1. n 각기둥의 면의 개수는?

① n ② $n+1$ ③ $n+2$ ④ $n-1$ ⑤ $n-2$

해설

n 각기둥의 면의 개수는 $n+2$(개) 이다.

2. 다음은 다면체와 그 옆모양을 짝지은 것이다. 옳은 것은?

① 오각뿔 - 오각형
② 육각뿔대 - 삼각형
③ 삼각기둥 - 직사각형
④ 사면체 - 사각형
⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

① 삼각형
② 사다리꼴
④ 삼각형
⑤ 직사각형

3. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 밑면은 합동이다.

② 옆면은 사다리꼴이다.

③ 두 밑면은 평행하다.

④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.

⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

해설

① 두 밑면은 서로 닮음이다.

4. 한 면의 모양이 정사각형인 정다면체의 면의 개수는?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

면의 모양이 정사각형인 정다면체는 정육면체로 면의 개수가 6 개이다.

5. 다음 중 회전체에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 구는 어떤 단면을 잘라도 항상 원이다.

② 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.

③ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

④ 구의 회전축은 무수히 많다.

⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.

해설

⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만, 크기가 다르므로 합동이 아니다.

6. 다음 중 오각기둥의 모서리의 개수와 같은 것은?

① 사각기둥 ② 사각뿔 ③ 사각뿔대

④ 오각뿔 ⑤ 오각뿔대

해설

오각기둥의 모서리의 개수는 15 개이다.
모서리의 개수는 각각
① 사각기둥 : 12 개
② 사각뿔 : 8 개
③ 사각뿔대 : 12 개
④ 오각뿔 : 10 개
⑤ 오각뿔대 : 15 개이다.
모서리의 개수가 같은 것은 ⑤이다.

7. n 각뿔대의 모서리의 개수를 a , 꼭짓점의 개수를 b 라고 할 때, $a+b-n$ 의 값은?

① n ② $2n$ ③ $3n$ ④ $4n$ ⑤ 0

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n = a$, 꼭짓점의 개수는 $2n = b$ 이다.

$\therefore\ a + b - n = 3n + 2n - n = 4n$

8. 정육면체를 한 평면으로 잘랐을 때, 나올 수 있는 단면의 모양은 보기 중 몇 가지인가?

보기

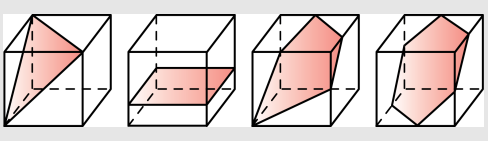
㉠ 정삼각형　　㉡ 정사각형

㉢ 오각형　　㉣ 육각형

① 0 가지　② 1 가지　③ 2 가지

④ 3 가지　⑤ 4 가지

해설



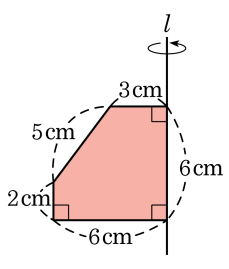
9. 다음 중 꼭짓점의 개수가 9 개, 모서리의 개수가 16 개인 각뿔은?

① 칠각뿔　② 팔각뿔　③ 구각뿔
④ 십이각뿔　⑤ 십오각뿔

해설

꼭짓점의 개수 $v = 9$, 모서리의 개수 $e = 16$ 이므로
이 다면체의 면의 개수 f 는 $9 - 16 + f = 2$
따라서 $f = 9$ 이므로 이 다면체는 구면체이고,
n 각뿔은 $(n + 1)$ 면체이므로 이 각기둥은 팔각뿔이다.

10. 다음 도형을 직선 l 을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킨 입체도형을 밑면에 평행인 평면으로 잘랐을 때, 넓이가 최대가 되는 단면의 반지름의 길이는?

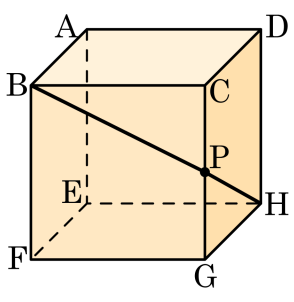


① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

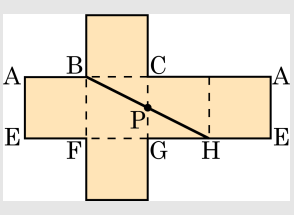
밑면에 평행인 평면으로 자른 단면은 원 모양이고, 원의 반지름의 길이가 6cm 일 때, 단면의 넓이가 최대가 된다.

