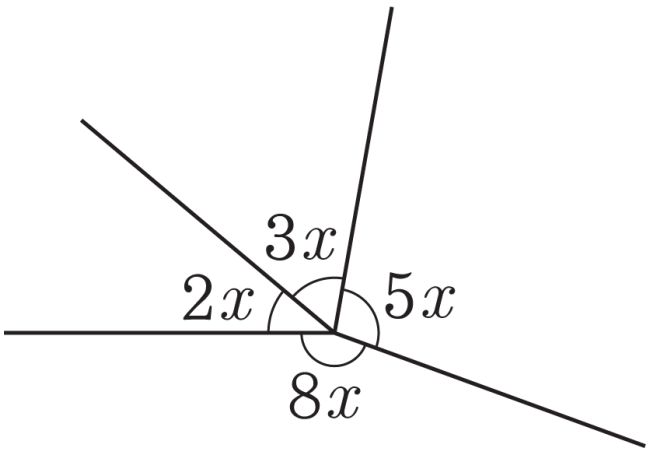
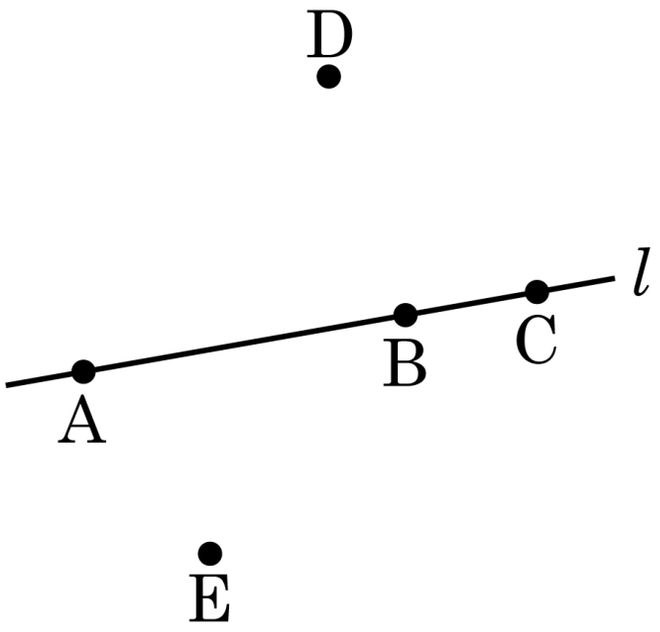
1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

2. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점A는 직선l에 속한다.

② 점B는 직선l에 속한다.

③ 점C는 직선l에 속한다.

④ 점D는 직선l에 속한다.

⑤ 점E는 직선l에 속하지 않는다.

해설

④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

3. 다음 도형 중 서로 합동이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 넓이가 같은 두 삼각형

② 넓이가 같은 두 정사각형

③ 넓이가 같은 두 원

④ 둘레의 길이가 같은 두 마름모

⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

해설

넓이가 같거나 한 변의 길이가 같은 정사각형, 원, 정삼각형은 합동이다.

4. 십이각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$12 - 3 = 9$

5. 정십이각형의 내각의 합, 외각의 합을 각각 구하면?

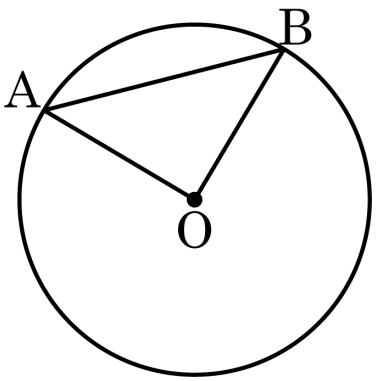
① $900°,\ 360°$ ② $1800°,\ 360°$ ③ $900°,\ 540°$

④ $1800°,\ 540°$ ⑤ $3600°,\ 540°$

해설

(내각의 합) $= 180° \times (12 - 2) = 1800°$

6. 다음 중 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

② 가장 긴 현은 반지름이다.

③ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 와 $\overline{AB}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

④ $\angle AOB$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 에 대한 중심각이다.

⑤ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 를 호라고 한다.

해설

① ○ : 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

② × : 가장 긴 현은 지름이다.

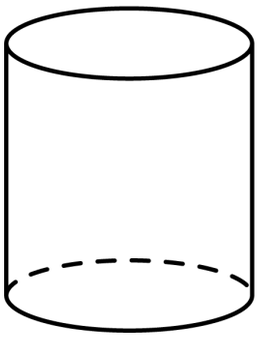
③ ○ : 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 와 $\overline{AB}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

④ ○ : $\angle AOB$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 에 대한 중심각이다.

