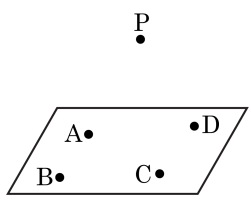
$$\therefore h = 8(\text{cm})$$

7. 공간에 있는 직선과 평면에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 두 가지 고르면?
- ㉠ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ㉡ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ㉢ 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ㉣ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ㉤ 한 평면에 한 직선은 수직이고 다른 한 직선이 평행할 때 두 직선은 항상 꼬인 위치에 있다.

해설

- ㉡ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행할 수도 있고, 만날 수도 있다.
- ㉢ 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행할 수도 있고, 만날 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.
- ㉤ 한 평면에 한 직선은 수직이고 다른 한 직선이 평행할 때 두 직선은 만날 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.

8. 다음 그림과 같이 3 차원 공간에 점 5개가 있다. 이 점들로 만들 수 있는 평면의 개수는?

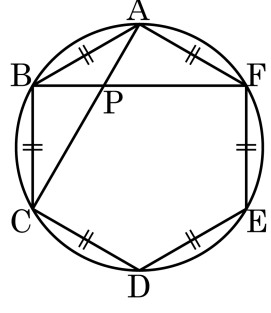


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

④ 면 PAB , 면 PAC , 면 PAD , 면 PBC , 면 PBD , 면 PCD , 면 ABCD 의 7 개이다.

9. 다음 그림은 정육각형 ABCDEF에서 $\angle AFB$ 의 크기를 구하면?



- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\overline{AB}$ 는 공통,
 $\overline{BC} = \overline{AF}$, $\angle BAF = \angle ABC$ (SAS합동)
따라서 $\triangle ABC \cong \triangle BAF$ 이다.
정육각형의 한 내각의 크기는
 $\frac{180^\circ \times (6 - 2)}{6} = 120^\circ$ 이고,
 $\triangle ABF$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle AFB = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$ 이다.

10. 다음 중 보기에서 설명하는 정다각형을 차례로 나열한 것은?

보기

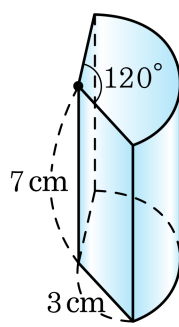
- ㄱ. 한 내각과 외각의 크기가 90° 인 정다각형
- ㄴ. 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 인 정다각형

- ① 정삼각형, 정사각형
- ② 정사각형, 정삼각형
- ③ 정오각형, 정사각형
- ④ 정오각형, 정삼각형
- ⑤ 정삼각형, 정오각형

해설

- ㄱ. 한 내각의 크기가 90° 이고, 외각의 크기도 90° 인 정다각형은 정사각형이다.
- ㄴ. 세 변으로 둘러싸여 있으므로 삼각형이고 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 로 같으면 정삼각형이다.

11. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피는?



① $12\pi\text{cm}^3$

② $21\pi\text{cm}^3$

③ $24\pi\text{cm}^3$

④ $36\pi\text{cm}^3$

⑤ $72\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \left(3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ}\right) \times 7 \\ &= 21\pi(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

12. 다음 표는 민지네 반 학생들의 한 달 휴대 전화 통화량을 조사한 것이다. 사용 시간이 6시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

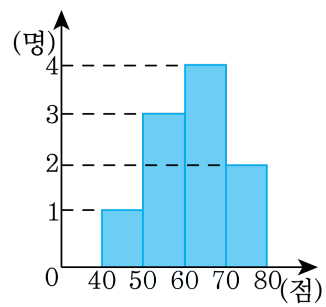
통화량(시간)	도수(개)
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	8
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	A
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	3
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
합계	20

- ① 10%
- ② 35%
- ③ 50%
- ④ 60%
- ⑤ 75%

해설

$$20 - (8 + 3 + 2) = 20 - 13 = 7$$
$$\therefore A = 7$$
$$6\text{시간 미만인 학생 수} : 8 + 7 = 15 \text{ (명)}$$
$$\frac{15}{20} \times 100 = 75 \text{ (\%)}$$

13. 다음 그림은 학생 10 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 이때, 60 점 이상을 받은 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

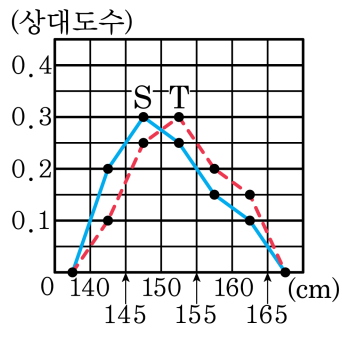
▶ 답: %

▶ 정답 : 60 %

해설

$$\frac{(4+2)}{10} \times 100 = \frac{6}{10} \times 100 = 60(\%)$$

14. 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.



