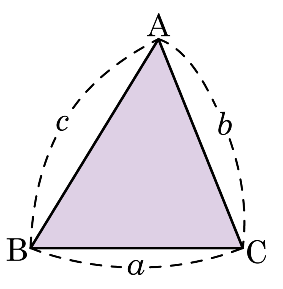
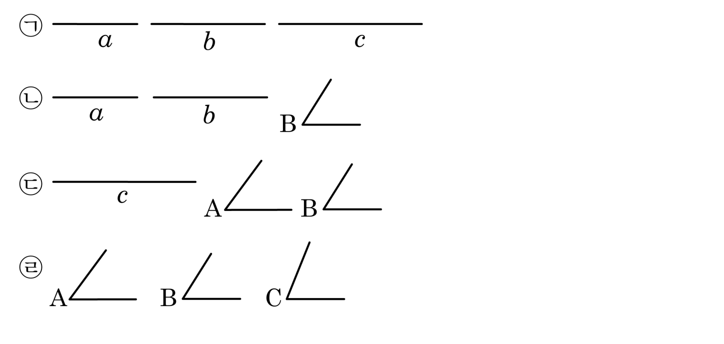
1. $\triangle$ABC 를 작도하려고 한다. [보기] 와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기



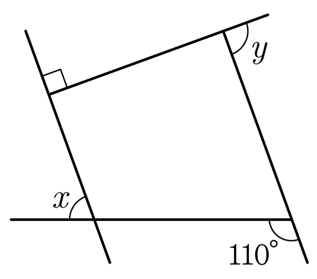
① ㉠, ㉢　　② ㉠ , ㉡　　③ ㉡

④ ㉡, ㉢　　⑤ ㉢, ㉣

해설

삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.

2. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① $100°$ ② $120°$ ③ $130°$ ④ $140°$ ⑤ $160°$

해설

$\angle x + \angle y = 360° - (90° + 110°) = 160°$

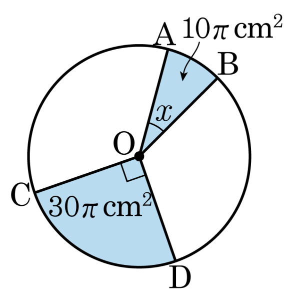
3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
③ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.
④ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
⑤ 한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 호의 길이는 같다.

해설

② 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

4. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 크기는?



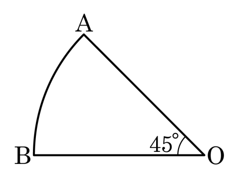
① $30°$ ② $40°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $70°$

해설

$30\pi : 10\pi = 90° : x$

$x = 90° \times \dfrac{10\pi}{30\pi} = 30°$

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



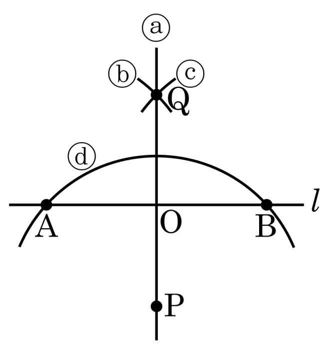
① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2
④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2

해설

$45° : 360° = 8 : x$,

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

6. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 점 P 에서 내린 수선을 나타낸 것이다. 보기 중 옳은 것을 고르면?



보기

㉠ 작도하는 순서는 ⓓ-ⓑ-ⓒ-ⓐ이다.

㉡ $\overline{AB} = \overline{PQ}$

㉢ $\overline{AP} = \overline{BP}$

㉣ $\overline{AP} \perp \overline{AB}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

$\overline{AB} \neq \overline{PQ}$ 이고, $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$ 이다

7. $\overline{AB}$ 가 2cm 인 것을 알고 있고 다음에 주어진 조건을 추가로 알았을 때, 삼각형 ABC 가 하나로 결정되지 않는 것의 개수는?