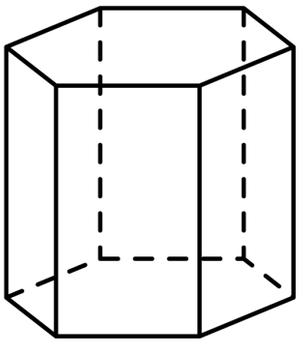
⑤ ○ : 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 를 호라고 한다.

7. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

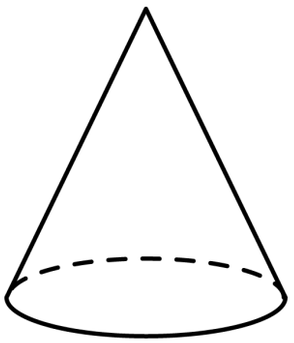
①



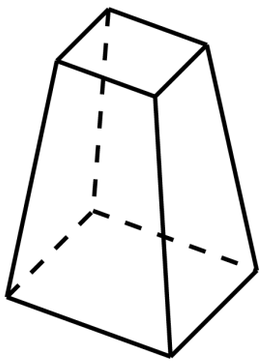
②



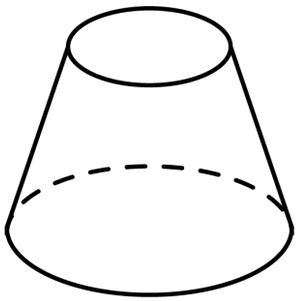
③



④



⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.

8. 다음 정다면체에 대한 설명 중 옳은 것의 개수를 구하여라.

(1) 정다면체는 6 가지뿐이다.
(2) 정다면체의 각 면은 모두 합동이다.
(3) 면이 정삼각형인 다면체는 정사면체, 정팔면체, 정십이면체이다.
(4) 정팔면체의 모서리의 수는 12 개이다.
(5) 한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 모인다.
(6) 정십이면체의 면의 모양은 정오각형이다.
(7) 정다면체의 면의 모양은 3 가지이다.
(8) 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정십이면체이다.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

(1) 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 등 5 가지이다.
(3) 면이 정삼각형인 다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.
(8) 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정이십면체이다.

9. 다음 보기 중에서 회전체인 것을 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ 직육면체	㉡ 구	㉢ 삼각뿔
㉣ 원기둥	㉤ 원	㉥ 정팔면체
㉦ 사각뿔대	㉧ 원뿔대	㉨ 원뿔

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4 개

해설

회전체는 한 직선을 축으로 하여 평면도형을 회전시킨 입체도형이므로

㉠. 직육면체 : 다면체
㉡. 구 : 회전체
㉢. 삼각뿔 : 다면체
㉣. 원기둥 : 회전체
㉤. 원 : 평면도형
㉥. 정팔면체 : 정다면체
㉦. 사각뿔대 : 다면체
㉧. 원뿔대 : 회전체
㉨. 원뿔 : 회전체

따라서 회전체인 것은 ㉡, ㉣, ㉧, ㉨의 4 개이다.

10. 다음 대화를 읽고 옳지 않은 말을 한 사람을 모두 골라라.

석진 : 동위각은 같은 위치에 있는 각을 의미해. 기훈 : 엇각은 동위각과는 다르게 서로 엇갈려 있는 위치에 있는 각을 의미하지. 현석 : 동위각의 크기는 항상 같아. 범진 : 엇각과 동위각의 크기는 항상 같아.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 현석

▷ 정답 : 범진

해설

동위각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하지 않다면 같지 않다.
엇각과 동위각의 크기는 다를 수 있다.

11. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 $\overline{MN}$ 를 작도하는 순서를 바르게 나열한 것은?

보기

㉠ 컴퍼스로 점 M 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그려 직선 l 과 만나는 점 N 를 잡는다.

㉡ 컴퍼스로 $\overline{AB}$ 의 길이를 잰다.

㉢ 눈금 없는 자를 사용하여 점 M 를 지나는 직선 l 을 그린다.

