

1. 다음은 5학년 학생들의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 줄기가 15인
앞을 찾아 써라.

줄기	잎					
12	9	7				
13	1	9	4	3	6	
14	5	8	0	7	2	3
15	0	4	1			

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 1

해설

줄기가 15인 잎은 0, 4, 1이다.

2. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150°, 89°, 135°, 90°, 180°, 95°, 45°

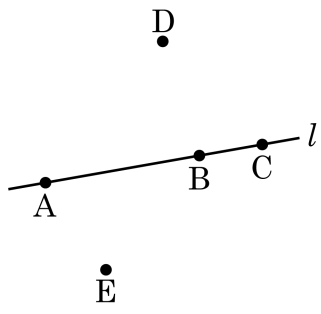
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 $90^\circ < \text{둔각} < 180^\circ$ 이므로, ‘150°, 135°, 95°’의 3 개이다.

3. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

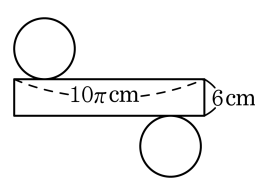


- ① 점A는 직선 l 에 속한다.
- ② 점B는 직선 l 에 속한다.
- ③ 점C는 직선 l 에 속한다.
- ④ 점D는 직선 l 에 속한다.
- ⑤ 점E는 직선 l 에 속하지 않는다.

해설

- ④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

4. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 150π cm³

해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면
 $2\pi r = 10\pi$, $r = 5$ (cm)
따라서 (부피) $= \pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi$ (cm³) 이다.

5. 다음은 성민이가 4회에 걸쳐 치른 영어 시험 점수를 나타낸 표이다. 5회 시험에서 몇 점 이상을 받아야 평균 85점 이상이 되는지 구하여라.

회	1회	2회	3회	4회	5회
점수	72	85	89	90	

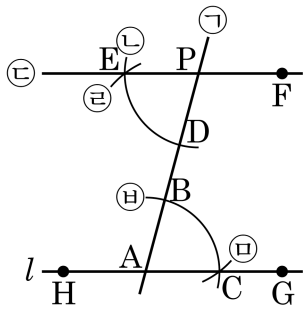
▶ 답 : 점

▷ 정답 : 89 점

해설

5회에 받은 점수를 x 점이라고 하면,
평균은
$$\frac{72 + 85 + 89 + 90 + x}{5} \geq 85, 336 + x \geq 425,$$
 $x \geq 89$ 이다.
따라서 89점 이상 받아야 한다.

6. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\angle DPE$ 와 같은 것을 찾으려면?

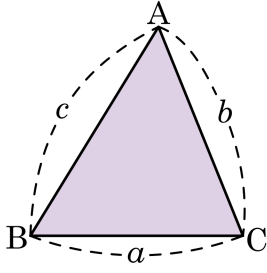


- ① $\angle DPF$ ② $\angle BAC$ ③ $\angle BAH$
 ④ $\angle DAH$ ⑤ $\angle APF$

해설

엇각의 성질을 이용해서 작도한 것이기 때문에 $\angle DPE = \angle BAC$ 이다

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



보기

- ㉠ $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \overline{c}$
 ㉡ $\overline{a} \quad \overline{b}$ B $\angle$
 ㉢ $\overline{c}$ A $\angle$ B $\angle$
 ㉤ A $\angle$ B $\angle$ C $\angle$

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.

8. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

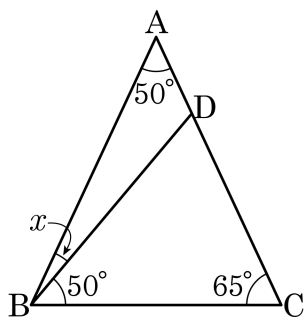
② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



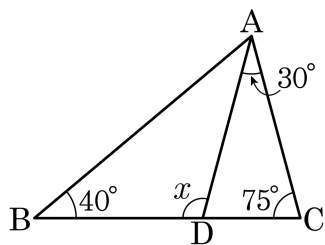
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 15 $^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $50^\circ + \angle x + 65^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 15^\circ$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



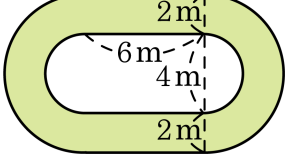
- ① 90° ② 95° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

해설

$\triangle ACD$ 에서 삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle ADC = 75^\circ$

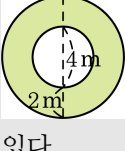
$$\angle x = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

11. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 넓이는? (곡선은 반원이다.)