보기

㉠ $\overline{AC} = 4\text{cm},\ \angle A = 48°$

㉡ $\angle A = 30°, \angle B = 45°$

㉢ $\angle B = 60°, \angle C = 90°$

㉣ $\overline{BC} = 4\text{cm},\ \overline{AC} = 5\text{cm}$

㉤ $\overline{BC} = 3\text{cm},\ \angle A = 30°$

㉥ $\overline{BC} = 4\text{cm},\ \overline{AC} = 9\text{cm}$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉤ $\angle B$ 의 크기를 알 수 없으므로 하나로 결정되지 않는다.
㉥ $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$ 이므로 삼각형이 결정되지 않는다.
따라서 2 개다.

8. 삼각형의 합동에 대한 설명 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

㉠ 정삼각형은 모두 합동이다.

㉡ 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

㉢ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

㉣ 합동인 두 삼각형은 넓이가 같다.

㉤ 세 각의 크기가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

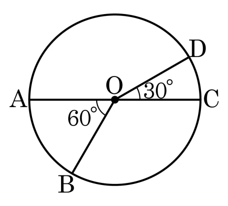
㉠. 정삼각형이라도 길이가 다르면 합동이 될 수 없다.
㉢. 넓이가 같다고 해서 항상 합동이 되는 것은 아니다.
예) 밑변의 길이가 12cm, 높이가 6cm 인 삼각형과 밑변의 길이가 6cm, 높이가 12cm 인 삼각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.
㉤. 각의 크기가 같다고 해서 합동이 되는 것은 아니다.

9. 다음 정다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 6 개의 꼭짓점으로 이루어진 정다각형은 정육각형이다.
② 모든 변의 길이가 같은 도형은 정다각형이다.
③ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
④ 정다각형은 내각의 크기와 외각의 크기가 같다.
⑤ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.

해설
② 모든 내각의 크기와 변의 길이가 같은 도형을 정다각형이라고 한다.
④ 정삼각형은 내각의 크기와 외각의 크기가 다르다.(반례)

10. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고, $\angle AOB = 60°$, $\angle COD = 30°$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

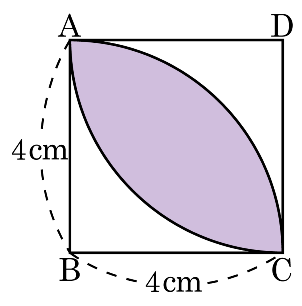


① $\overline{AB} = 2\overline{CD}$
② $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
④ $\triangle AOB = 2\triangle COD$
⑤ $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 25.0pt\overset{\frown}{CD}$

해설

① $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
② $\overline{AB} = \overline{OC}$ ($\triangle OAB$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{OA} = \overline{OC}$)
③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
④ $\triangle AOB \neq 2\triangle COD$
⑤ 한 원에서 호의 길이와 부채꼴 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다. $60° : 30° = 5.0pt\overset{\frown}{AB} : 5.0pt\overset{\frown}{CD}$ 이므로, $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 25.0pt\overset{\frown}{CD}$ 이다.

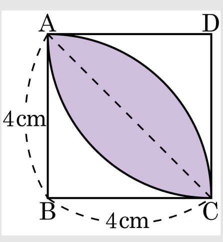
11. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(8\pi-8)\text{cm}^2$ ② $(8\pi-16)\text{cm}^2$ ③ $(16\pi-8)\text{cm}^2$
④ $(16\pi-16)\text{cm}^2$ ⑤ $(32\pi-8)\text{cm}^2$

해설

정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각이등변삼각형을 빼주면 된다.

$$2\times\left\{\left(\pi\times4^2\times\frac{1}{4}\right)-\left(\frac{1}{2}\times4\times4\right)\right\}$$
$$=2(4\pi-8)=(8\pi-16)(\text{cm}^2)$$

12. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 한다.
② 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 직사각형인 다면체를 각기둥이라고 한다.
③ 밑면이 다각형이고 옆면이 모두 삼각형인 다면체를 각뿔이라고 한다.
④ 삼각뿔대는 오면체이다.
⑤ 각뿔은 옆면의 모양에 따라 삼각뿔, 사각뿔, 오각뿔, ⋯이라고 한다.