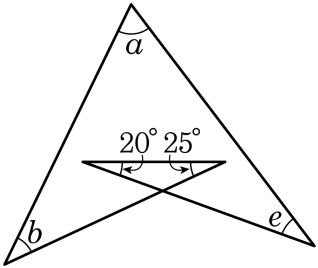
① ㉢-㉡-㉠　② ㉢-㉠-㉡　③ ㉡-㉠-㉢

④ ㉡-㉢-㉠　⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

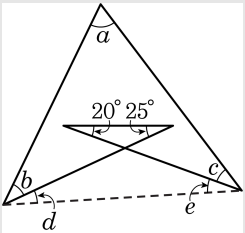
길이가 같은 선분을 작도하기 위해선 직선 l 을 먼저 그리고 반지름이 $\overline{AB}$ 의 길이와 같은 원을 컴퍼스를 이용하여 그린다.

12. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값을 구하면?



① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

해설

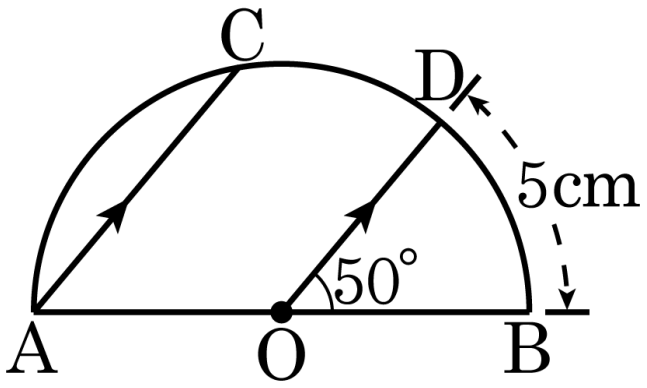


$20° + 25° = \angle d + \angle e$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + 20° + 25° = 180°$ 는 삼각형의 내각의 합인 $180°$ 이다.

따라서 $a + b + c = 135°$ 이다.

13. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} // \overline{OD}$, $\angle DOB = 50°$ 일 때, 5.0pt$\overset{\frown}{AC}$ 의 길이는?



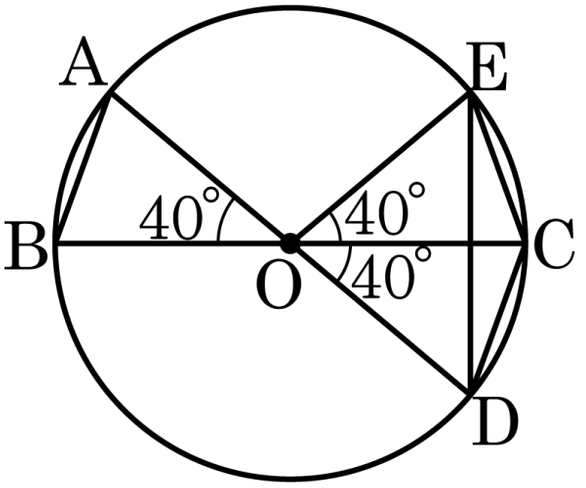
① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

점 O 에서 점 C 를 연결하면 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AC} // \overline{OD}$ 이므로 $\angle CAO = \angle DOB = 50°$ 이고, $\angle AOC = 180° - 50° - 50° = 80°$ 이다.

따라서 $50° : 80° = 5 :$ 5.0pt$\overset{\frown}{AC}$, 5.0pt$\overset{\frown}{AC} = 8(\text{cm})$ 이다.

14. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40°$, $\angle COD = \angle COE = 40°$ 이다. 이 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle OAB = 70°$

② $\overline{AB} = \overline{CE}$

③ $5.0pt\overset{\frown}{DE} = 25.0pt\overset{\frown}{AB}$

④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$

⑤ 부채꼴 ODE 의 넓이는 부채꼴 OAB 의 넓이의 두 배이다.

해설

④ $\overline{DE} \neq 2\overline{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

15. n 각뿔의 면의 개수는?

① n ② $n+1$ ③ $n+2$ ④ $n+3$ ⑤ $n-1$

해설

n 각뿔의 면의 개수는 $n+1$(개) 이다.

16. 다음 중 모서리의 수가 가장 적은 입체도형은?

㉠ 오각뿔대	㉡ 오각뿔	㉢ 사각기둥
㉣ 육각뿔	㉤ 오각기둥	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠. 15 개 ㉡. 10 개 ㉢. 12 개 ㉣. 12 개 ㉤. 15 개

17. 다음 보기 중 꼭짓점의 개수가 8 개인 다면체를 모두 골라라.

