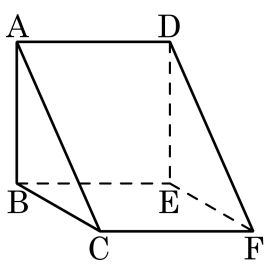
1. 다음 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 각각 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

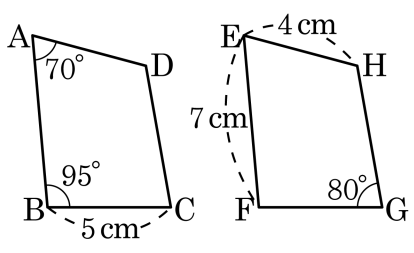
▷ 정답 : 교점 : 6 개

▷ 정답 : 교선 : 9 개

해설

선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점을 교점이라 하고, 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.
점 A 는 선분 AB 와 AD 및 AC 의 교점이다.
따라서 교점은 점 A, B, C, D, E, F 의 6 개, 선분 AB 는 두 면 ABED 와 ABC 의 교선이다.
따라서 교선은 선분 AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, DF 의 9 개이다.

2. 다음 그림에서 □ABCD 와 □EFGH 가 합동일 때, $\overline{AD}$ 의 길이와 $\angle F$ 의 크기를 차례로 나열한 것은?

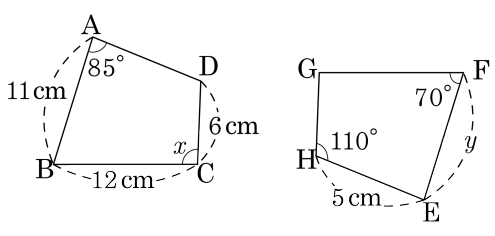


① 4 cm, 70°　② 4 cm, 95°　③ 5 cm, 95°
④ 5 cm, 80°　⑤ 7 cm, 115°

해설

두 도형이 서로 합동이면 대응변의 길이와 대응각의 크기가 서로 같다.
$\overline{AD} = 4\,\text{cm}$, $\angle F = 95°$

3. 다음 그림에서 □ABCD ≡ □EFGH 일 때, $x+y$ 의 값은?



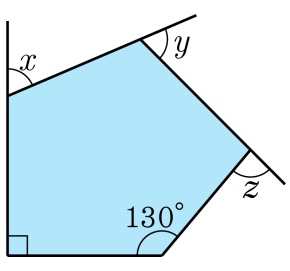
① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$x = 95°,\ y = 11\,\text{cm}$

$\therefore x + y = 95 + 11 = 106$

4. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



① 110° ② 180° ③ 220° ④ 240° ⑤ 300°

해설

x의 외각 :

$360° = x + y + z + 50° + 90°$

$x + y + z = 220°$

5. 정오각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

① $100°,\ 72°$ ② $105°,\ 60°$ ③ $108°,\ 60°$

④ $108°,\ 72°$ ⑤ $120°,\ 60°$

해설

정오각형의 한 내각의 크기 : $\dfrac{180° \times (5-2)}{5} = \dfrac{540°}{5} = 108°$

정오각형의 한 외각의 크기 : $\dfrac{360°}{5} = 72°$

6. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① 30cm^2 ② 60cm^2 ③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$S = \frac{1}{2}rl$ 에서

$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$

7. 모든 면이 정삼각형으로 이루어진 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 이루어진 다면체이고
정십이면체는 모든 면이 정오각형으로 이루어진 다면체이다.

8. 1학년 50명의 수학 성적을 조사하여 정리한 것이다. A의 값은?

수학 점수(점)	도수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	5
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	23
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	A
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	4
합계	50

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

$5+6+23+A+4=50$

$\therefore\ A=12$

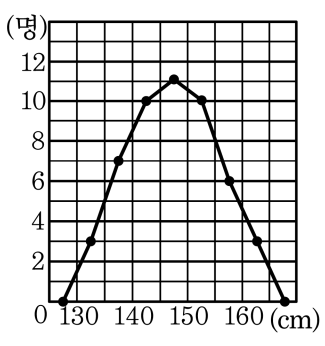
9. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?