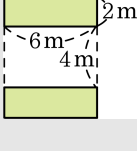


- ① $(24 + 8\pi)\text{m}^2$ ② $(24 + 12\pi)\text{m}^2$ ③ $(24 + 16\pi)\text{m}^2$
④ $(24 + 20\pi)\text{m}^2$ ⑤ $(24 + 24\pi)\text{m}^2$

해설



모양과



모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

식을 세우면 $(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + (6 \times 2) \times 2 = 12\pi + 24\text{m}^2$ 이다.

12. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

- ㉠ 칠각뿔 : 8 개

㉡ 육각기둥 : 12 개

㉢ 육각뿔대 : 12 개

㉣ 오각뿔 : 10 개

㉤ 사각뿔대 : 8 개

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢. $5 + 1 = 6$ (개) 이다.
따라서 잘못 짝지어진 것은 ㉢이다.

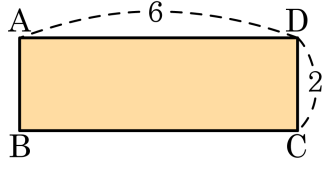
13. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 육각뿔대
- ② 오각기둥
- ③ 오각뿔대
- ④ 십각뿔
- ⑤ 사각뿔대

해설

- ① $2 \times 6 = 12$ (개)
- ② $2 \times 5 = 10$ (개)
- ③ $2 \times 5 = 10$ (개)
- ④ $10 + 1 = 11$ (개)
- ⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)
- 개수가 가장 많은 것은 ①이다.

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 변 CD 를 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?

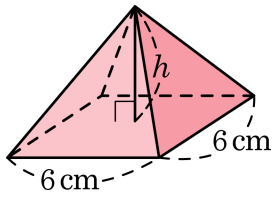


- ① 72π ② 80π ③ 86π ④ 90π ⑤ 96π

해설

직사각형을 변 CD 를 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.
따라서 원기둥의 부피는 $V = \pi r^2 \times \text{높이} = 6^2\pi \times 2 = 36\pi \times 2 = 72\pi$ 이다.

15. 밑면이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형인 정사각뿔의 부피가 60cm^3 일 때, 이 사각뿔이 높이 h 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times h &= 60 \\ \therefore h &= 5(\text{cm})\end{aligned}$$

16. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

- ① $20 \leq a < 30$ ② $19 \leq a < 31$
③ $23 \leq a < 26$ ④ $22 \leq a < 28$
⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

17. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 8인 계급의 상대도수가 0.2이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

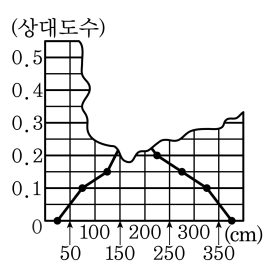
▷ 정답 : 40

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.2 = \frac{8}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 40$$

18. 다음 표는 철순이네 반 학생들의 멀리뛰기 거리를 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 멀리 뛴 거리가 150cm 이상 200cm 미만인 학생 수가 12 명 일 때, 50cm 이상 100cm 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 4 명

해설

상대도수의 총합은 1 이고, 멀리 뛴 거리가 150cm 이상 200cm 미만인 계급의 상대도수를 x 라고 하면

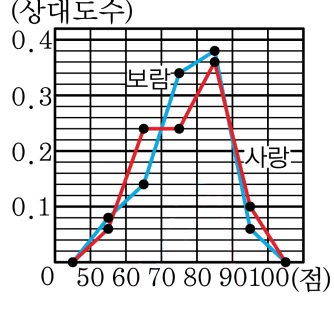
$0.1 + 0.15 + x + 0.2 + 0.15 + 0.1 = 1$ 이다. 따라서 $x = 0.3$ 이다.

그런데 멀리 뛴 거리가 150cm 이상 200cm 미만인 학생 수가 12

명이므로 전체 학생 수는 $\frac{12}{0.3} = 40$ (명) 이다.

따라서 50cm 이상 100cm 미만인 학생 수는 $0.1 \times 40 = 4$ (명) 이다.

