1. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150°, 89°, 135°, 90°, 180°, 95°, 45°

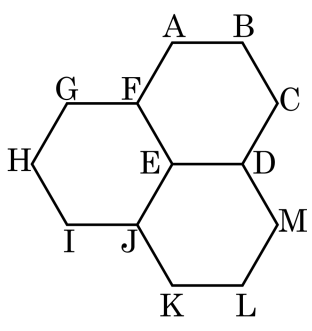
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 90° < 둔각 < 180° 이므로, '150° , 135° , 95° 의 3 개이다.

2. 벌집의 일부를 보고 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 대답을 한 학생을 모두 고르시오.



혜지 : $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개야.
수진 : 그리고 $\overline{FE}$ 와 만나는 변도 4개야.
유준 : 여기에는 서로 수직한 변이 하나도 없어.
창민 : $\overleftrightarrow{EJ}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 와 만나지 못해.
미영 : $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 만날 수 있어.

▶ 답 :

▶ 답 :

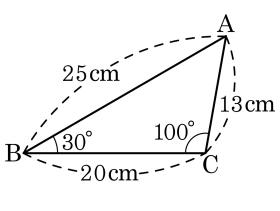
▷ 정답 : 창민

▷ 정답 : 미영

해설

혜지 : $\overline{GH}$, $\overline{AF}$, $\overline{CD}$, $\overline{ML}$ 로 $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개이다. (○)
수진 : $\overline{GF}$, $\overline{AF}$, $\overline{EJ}$, $\overline{ED}$ 로 $\overline{FE}$ 와 만나는 변은 4 개이다. (○)
유준 : 정육각형의 변에서는 어떠한 변도 수직할 수 없다. (○)
창민 : $\overline{EJ}$와 $\overline{BC}$는 만나지 않지만 $\overleftrightarrow{EJ}$와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 만나게 된다. (×)
미영 : $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 평행하기 때문에 서로 만날 수 없다. (×)

3. 그림의 △ABC에서 ∠C의 대변의 길이를 구하여라.



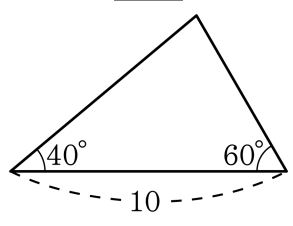
▶ 답 : cm

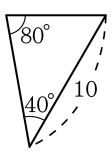
▷ 정답 : 25 cm

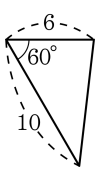
해설

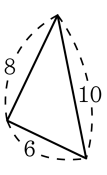
4. 다음 중 보기의 삼각형과 합동인 것은?

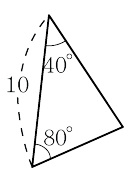
보기

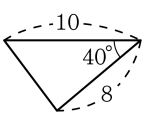


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

한 대응변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같은 삼각형을 찾는다.

5. 내각의 크기의 합이 $1440°$ 인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각형

해설

$180° \times (n-2) = 1440°$

$n-2 = 8$, $n = 10$

∴ 십각형

6. 한 원에서 가장 긴 현은 무엇인지 말하여라.

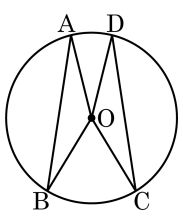
▶ 답 :

▷ 정답 : 원의 지름

해설

한 원에서 가장 긴 현은 원의 중심을 지난다. 즉, 원의 지름이 가장 긴 현이다.

7. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = \angle COD$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{CD}$

② $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 5.0pt\overset{\frown}{CD}$

③ $5.0pt\overset{\frown}{AD} = 5.0pt\overset{\frown}{BC}$

④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)

⑤ $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

해설

③ $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
⑤ $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

8. 정다면체 중 한 꼭짓점에서 만나는 면의 수가 가장 많은 입체도형을 구하여라.

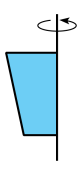
▶ 답 :

▷ 정답 : 정이십면체

해설

정이십면체 : 5 개

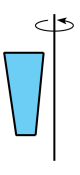
9. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?

① 

②

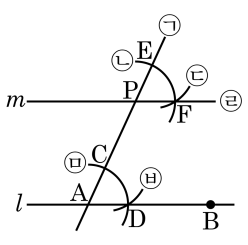
③

④

⑤ 

해설

10. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l과 평행한 직선 m을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?



① ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉥ → ㉢ → ㉣

② ㉠ → ㉡ → ㉤ → ㉥ → ㉢ → ㉣

③ ㉠ → ㉡ → ㉤ → ㉢ → ㉥ → ㉣

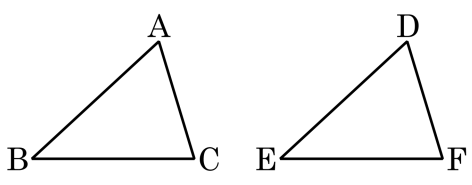
④ ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉢ → ㉥ → ㉣

⑤ ㉠ → ㉥ → ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉣

해설

'동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.'는 성질을 이용하여 작도하면 ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉥ → ㉢ → ㉣

11. $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DE}$ ② $\angle B = \angle E$ ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$

④ $\angle A = \angle D$ ⑤ $\angle C = \angle F$

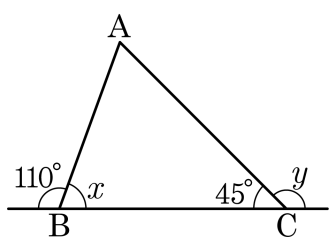
해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로

$\angle A = \angle D,\ \angle B = \angle E,\ \angle C = \angle F$

$\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{CA} = \overline{FD}$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\angle y = 180° - 45° = 135°$
$\angle x = 180° - 110° = 70°$
$\therefore \angle y - \angle x = 135° - 70° = 65°$

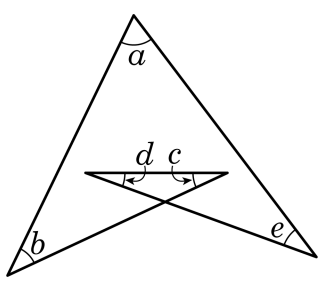
13. 육각형의 외각의 크기의 합은?

① 300° ② 340° ③ 360° ④ 380° ⑤ 400°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360°이다.

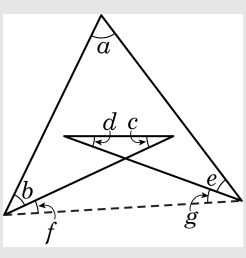
14. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 180°

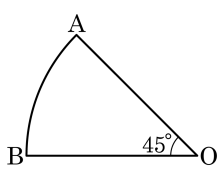
해설



$\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 $180°$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB 의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O 의 넓이는?



① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2

④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2

해설

$45° : 360° = 8 : x$,

$x = \dfrac{360°}{45°} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$

16. 다음 입체도형 중 모서리의 수가 가장 많은 입체도형은?

① 정사면체　② 정사각뿔　③ 삼각기둥
④ 사각뿔대　⑤ 정오각뿔

해설

① 6 개
② 8 개
③ 9 개
④ 12 개
⑤ 10 개

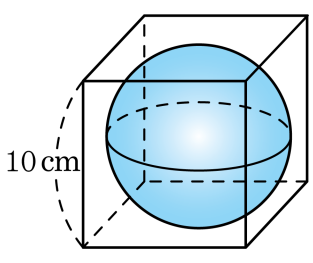
17. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

① 사각뿔대 ② 칠각뿔 ③ 사각기둥
④ 사각뿔 ⑤ 정육면체

해설

① $2 \times 4 = 8$(개)
② $7 + 1 = 8$(개)
③ $2 \times 4 = 8$(개)
④ $4 + 1 = 5$(개)
⑤ $2 \times 4 = 8$(개)

18. 다음 그림과 같이 공 하나가 꼭 맞게 들어가는 모서리의 길이가 10cm 인 정육면체 모양의 상자가 있다. 이때, 공의 부피는?