해설

⑤ 각뿔은 밑면의 모양에 삼각뿔, 사각뿔, 오각뿔, ⋯이라고 한다.

13. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 말하여라.

이 입체도형은 면의 모양이 모두 합동인 정삼각형으로 둘러싸여 있으며, 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 같다. 또한, 한 꼭짓점에 5 개의 모서리가 모인다.

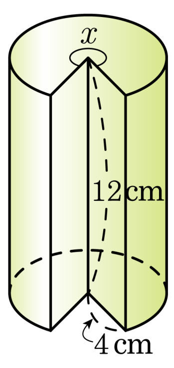
▶ 답 :

▷ 정답 : 정이십면체

해설

각 면이 정삼각형이고 한 꼭짓점에 5 개의 면이 모이는 입체도형은 정이십면체이다.

14. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $128\pi\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



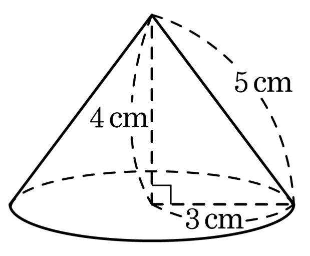
① $120°$ ② $150°$ ③ $180°$ ④ $210°$ ⑤ $240°$

해설

$\mathrm{V} = \pi \times 4^2 \times \dfrac{x}{360°} \times 12 = 128\pi$

$\therefore\ x = 240°$

15. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



① $21\pi\text{cm}^2$　　② $22\pi\text{cm}^2$　　③ $23\pi\text{cm}^2$

④ $24\pi\text{cm}^2$　　⑤ $25\pi\text{cm}^2$

해설

(겉넓이) $= \pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 5 = 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$

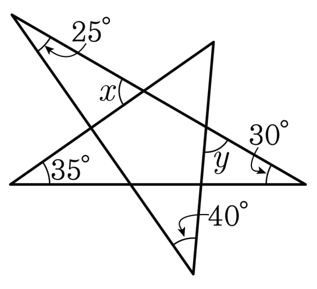
16. 다음 중 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 <u>없는</u> 각은?

① $45°$　② $60°$　③ $70°$　④ $135°$　⑤ $15°$

해설

① $90°$ 의 이등분
② 정삼각형의 작도
④ $95° + 45°$ 의 작도
⑤ $30°$ 의 이등분

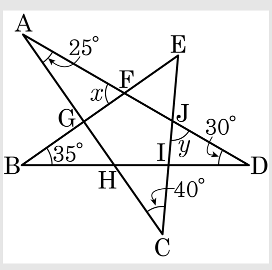
17. 다음 그림과 같은 도형에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ **답 :** $\underline{\quad\quad}$ °

▷ **정답 :** 130°

해설



$\angle x$ 는 $\triangle$FBD 에서 한 외각이므로

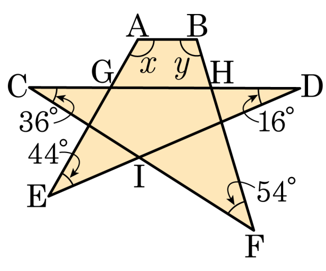
$\angle x = \angle \mathrm{FBD} + \angle \mathrm{FDB} = 35° + 30° = 65°$

$\angle y$ 는 $\triangle$JAC 에서 한 외각이므로

$\angle y = \angle \mathrm{JAC} + \angle \mathrm{JCA} = 25° + 40° = 65°$

$\therefore \angle x + \angle y = 65° + 65° = 130°$

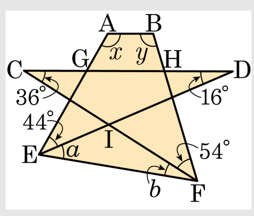
18. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 180° ② 200° ③ 210° ④ 230° ⑤ 250°

해설

보조선 $\overline{\mathrm{EF}}$ 를 그리면 $36° + 16° = \angle a + \angle b$,



사각형 ABEF 의 내각의 합은 360° 이므로

$\angle x + \angle y + (44° + 54°) + (\angle a + \angle b) = 360°$

$\angle x + \angle y + 98° + 52° = 360°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 360° - 150° = 210°$ 이다.