19. 다음 그림은 사랑이네 중학교 1학년과 보람이네 중학교 1학년 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 90점 이상인 사랑이네 학교 학생이 30명, 보람이네 학교 학생이 12명이라고 할 때, 사랑이네 중학교 1학년 학생 수를 A , 보람이네 중학교 1학년 학생 수를 B 라고 할 때, $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 100

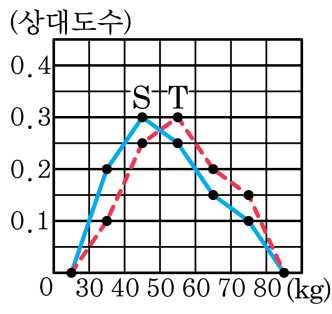
해설

과학 성적이 90점 이상인 계급의 상대도수가 사랑이네 중학교 1학년은 0.1, 보람이네 중학교 1학년은 0.06이다.

따라서 전체 학생 수는 각각 $\frac{30}{0.1} = 300(\text{명})$, $\frac{12}{0.06} = 200(\text{명})$ 이다.

$A = 300$, $B = 200$ 이므로, $A - B = 100$ 이다.

20. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 몸무게를 조사하여 나타난 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 어느 중학교 학생들의 몸무게가 더 무거운 편이라고 할 수 있는지 써라.



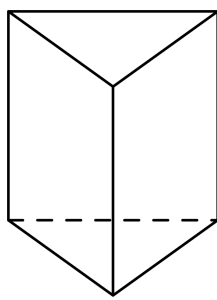
▶ 답 : 중학교

▷ 정답 : T 중학교

해설

몸무게의 평균을 구해보면 T 중학교가 더 많은 것을 알 수 있다.

21. 다음 그림의 입체도형에서 무수히 많은 선으로 이루어진 것은 몇개인가?

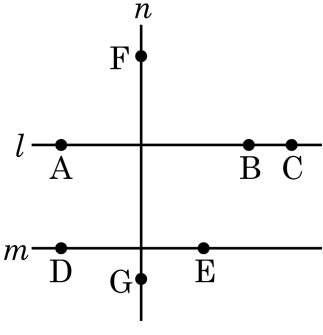


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

무수히 많은 선으로 이루어진 것은 면이므로 삼각기둥의 면을 찾으면 5개이다.

22. 다음 그림에서 직선 l 과 m 은 평행하고 직선 l 과 n 은 수직이다. 다음 중 옳은 것은?

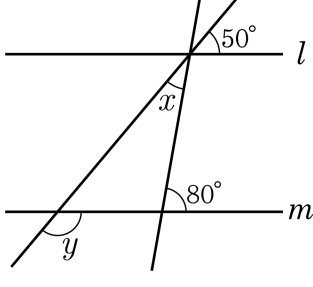


- ① $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$
- ② $\overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{FA}$
- ③ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AB}$
- ④ $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DE}$
- ⑤ $\overrightarrow{ED} \perp \overrightarrow{FG}$

해설

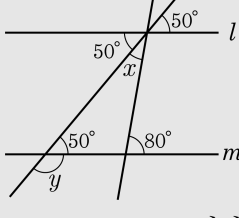
⑤ $\overrightarrow{ED} \perp \overrightarrow{FG}$ 이다.

23. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 서로 평행이다. $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



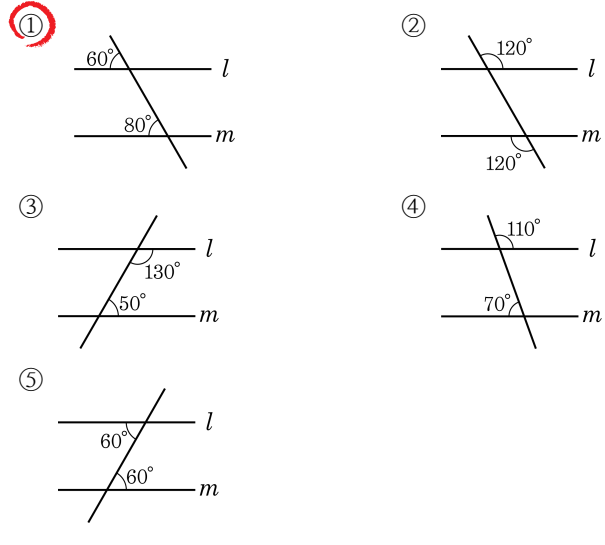
- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설



$\angle x + 50^\circ = 80^\circ$ (엇각)
 $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 130^\circ$
따라서 $\angle y - \angle x = 100^\circ$ 이다.