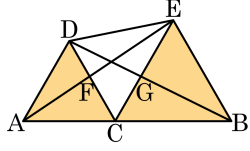
▶ 답 : 중학교

▷ 정답 : S 중학교

해설

키의 평균을 구해보면 S 중학교가 더 작은 것을 알 수 있다.

15. 다음 그림에서 $\triangle DAC$, $\triangle ECB$ 가 정삼각형 일 때, $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$ 임을 보이는 데 사용되는 합동조건은?

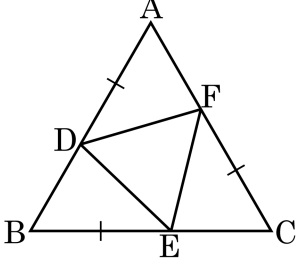


- ① 대응하는 세 변의 길이가 같다.
- ② 대응하는 세 각의 크기가 같다.
- ③ 두 삼각형의 넓이가 같다.
- ④ 대응하는 두 변의 길이가 같고, 그 끼인 각의 크기가 같다.
- ⑤ 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같다.

해설

④ $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{EC} = \overline{BC}$, $\angle ECA = \angle DCB$ 이므로 SAS 합동이다.

16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?

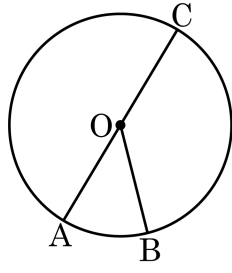


- ① $\angle ADF = \angle BED$
 ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$
 ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle CFE$ (SAS 합동)
 ② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

17. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{AC}$ 는 지름이고, $35.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



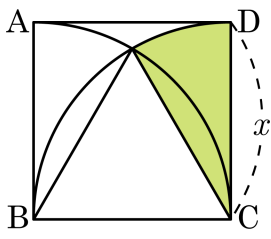
- ① 30° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 70°

해설

한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

$$\angle AOB = 180^\circ \times \frac{1}{1+3} = 45^\circ$$

18. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이가 $3\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하여라.



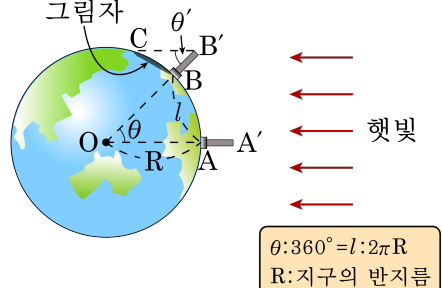
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$x^2\pi \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 3\pi$ 이므로 $x = 6(\text{cm})$ 이다.

19. 다음 그림은 에라토스테네스가 지구의 반지름을 구한 실험이다. 다음 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



에라토스테네스는 하룻날 정오에 시에네에서 햇빛이 우물 속을 수직으로 비칠 때, 같은 시각에 시에네에서 거의 정북으로 900km정도 떨어진 알렉산드리아에서는 연직으로 세운 막대의 그림자 끝이 북쪽으로 약 7° 기울어진 곳에 생긴다는 사실로부터 지구의 반지름을 구하였습니다.

보기

- ㉠ θ' 와 θ 은 엇각으로 크기가 같다.
- ㉡ 직접 측정해야 하는 것은 l 와 θ 이다.
- ㉢ A 와 B 두 지점의 위도차는 θ 이다.
- ㉣ 두 막대는 동일 경도상에 위치해야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

A 와 B 두 지점의 위도차는 θ 와 같으며 θ 는 실제로 측정할 수 없고 θ' 을 측정한다.

20. 밑면의 대각선 수의 합이 9인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 9, n = 6$$

밑면이 육각형인 각뿔은 육각뿔이고 면의 개수가 7 개이므로 칠면체이다.