19. 다음 설명 중에서 옳은 것은?

① 모든 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

② 육각형의 모든 대각선의 개수는 18 개이다.

③ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 정비례한다.

④ 한 직선과 원이 두 점에서 만날 때 이 직선을 지름이라고 한다.

⑤ 한 원에서 호의 길이가 같으면 대응하는 부채꼴의 넓이도 같다.

해설

① 정다각형은 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형이다.

② 육각형의 총 대각선의 개수 : $\frac{6 \times (6-3)}{2} = 9$ (개)

③ 한 원에서 중심각과 현의 길이는 비례하지 않는다.

20. 부채꼴에서 반지름의 길이를 2 배로 늘이고, 중심각의 크기를 $\frac{1}{2}$ 로 줄이면 이 부채꼴의 넓이는 처음 부채꼴의 넓이의 몇 배인지 구하면?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

처음 부채꼴의 반지름의 길이를 r , 중심각의 크기를 a라 하면, 넓이 S_1 은

$S_1 = r^2\pi \times \frac{a}{360°} = \frac{\pi a r^2}{360°}$

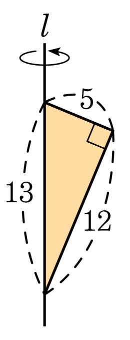
변형한 부채꼴의 반지름의 길이는 $2r$, 중심각의 크기는 $\frac{1}{2}a$ 가 되므로 넓이 S_2는

$S_2 = 4r^2\pi \times \frac{1}{2}a \times \frac{1}{360°}$

$= 4r^2\pi \times \frac{1}{2}a \times \frac{1}{360°} = \frac{2\pi a r^2}{360°}$

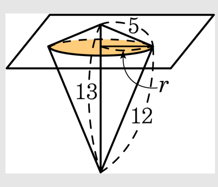
따라서 S_2 는 S_1 의 2 배이다.

21. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 직선 l 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이는?



① $\dfrac{625}{36}\pi$ ② 25π ③ $\dfrac{2500}{169}\pi$
④ $\dfrac{3600}{169}\pi$ ⑤ $\dfrac{144}{9}\pi$

해설



회전축에 수직인 평면으로 자를 때 단면의 넓이가 가장 큰 경우는 위 그림과 같이 자를 때이므로 원의 반지름 r 의 값은

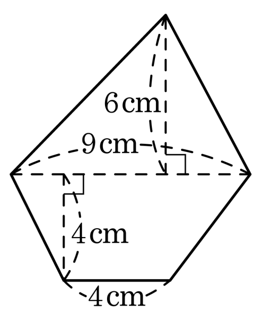
$\frac{1}{2}\times 5\times 12=\frac{1}{2}\times r\times 13$

$\therefore\ r=\frac{60}{13}$

따라서, 단면의 넓이는

$\pi\times\left(\frac{60}{13}\right)^2=\frac{3600}{169}\pi$ 이다,

22. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 $14\,\mathrm{cm}$ 인 오각기둥의 부피를 구하여라.