24. 다음 두 직선 l 과 m 이 평행하지 않는 것은?



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

25. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
- ② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.
- ③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.
- ④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
- ⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

해설

① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
(○)

(O)

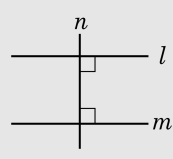
 l

 m

 n

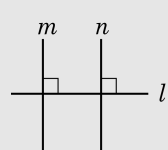
② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.

(O)



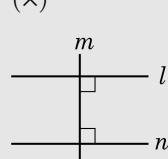
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.

(O)



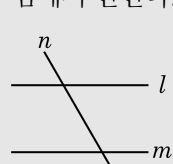
④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.

(Y)

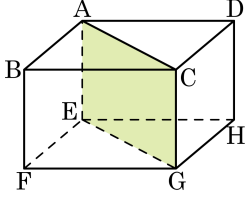


⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한

⑤ l 과 m 이 평행한 직선에서 만난다. (○)



26. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC와 평행인 모서리의 개수와 수직인 면의 개수의 합을 구하여라.



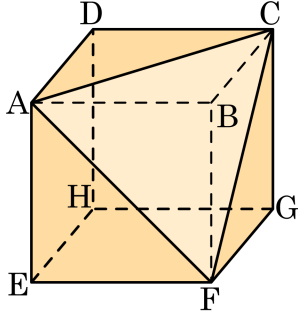
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

평행인 모서리 : $\overline{BF}, \overline{DH} \rightarrow 2$ (개)
 수직인 면 : 면 ABCD, 면 EFGH $\rightarrow 2$ (개)
 $2 + 2 = 4$ (개)

27. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

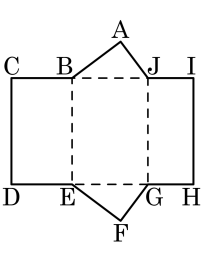


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치의 모서리 :
 $\overline{DH}$, $\overline{HE}$, $\overline{HG}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$

28. 다음 전개도로 만든 입체도형에서 $\overline{BC}$ 와 한 점에서 만나는 모서리는 몇 개인지 구하여라.



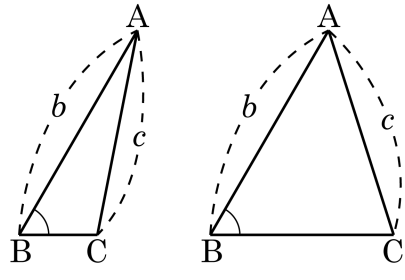
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overline{BC}$ 와 만나는 모서리는 ($\overline{AJ}$ (또는 $\overline{JI}$), $\overline{BE}$, $\overline{BJ}$, $\overline{CD}$ (또는 $\overline{IH}$))의 4 개이다.

29. 다음 그림을 보고 알 수 있는 것은?

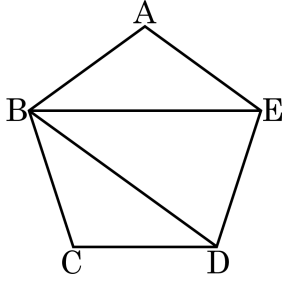


- ① 세 변의 길이가 주어진 경우 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ② 세 각의 크기가 주어진 경우 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ③ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ④ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어지면 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ⑤ 두 변의 길이와 그 끼인각이 아닌 다른 한 각의 크기가 주어지면 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

해설

두 삼각형은 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이가 각각 b , c 로 같지만, 서로 다른 삼각형이므로 두 변의 길이와 그 끼인각이 아닌 다른 한 각의 크기가 주어지면 삼각형이 하나로 결정되지 않는다는 것을 알 수 있다.

30. 다음은 정오각형 ABCDE 의 두 대각선 BE 와 BD 길이가 같음을 보인 것이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



보기

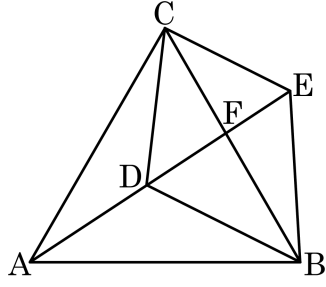
$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서
 $\overline{AB} = (가), (나) = \overline{CD}, \angle BAE = (다)$
따라서 $\triangle ABE \cong \triangle CBD$ (라 합동) 이므로 $\overline{BE} = (마)$ 이다.

