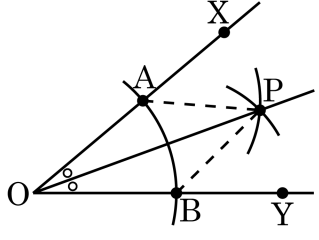


1. 다음 그림은 $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도한 것이다. 이 때, 작도과정을 이용하여 $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$ 가 되는 합동 조건은?

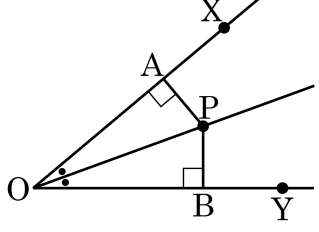


- ① SSS ② SAS ③ ASA ④ RHA ⑤ RHS

해설

$\overline{AO} = \overline{BO}$, $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{OP}$ 는 공통

2. 다음 그림에서 반직선 OP는 $\angle XOY$ 의 이등분선이다. 점 P에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

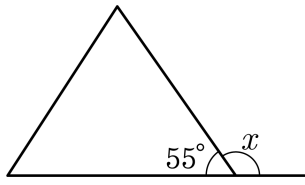


- ① $\angle AOP = \angle BOP$
- ② $\angle XAP = \angle YBP$
- ③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④ $\overline{PX} = \overline{PY}$
- ⑤ $\angle OPA = \angle OPB$

해설

$\overline{PX} = \overline{PY}$ 는 알 수 없다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

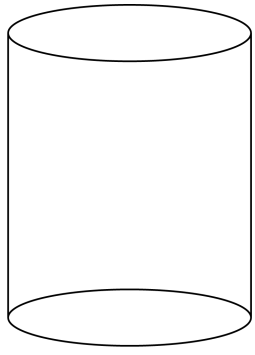


- ① 105° ② 115° ③ 125° ④ 135° ⑤ 145°

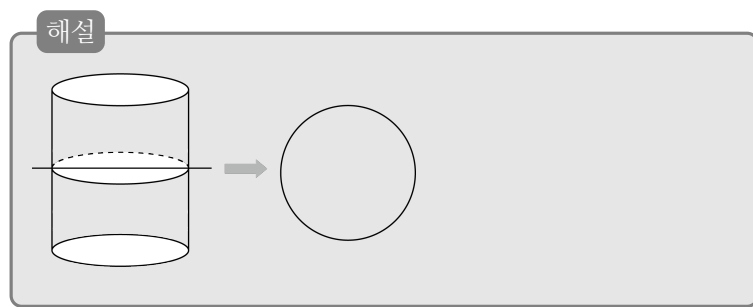
해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

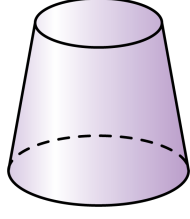
4. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



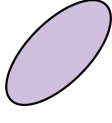
- ① 직사각형 ② 원 ③ 삼각형
④ 오각형 ⑤ 육각형



5. 다음 그림과 같은 원뿔대를 평면으로 자른 단면이 아닌 것은?



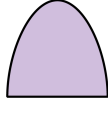
①



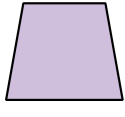
②



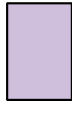
③



④



⑤



해설

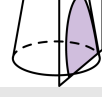
①



②



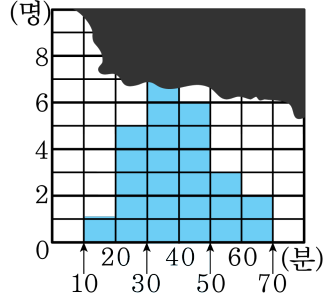
③



④



6. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 하루 동안의 인터넷 사용시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 인터넷 사용시간이 20 분 이상 30 분 미만인 학생이 전체의 20% 일 때, 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.



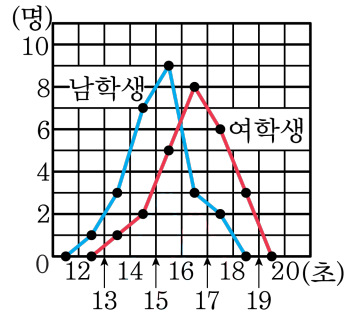
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 25 명

해설

20 분 이상 30 분 미만의 학생 수가 5 명이므로 전체 학생 수는 $\frac{100}{20} \times 5 = 25$ (명)이다.

7. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 남, 여학생의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 남학생의 수와 여학생의 수는 같다.
 ㉡ 여학생의 기록이 남학생의 기록보다 좋다.
 ㉢ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
 ㉤ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17초이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢
 ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠ 남학생의 수는 $1 + 3 + 7 + 9 + 3 + 2 = 25$ (명)이고, 여학생의 수는 $1 + 2 + 5 + 8 + 6 + 3 = 25$ (명)이므로, 남학생의 수와 여학생의 수가 같다.
 ㉡ 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋다.
 ㉢ 남학생의 수와 여학생의 수가 같으므로 두 다각형의 넓이는 같다.
 ㉤ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은 16초 이상 17초 미만이므로 계급값은 $\frac{16 + 17}{2} = 16.5$ (초)이다.