① 54 이상 60 미만
② 55 이상 60 미만
③ 56 이상 61 미만
④ 55 이상 61 미만
⑤ 56 이상 62 미만

해설

(58 – 3) 이상 (58 + 3) 미만

10. 다음 도수분포다각형은 연주네 반 학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 7 명인 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 137.5 cm

해설

도수분포표를 구하면 다음과 같다.

기록 (초)	도수 (명)
$130^{\text{이상}}$ ~ $135^{\text{미만}}$	3
$135^{\text{이상}}$ ~ $140^{\text{미만}}$	7
$140^{\text{이상}}$ ~ $145^{\text{미만}}$	10
$145^{\text{이상}}$ ~ $150^{\text{미만}}$	11
$150^{\text{이상}}$ ~ $155^{\text{미만}}$	10
$155^{\text{이상}}$ ~ $160^{\text{미만}}$	6
$160^{\text{이상}}$ ~ $165^{\text{미만}}$	3

따라서 도수가 7 명인 계급은 135 이상 140 미만이므로 계급값은 137.5 cm 이다.

11. 크기가 $135°$ 인각을 작도하려고 한다. 어느 것을 이용하여 작도하면 되는지 골라라.

㉠ 선분의 수직이등분	㉡ 선분의 이등분선
㉢ 각의 삼등분선	㉣ 이등변삼각형
㉤ 정삼각형	㉥ 각의 이등분선

▶ 답:

▶ 답:

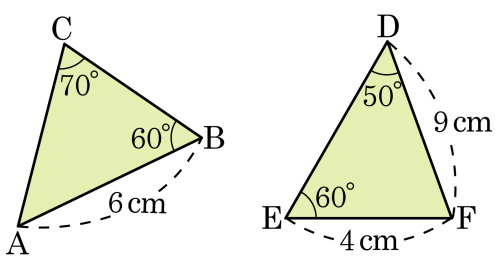
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉥

해설

$135° = 90° + 45°$ 이므로 평각을 수직이등분해서 $90°$ 를 구하고 각의 이등분선으로 $45°$ 를 구하여 작도한다.

12. 다음 △ABC 와 △DEF 가 서로 합동일 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① $\overline{DE} = 6cm$ ② $\overline{BC} = 4cm$ ③ $\angle DFE = 70°$

④ $\overline{BC} = 9cm$ ⑤ $\angle CAB = 50°$

해설

④ $\overline{BC} = 4cm$

13. 다음 보기 중 면이 6 개인 다면체를 골라라.

보기

㉠ 오각기둥　　㉡ 육각기둥　　㉢ 사각뿔대
㉣ 사각뿔　　㉤ 삼각뿔대

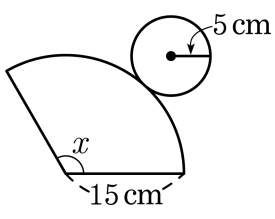
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 7 개
㉡ 8 개
㉢ 6 개
㉣ 5 개
㉤ 5 개

14. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 120°

해설

반지름이 5 인 원의 둘레는 10π 이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면 $2\pi \times 15 \times \frac{x}{360} = 10\pi$ 이다.

따라서 $x = 120°$ 이다.

15. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.

② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

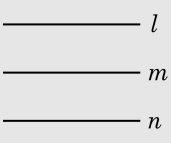
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 수직이다.

④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

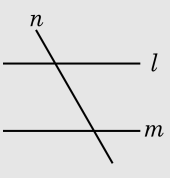
⑤ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.

해설

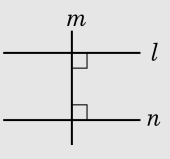
① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. (○)



② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. (○)



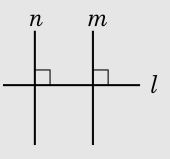
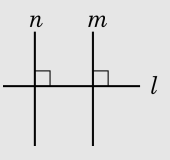
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 수직이다.(○)



④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. (×)

(l 과 n 이 한 점에서 만나는 경우 수직인 경우도 있으므로 이때는 조건을 만족하지 못한다.)

조건을 만족하지 못하는 경우



⑤ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다. (○)