보기

㉠ 칠각기둥 ㉡ 육각뿔 ㉢ 칠각뿔

㉣ 팔각뿔 ㉤ 사각기둥

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠. $2 \times 7 = 14$(개)

㉡. $6 + 1 = 7$(개)

㉢. $7 + 1 = 8$(개)

㉣. $8 + 1 = 9$(개)

㉤. $2 \times 4 = 8$(개)

18. 다음 중 옆면의 모양이 삼각형인 것은?

① 육각기둥 ② 칠각뿔대 ③ 삼각뿔대
④ 오각뿔 ⑤ 정육면체

해설

옆면의 모양이 삼각형인 것은 각뿔이다. 따라서 ④이다.

19. 다음 두 도형이 합동인 것은?

① 둘레의 길이가 같은 두 삼각형

② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형

③ 둘레의 길이가 같은 두 원

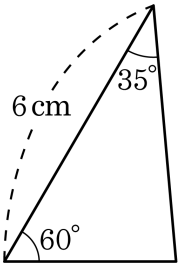
④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴

⑤ 넓이가 같은 두 사각형

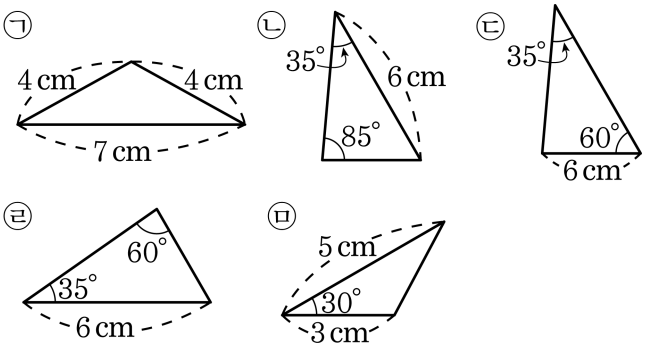
해설

③ 두 원의 둘레의 길이가 같으면 두 원은 서로 합동이다.

20. 다음 그림의 삼각형과 합동인 삼각형을 찾고, 이때 사용된 합동조건을 말하여라.



보기



▶ 답 :

▶ 답 : 합동

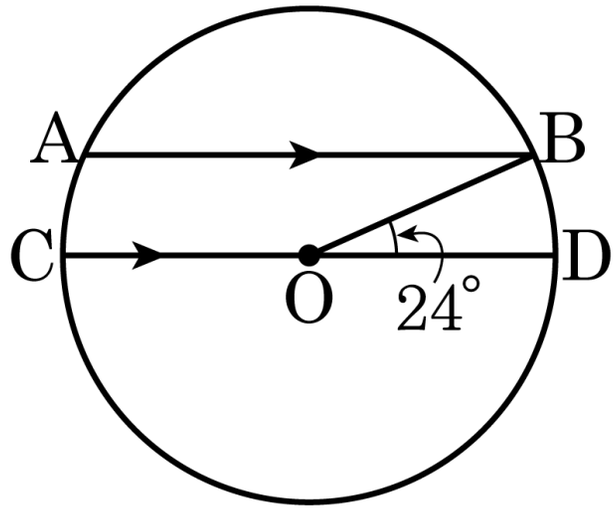
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ASA 합동

해설

보기에서 나머지 한 각의 크기가 85° 이다. ㉡의 삼각형이 보기와 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양끝각의 크기가 같다. 따라서 ASA 합동이다.

21. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{CD}$ 이고 $\angle BOD = 24°$, 5.0pt$\overset{\frown}{BD} = 4$ 일 때, 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 22

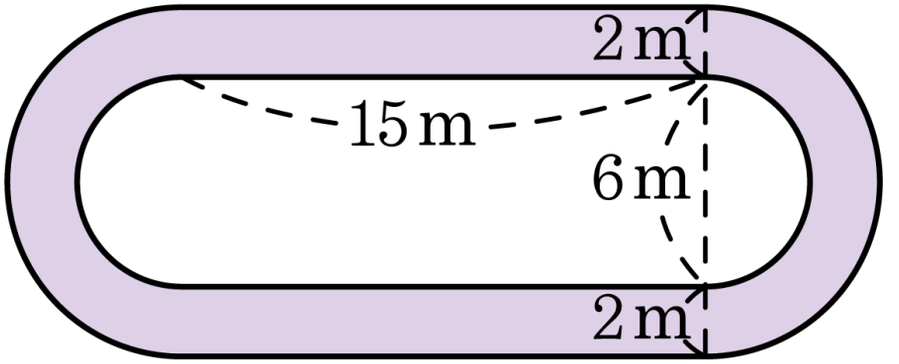
해설

점 O 에서 점 A 에 선을 그으면 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle ABO = \angle BOD = 24°$ 이다.