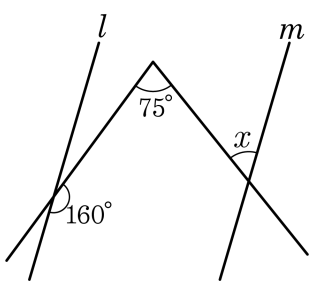


① $100\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{500}{3}\pi\text{cm}^3$ ③ $200\pi\text{cm}^3$
④ $\frac{700}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $300\pi\text{cm}^3$

해설

구가 정육면체에 꼭 맞게 들어가므로 구의 지름은 10cm 이다.
그림과 같이 구의 반지름은 5cm 이므로
$V = \frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500}{3}\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

19. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

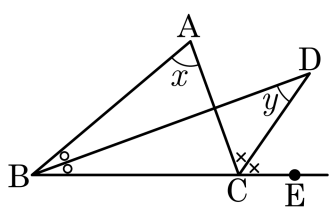
▷ 정답 : 55 °

해설

두 직선 l, m과 평행한 직선 h 를 그으면

$\therefore \angle x = 55°$

20. 다음 그림에서 $\angle$ABC 의 이등분선과 $\angle$ACE 의 이등분선의 교점을 점 D 라 할 때, $\angle x : \angle y$ 를 구하면?



① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 2 : 3 ⑤ 3 : 2

해설

$\angle x + \angle \mathrm{B} = 2(\angle y + \angle \mathrm{DBC})$ 인데 $\angle \mathrm{B} = 2\angle \mathrm{DBC}$ 이므로 $\angle x = 2\angle y$ 이다.
따라서 $\angle x : \angle y = 2\angle y : \angle y = 2 : 1$ 이다.

21. 정십이각형에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 내각의 크기의 합은 1800° 이다.

② 외각의 크기의 합은 360° 이다.

③ 대각선의 총수는 72 개이다.

④ 한 내각의 크기는 150° 이다.

⑤ 한 외각의 크기는 30° 이다.

해설

n 각형에서 대각선의 총수 : $\frac{1}{2} \times n(n-3)$ 개

$n = 12$ 일 때,

$\frac{1}{2} \times 12(12-3) = 54$

③ 정십이각형의 대각선의 총수는 54 개이다.

22. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

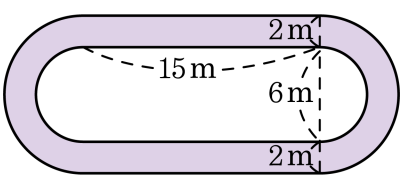
㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의길이는 같다.
㉣ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉤ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

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

해설

㉠ 반지름이 아니라 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 한다.
㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

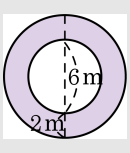
23. 다음 그림과 같이 폭이 2m 인 육상 트랙이 있다. 이 트랙의 넓이는?



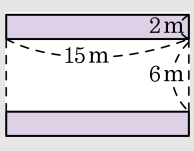
① $(4\pi + 60)\text{m}^2$ ② $(9\pi + 55)\text{m}^2$ ③ $(12\pi + 60)\text{m}^2$

④ $(14\pi + 55)\text{m}^2$ ⑤ $(16\pi + 60)\text{m}^2$

해설



모양과



모양으로 나눠서 생각할 수 있다.

식을 세우면 $(\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2) + (15 \times 2) \times 2 = 16\pi + 60(\text{m}^2)$ 이다.

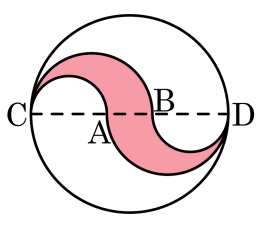
24. 다음 중 면의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① 칠면체 ② 직육면체 ③ 오각뿔대
④ 육각뿔 ⑤ 오각기둥

해설

면의 개수는
① 칠면체 : 7 개
② 직육면체 : 6 개
③ 오각뿔대 : 7 개
④ 육각뿔 : 7 개
⑤ 오각기둥 : 7 개
면의 개수가 다른 입체도형은 ② 직육면체이다.

25. 다음 그림에서 큰 원의 지름 $\overline{CD}$ = 13cm 이고 작은 원의 지름 $\overline{AC} = \overline{BD} = 5$cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $\frac{39}{8}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{39}{4}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^2$

④ $39\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{CA} = \overline{BD} = 5(\text{cm})$

$\overline{AB} = 13 - (5 + 5) = 3(\text{cm})$

$\overline{CB} = \overline{AD} = 8(\text{cm})$

$\therefore \pi \times 4^2 - \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{39}{4}\pi(\text{cm}^2)$