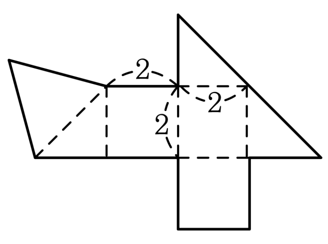
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\ \mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : 742 $\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

$\left\{9\times6\times\frac{1}{2}+(9+4)\times4\times\frac{1}{2}\right\}\times14=(27+26)\times14=742\ (\mathrm{cm}^3)$

23. 한 모서리의 길이가 2 인 정육면체의 일부를 잘라내어 만든 입체도형의 전개도가 있다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

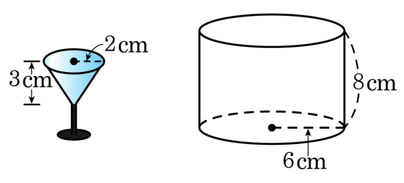
전개도로 만들어지는 입체도형을 그리면, 잘려진 부분의 입체는 삼각뿔이 된다.

(정육면체의 부피) $= 2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

(삼각뿔의 부피) $= \left\{\left(\frac{1}{2} \times 2^2\right) \times 2\right\} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

$V = 8 - \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$

24. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2 cm 이고 높이가 3 cm 인 원뿔 모양의 컵으로 물을 담아 원기둥 모양의 그릇에 가득 채우려고 한다. 몇 번을 담아 부어야 물이 가득 차겠는가?



▶ 답 :

▷ 정답 : 72

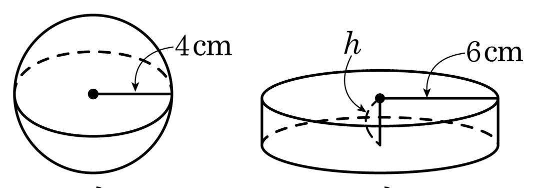
해설

(원뿔의 부피)$= \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 = 4\pi$ (cm^3)

(원기둥의 부피)$= \pi \times 6^2 \times 8 = 288\pi$ (cm^3)

따라서 $288\pi \div 4\pi = 72$ (번) 이다.

25. 다음 그림 가 와 같은 공 모양의 물통과 그림 나 와 같은 원통에 들어 있는 물의 양이 같도록 하려면 나 의 높이를 얼마로 결정해야 하는가? (단, 두께는 생각하지 않는다.)



가　　나

① $\frac{61}{17}$cm　② $\frac{64}{27}$cm　③ $\frac{35}{27}$cm
④ $\frac{67}{29}$cm　⑤ $\frac{64}{31}$cm

해설

(가 의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

(나 의 부피) $= \pi \times 6^2 \times h = 36\pi h(\mathrm{cm}^3)$

$\frac{256}{3}\pi = 36\pi h$

$\therefore\ h = \frac{64}{27}(\mathrm{cm})$

26. 자연수 n 과 자연수 a, b $(a \leq n,\ b \leq n)$ 를 각각 한 변의 길이로 하는 삼각형의 개수를 $S(n)$ 이라 정의한다. 이때, $S(n+1)-S(n-1)$ 의 값을 구하여라. (단, $n \geq 2$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $n+1$

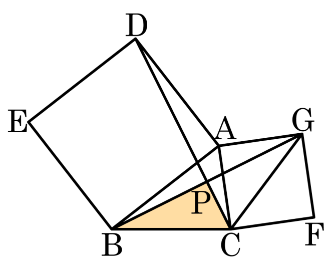
해설

$n=1$ 일 때, $(1,\ 1,\ 1)$ 이므로 $S(1)=1$
$n=2$ 일 때, $(2,\ 2,\ 2), (2,\ 2,\ 1)$ 이므로 $S(2)=2$
$n=3$ 일 때, $(3,\ 3,\ 3)$, $(3,\ 3,\ 2)$, $(3,\ 3,\ 1)$, $(3,\ 2,\ 2)$ 이므로 $S(3)=4$
$n=4$ 일 때, $(4,\ 4,\ 4)$, $(4,\ 4,\ 3)$, $(4,\ 4,\ 2)$, $(4,\ 4,\ 1)$, $(4,\ 3,\ 3)$, $(4,\ 3,\ 2)$ 이므로 $S(4)=6$
$n=5$ 일 때, $(5,\ 5,\ 5)$, $(5,\ 5,\ 4)$, $(5,\ 5,\ 3)$, $(5,\ 5,\ 2)$, $(5,\ 5,\ 1)$, $(5,\ 4,\ 4)$, $(5,\ 4,\ 3)$, $(5,\ 4,\ 2)$, $(5,\ 3,\ 3)$ 이므로 $S(5)=9$