$\angle AOB = 180° - 24° - 24° = 132°$ 이다.

따라서 $24° : 132° = 4 :$ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$, 5.0pt$\overset{\frown}{AB} = 22$ 이다.

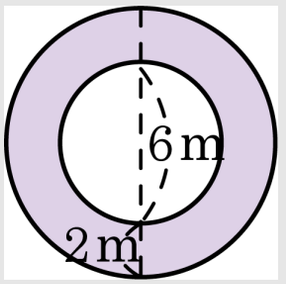
22. 다음 그림과 같이 폭이 2m 인 육상 트랙이 있다. 이 트랙의 넓이는?



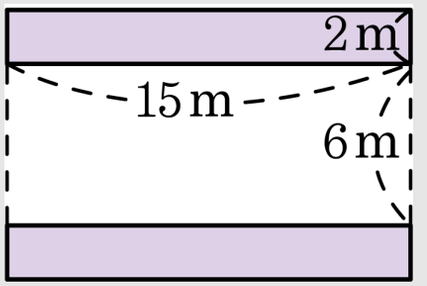
① $(4\pi + 60)\mathrm{m}^2$ ② $(9\pi + 55)\mathrm{m}^2$ ③ $(12\pi + 60)\mathrm{m}^2$

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

해설



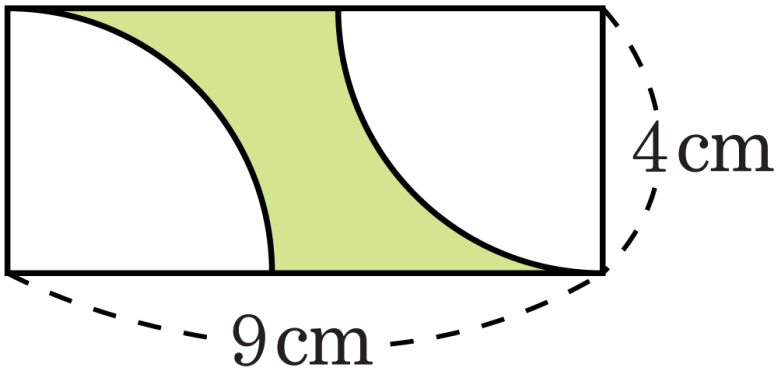
모양과



모양으로 나눠서 생각할 수 있다.

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

23. 다음 그림과 같이 직사각형 안에 반지름의 길이가 4cm 인 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $36 - 8\pi$ cm^2

해설

$$9 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \times 2 = 36 - 8\pi \ (cm^2)$$

24. 다음 중 n 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

① 밑면은 서로 합동이 아니다.

② n 각뿔대의 모서리의 개수는 $2n$ 개이다.

③ 밑면과 옆면은 서로 수직이다.

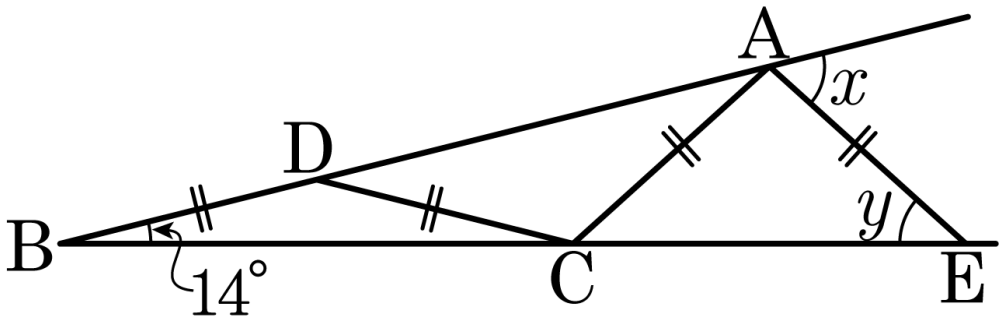
④ n 각뿔대의 꼭짓점의 개수는 $3n$ 개이다.

⑤ n 각뿔대는 $(n+2)$ 면체이다.

해설

② 모서리의 개수는 $3n$ 개이다.
③ 밑면과 옆면은 서로 수직이 아니다.
④ 꼭짓점의 개수는 $2n$ 개이다.

25. 다음 그림에서 $\overline{DB} = \overline{DC} = \overline{AC} = \overline{AE}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad