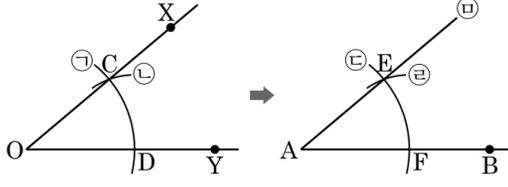


1. 다음 그림은 $\angle XOY$ 를 옮기는 과정을 보인 것이다. 작도의 순서를 바르게 쓴 것은?



- ① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤
 ② ㉡-㉢-㉣-㉤-㉠
 ③ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤
 ④ ㉠-㉡-㉣-㉤-㉢
 ⑤ ㉠-㉡-㉣-㉤-㉢

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

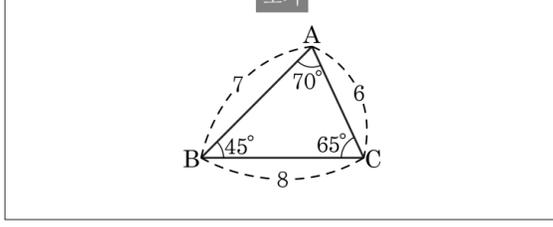
- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 $A \equiv B$ 와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

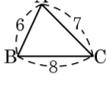
② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

3. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

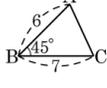
보기



①



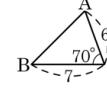
②



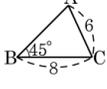
③



④



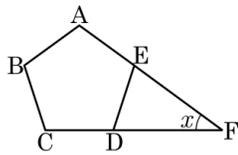
⑤



해설

④ $\overline{AC} = 6, \overline{AB} = 7, \angle A = 70^\circ$ (SAS 합동)

4. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 28° ② 30° ③ 32° ④ 34° ⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로
 $\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

5. 다음 보기에서 오면체인 것의 개수를 구하여라.

보기

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 오각기둥 | ㉡ 사각뿔 | ㉢ 사각뿔대 |
| ㉣ 육각기둥 | ㉤ 칠각뿔대 | ㉥ 삼각기둥 |
| ㉦ 오각뿔대 | | |

▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

해설

오면체는 면이 5 개인 것이다.
㉠ 오각기둥 : 7 개
㉡ 사각뿔 : 5 개
㉢ 사각뿔대 : 6 개
㉣ 육각기둥 : 8 개
㉤ 칠각뿔대 : 9 개
㉥ 삼각기둥 : 5 개
㉦ 오각뿔대 : 7 개
따라서 오면체는 ㉡, ㉥이므로 2 개이다.

6. 다음 중 정다면체에서 한 꼭짓점에 모인 면의 개수와 그 다면체의 면의 모양이 바르게 짝지어진 것은?

보기

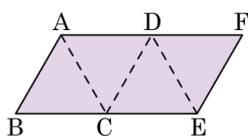
- ㉠ 정사면체 - 3 개 - 정삼각형
- ㉡ 정육면체 - 4 개 - 정사각형
- ㉢ 정팔면체 - 5 개 - 정오각형
- ㉣ 정십이면체 - 4 개 - 정오각형
- ㉤ 정이십면체 - 5 개 - 정삼각형

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉡ 정육면체 - 3 개 - 정사각형
- ㉣ 정팔면체 - 4 개 - 정삼각형
- ㉤ 정십이면체 - 3 개 - 정오각형

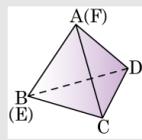
7. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 꼭짓점 A와 겹치는 꼭짓점은?



- ① 점 B ② 점 C ③ 점 D ④ 점 E ⑤ 점 F

해설

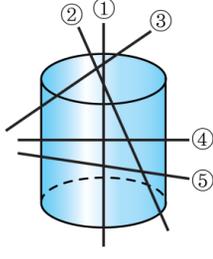
주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



정사면체가 만들어진다.

점 A = 점 F, 점 B = 점 E 이다.

8. 원기둥을 다음과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞지 않은 것은?



- ① 직사각형 ② 이등변삼각형 ③ 반원모양
④ 원 ⑤ 타원

해설

이등변삼각형 모양의 단면은 나오지 않는다.