$\vdots$

$S(1)=1$
$S(2)=2$
$S(3)=3+1=S(1)+3$
$S(4)=4+2=S(2)+4$
$S(5)=5+3+1=S(3)+5$
$S(6)=6+4+2=S(4)+6$
이므로 $S(n+2)=S(n)+n+2$
따라서 $S(n+1)=S(n-1)+n+1$
$\therefore\ S(n+1)-S(n-1)=n+1$

27. 다음 그림은 삼각형 ABC 의 두 변을 각각 한 변으로 하는 2 개의 정사각형을 그린 것이다. $\overline{DP} = 9, \overline{BP} = \overline{PG} = 6$ 일 때, 삼각형 BCP 의 넓이를 구하여라.

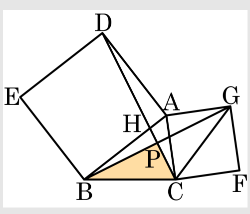


▶ 답 :

▷ 정답 : 9

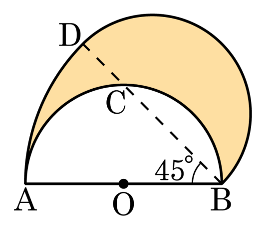
해설

삼각형 ACD 와 삼각형 ABG 에서
$\overline{AD} = \overline{AB}, \overline{AC} = \overline{AG}$, $\angle DAC = 90° + \angle BAC = \angle BAG$ 이므로
삼각형 ACD 와 삼각형 ABG 는 SAS 합동이다.



위의 그림과 같이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점을 H 라 하면, 삼각형 DHA 와 삼각형 BHP 에서
$\angle DHA = \angle BHP$ (맞꼭지각) 이므로
$\angle ADC + \angle DAB = \angle ABG + \angle BPD$
$\angle ADC + 90° = \angle ABG + (180° - \angle BPC)$
그런데 $\angle ADC = \angle ABG$ 이므로
$90° = 180° - \angle BPC$
$\therefore$ $\angle BPC = 90°$ 이고 삼각형 BPC 는 직각삼각형
따라서 $\overline{CD} = \overline{BG} = 12$ 이므로
$\overline{PC} = 12 - 9 = 3$ 이고,
(삼각형 BPC 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 9$

28. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원을 점 B 를 중심으로 $45°$ 회전 시킨 것이다. $\overline{AO} = 8\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $18\pi\text{cm}^2$ ② $16\pi\text{cm}^2$ ③ $24\pi\text{cm}^2$
④ $32\pi\text{cm}^2$ ⑤ $34\pi\text{cm}^2$

해설

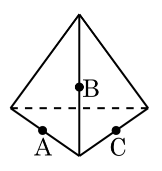
부채꼴 DBA 의 넓이 : $\pi \times 16^2 \times \frac{45°}{360°} = 32\pi(\text{cm}^2)$

$\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이 : $\frac{1}{2} \times \pi \times 8^2 = 32\pi(\text{cm}^2)$

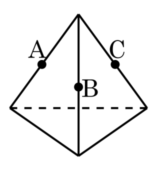
따라서 구하는 넓이는 $32\pi + 32\pi - 32\pi = 32\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

29. 정사면체에서 점 A, B, C를 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 모양이 다른 하나는?