8. 어느 반 남학생 12 명의 평균키가 170cm 이고, 여학생 13 명의 키가 160cm 이다. 이 반 전체 학생 25 명의 평균 키를 소수점 첫째 자리까지 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 164.8cm

해설

$$\frac{12 \times 170 + 13 \times 160}{25} = 164.8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 $A \equiv B$ 와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

10. 십이각형의 내각의 합과 외각의 합의 차를 구하여라.

▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 1440 °

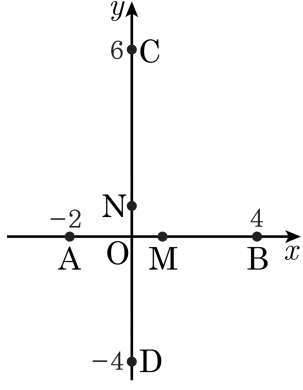
해설

십이각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (12 - 2) = 180^\circ \times 10 = 1800^\circ$ 이다.

또한, 외각의 합은 360° 이다.

따라서 내각의 합과 외각의 합의 차는 $1800^{\circ} - 360^{\circ} = 1440^{\circ}$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 AB 와 CD 가 점 O 에서 만나고 있다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 이라고 할 때, $\triangle MNO$ 의 넓이를 구하면?



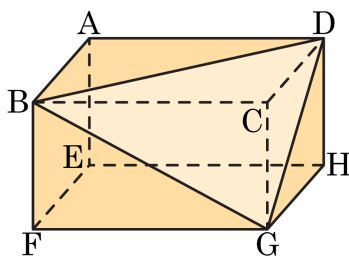
- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{2}{3}$ ④ 2 ⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$\overline{AB}$ 의 중점이 점 M 이고 $\overline{CD}$ 의 중점이 점 N 이므로 $M = 1$, $N = 1$ 이다.

따라서 $\triangle MNO$ 의 넓이는 $1 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 이다.

12. 다음 그림은 직육면체의 일부분을 잘라서 만든 입체도형이다. 옳지 않은 것은?

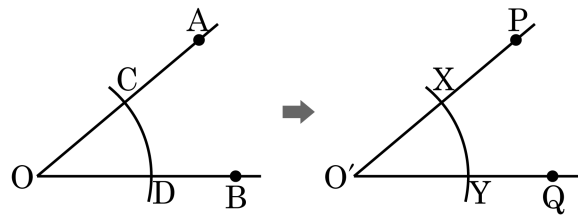


- ① $\overline{GH}$ 와 수직인 면은 2 개가 있다.
- ② 면 $AEHD$ 와 점 B 사이의 거리는 $\overline{FE}$ 의 길이와 같다.
- ③ 면 $ABFE$ 와 $\overline{BD}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ $\overline{FE}$ 와 $\overline{AD}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 면 BDG 와 수직인 면은 없다.

해설

- ③ 면 ABFE와 $\overline{BD}$ 는 한 점에서 만난다.

13. 다음은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 $\angle PO'Q$ 를 작도한 것이다. 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{OC} = \overline{OD}$

② $\overline{OD} = \overline{XY}$

③ $\overline{OC} = \overline{O'Y}$
- ④ $\overline{CD} = \overline{XY}$

⑤ $\overline{O'X} = \overline{O'Y}$

해설

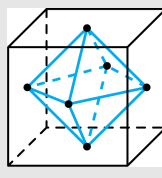
$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'X} = \overline{O'Y}$
 $\overline{CD} = \overline{XY}$

14. 정육면체의 각 면의 중심을 연결하면 어떤 다면체가 생기는가?

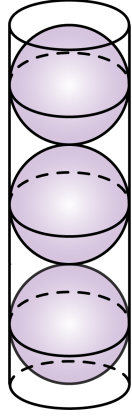
- ① 정사면체 ② 정사각뿔 ③ 정팔면체
④ 육각기둥 ⑤ 정십이면체

해설

정육면체의 면은 6 개이므로 점이 6 개생기고 이들을 이으면 정삼각형 8 개로 둘러싸인 정팔면체가 된다.



15. 다음 그림과 같이 부피가 $162\pi\text{cm}^3$ 인 원기둥 안에 둘레가 꼭 맞는 구 3개가 들어가서 두 밑면에 접하였다. 이 때, 들어간 구 한 개의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: $36\pi\text{cm}^3$

해설

원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r 라 하면 높이는 $6r$ 가 된다.

$$162\pi = \pi r^2 \times 6r$$

$$r^3 = 27$$

$$\therefore r = 3$$

따라서 구 한 개의 부피는

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 27 = 36\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$