9. 십이각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 a 개, 구각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

십이각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는

$$a = 12 - 2 = 10$$

구각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는

$$b = 9 - 2 = 7$$

$$\therefore a - b = 10 - 7 = 3$$

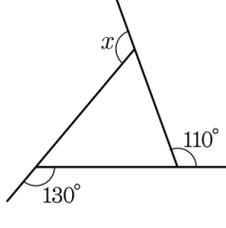
10. 대각선의 총 개수가 35 개인 다각형은 무엇인가?

- ① 육각형 ② 팔각형 ③ 십각형
④ 십이각형 ⑤ 십사각형

해설

대각선의 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이므로 $\frac{n(n-3)}{2} = 35$. n 의 값이 10 이면 $\frac{10(10-3)}{2} = 35$ 이므로 대각선의 총 개수가 35 개인 다각형은 십각형이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

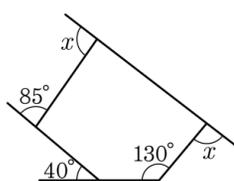


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$$360^\circ - (130^\circ + 110^\circ) = 120^\circ$$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 62.5° ② 72.5° ③ 82.5° ④ 92.5° ⑤ 95.5°

해설

외각의 크기의 합은 360° 이므로

$$2x + 85^\circ + 40^\circ + 50^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 92.5^\circ$$

14. 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 이고 밑면의 지름의 길이가 10cm 인 원기둥이 있다. 이때, 이 원기둥의 높이를 구하면?

① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 5cm ⑤ 7cm

해설

원기둥의 높이를 h 라 할 때,
밑면의 넓이는 $\pi \times 5^2 = 25\pi$,
밑면의 둘레는 $\pi \times 5 \times 2 = 10\pi$,
겉넓이는
 $(25\pi \times 2) + 10\pi \times h = 100\pi$ $10\pi \times h = 50\pi$
 $\therefore h = 5(\text{cm})$

15. 부피가 $108\pi\text{cm}^3$ 이고 높이가 12cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 90π cm^2

해설

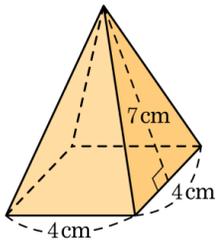
원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r 라고 하면

$$\pi r^2 \times 12 = 108\pi, r^2 = 9$$

$$r = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (\pi \times 3^2) \times 2 + (2\pi \times 3 \times 12) = 90\pi(\text{cm}^2)$$

16. 다음 정사각뿔의 겉넓이는?

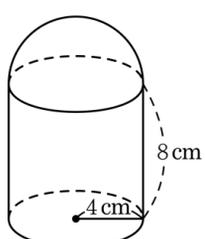


- ① 70cm^2 ② 72cm^2 ③ 74cm^2
④ 74cm^2 ⑤ 78cm^2

해설

$$4 \times 4 + 4 \times 7 \times \frac{1}{2} \times 4 = 16 + 56 = 72(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: $112\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\text{반구} : S_1 = 4\pi \times 16 \times \frac{1}{2} = 32\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{가운데 원기둥의 옆면} : S_2 = 8 \times 8\pi = 64\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{밑면} : S_3 = 16\pi \text{ cm}^2$$

$$\therefore S = S_1 + S_2 + S_3 = 32\pi + 64\pi + 16\pi = 112\pi \text{ cm}^2$$

18. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

① $3 < x < 8$

② $2 < x < 8$

③ $2 < x < 5$

④ $3 < x < 5$

⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$

19. 삼각형 ABC의 변의 길이와 각의 크기가 다음과 같을 때, 삼각형을 하나로 그릴 수 있는 것을 모두 고르면?

① $\angle A = 60^\circ, \angle B = 80^\circ, \overline{AB} = 4\text{cm}$

② $\angle B = 70^\circ, \angle C = 110^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}$

③ $\angle A = 65^\circ, \angle B = 35^\circ, \angle C = 80^\circ$

④ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 3\text{cm}, \angle B = 40^\circ$

⑤ $\angle A = 60^\circ, \angle B = 70^\circ, \overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

② $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없다.

③ 세 각이 주어져도 삼각형을 하나로 그릴 수 없다.

20. 어떠한 다각형에 대해 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a 개, 이때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 하면, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

어떠한 다각형이라 하였으므로 n 각형이라고 하고 생각하면, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 $a = (n-3)$ 이고, 이 때 생기는 삼각형의 개수 $b = (n-2)$ 이다.
 $b-a = (n-2) - (n-3) = n-2-n+3 = 1$ 이다.