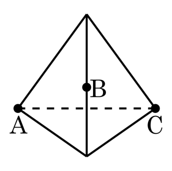
①



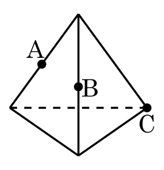
②



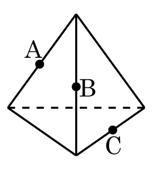
③



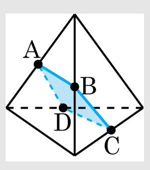
④



⑤

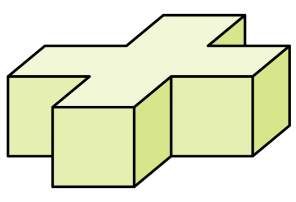


해설



위 그림과 같이 자르면 뒤에 있는 면도 지나게 되므로 ⑤는 사각형이 된다. 나머진 삼각형이다.

30. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1 인 십자 모양의 블록 4 개를 면과 면이 일치하도록 붙여서 만든 입체도형의 겉넓이의 최솟값을 구하여라.

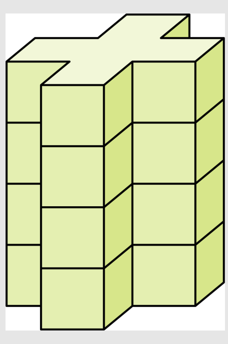


▶ 답 :

▷ 정답 : 58

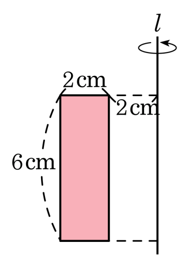
해설

다음 그림과 같이 4 단으로 쌓았을 때, 겉넓이의 최솟값을 가진다.



(겉넓이) = (윗면 넓이) + (아랫면 넓이)+
(옆면 넓이) × 4
$= 1^2 \times 5 + 1^2 \times 5 + 3 \times 4 \times 4 = 58$

31. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이는?

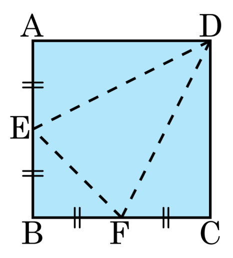


① $72\pi\,\mathrm{cm}^2$　② $96\pi\,\mathrm{cm}^2$
③ $116\pi\,\mathrm{cm}^2$　④ $120\pi\,\mathrm{cm}^2$
⑤ $132\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

$(\pi\times4^2-\pi\times2^2)\times2+2\pi\times4\times6+2\pi\times2\times6=96\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

32. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $10\mathrm{cm}$ 인 정사각형에서 변 AB, BC 의 중점을 E, F 라 할 때, 변 ED, EF, DF 를 따라 접어서 생기는 사면체의 부피를 구하여라.



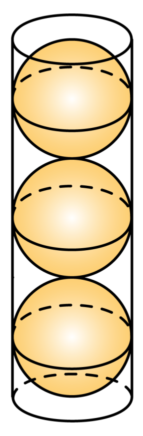
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $\underline{\frac{125}{3}\ \mathrm{cm}^3}$

해설

사면체의 꼭짓점을 D 라 하고 밑면을 $\triangle\mathrm{BEF}$ 라 할 때, 사면체의 꼭짓점에서 밑면에 그은 수선의 길이는 정사각형의 한 변의 길이와 같다.
따라서 사면체의 부피는
$\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 5\right) \times 10 = \frac{125}{3}(\mathrm{cm}^3)$

33. 다음 그림과 같이 부피가 $48\pi \mathrm{cm}^3$ 인 원기둥 안에 둘레가 꼭 맞는 구 3 개가 들어가서 두 밑면에 접하였다. 이때, 들어간 구 한 개의 부피를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $\frac{32}{3}\pi\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

구의 반지름을 r 이라 하면

원기둥의 부피는 $\pi r^2 \times 6r = 48\pi$

$6r^3 = 48$

$r^3 = 8$

$r = 2(\mathrm{cm})$

$\therefore$ (구의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{32}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$