11. 다음 그림은 한 변의 길이가 26cm 인 정육면체이다. 점 B 에서 선분 CG 를 지나 점 H 까지 최단 거리의 선을 그을 때, $\overline{PG}$ 의 길이를 구하면?



① 10cm ② 13cm ③ 15cm ④ 17cm ⑤ 19cm

해설



선분 BH 를 그었을 때 최단 거리가 된다.
△BCP 와 △HGP 에서
∠BCP = ∠HGP, ∠CBP = ∠GHP, $\overline{BC} = \overline{GH}$ 이므로
△BCP ≡ △HGP (ASA 합동)

$\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$

12. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

㉠ 삼각뿔대	㉡ 구	㉢ 사각기둥
㉣ 원뿔	㉤ 원뿔대	㉥ 정육면체
㉦ 오각뿔	㉧ 정사면체	㉨ 원기둥

① 다면체는 ㉠, ㉢, ㉥, ㉦, ㉧ 이다.

② 회전체는 ㉡, ㉣, ㉤, ㉨ 이다.

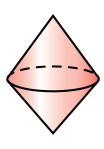
③ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형은 ㉦, ㉧이다.

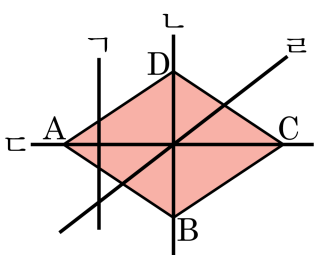
④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥, ㉨이다.

⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉠, ㉥, ㉧이다.

해설

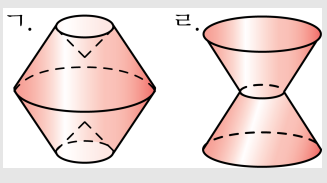
⑤ 정다면체인 것은 ㉥, ㉧이다.

13. 아래 그림과 같은 마름모 ABCD 를 다음 직선들을 축으로 하여 회전체를 만들 때,  와 같은 형태의 원뿔 두 개가 합쳐진 모양을 띠게 되는 것은?

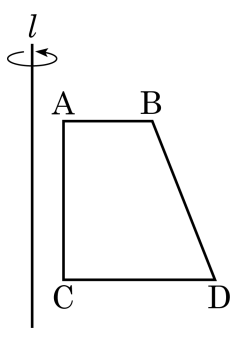


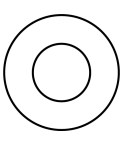
① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

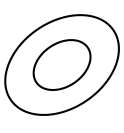
해설

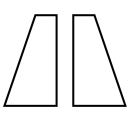


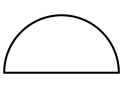
14. 사각형 ABCD 를 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때 생기는 입체도형을 여러 방향에서 자르려고 한다. 이 때 생기는 단면으로 옳지 않은 것은?

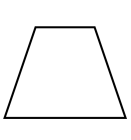


① 

② 

③ 

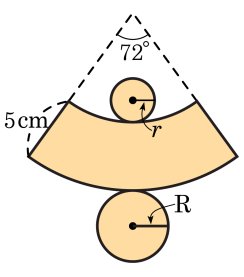
④ 

⑤ 

해설

다음 그림처럼 화살표 방향으로 자르면 각 번호의 그림과 일치하는 단면이 나온다.

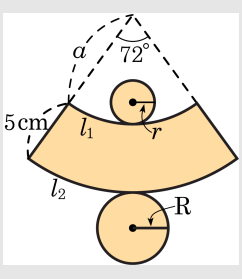
15. 다음 그림의 원뿔대의 전개도에서 $\mathrm{R}-r$ 의 값은?



① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
④ 4 cm ⑤ 5 cm

해설

$l_1 = 2\pi a \times \dfrac{72^\circ}{360^\circ} = 2\pi r,\ l_2 = 2\pi(a+5) \times \dfrac{72^\circ}{360^\circ} = 2\pi \mathrm{R}$

$\therefore r = \dfrac{1}{5}a,\ \mathrm{R} = \dfrac{1}{5}(a+5)$

$\therefore \mathrm{R}-r = \dfrac{1}{5}(a+5) - \dfrac{1}{5}a = 1(\mathrm{cm})$