- ① (가): $\overline{CB}$
- ② (나): $\overline{AE}$
- ③ (다) : $\angle BCD$
- ④ (라) : ASA
- ⑤ (마) : $\overline{BD}$

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle ABE \cong \triangle CBD$ (SAS 합동이다)

31. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 는 정삼각형이다. 아래 설명 중 옳은 것은 ?



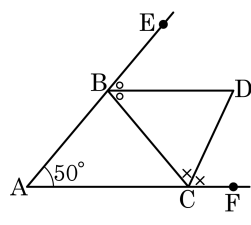
- ① $\triangle ABF \equiv \triangle CBF$
- ② $\triangle ADC \equiv \triangle AEC$
- ③ $\triangle ABE \equiv \triangle CBE$
- ④ $\triangle ADF \equiv \triangle CEF$
- ⑤ $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$

해설

$\triangle BCE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{AC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$
 $\angle ECB = \angle DCA = 60^\circ - \angle DCF$
 $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$ (SAS합동)

32. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때, $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

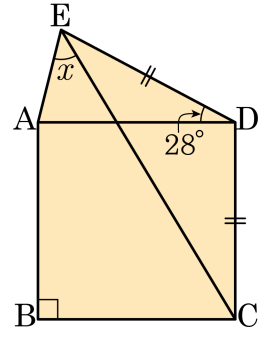
- ① 45° ② 50° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°



해설

$$\begin{aligned}\angle ABC + \angle BCA &= 180^\circ - \angle A = 130^\circ \\ \angle EBC + \angle FCB &= 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ \\ \angle DBC + \angle DCB &= 230^\circ \div 2 = 115^\circ \\ \therefore \angle BDC &= 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ\end{aligned}$$

33. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고 $\overline{DE} = \overline{DC}$, $\angle EDA = 28^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?



- ① 38° ② 42° ③ 43° ④ 45° ⑤ 48°

해설

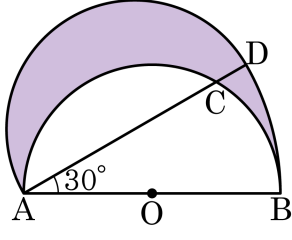
□EBCD는 정사각형이고 $\overline{DE} = \overline{DC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{DA}$ 이다.

△ADE는 이등변삼각형이고, $\angle DEA = \angle DAE = \frac{1}{2}(180^\circ - 28^\circ) = 76^\circ$ 이다.

또한, $\overline{DE} = \overline{DC}$ 이므로 △DEC도 이등변삼각형이고, $\angle DEC = \angle DCD = \frac{1}{2}(180^\circ - 118^\circ) = 31^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = \angle AEC = \angle DEA - \angle DEC = 76^\circ - 31^\circ = 45^\circ$ 이다.

34. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원을 점 A 를 중심으로 30° 회전시킨 것이다. $AO = 6\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?

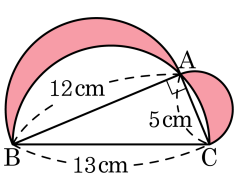


- ① $10\pi\text{cm}^2$ ② $11\pi\text{cm}^2$ ③ $12\pi\text{cm}^2$
 ④ $13\pi\text{cm}^2$ ⑤ $14\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} (\text{부채꼴 DAB 의 넓이}) &= \pi \times 12^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\overline{AD} \text{ 를 지름으로 하는 반원의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\overline{AB} \text{ 를 지름으로 하는 반원의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ \therefore (\text{구하는 넓이}) &= 12\pi + 18\pi - 18\pi = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

35. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

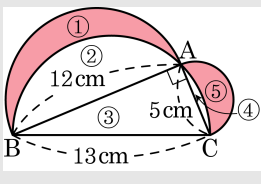


▶ 답 :

▷ 정답 : 30 cm^2

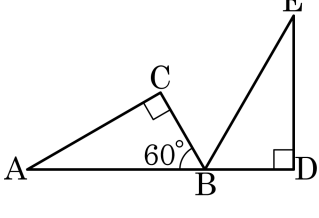
해설

$$\begin{aligned} & (\textcircled{1}+\textcircled{2})+(\textcircled{4}+\textcircled{5})+\textcircled{3}-(\textcircled{2}+\textcircled{3}+\textcircled{4}) \\ &= \frac{1}{2}\pi \times 6^2 + \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 5 - \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{13}{2}\right)^2 \end{aligned}$$



$$= 18\pi + \frac{25}{8}\pi + 30 - \frac{169}{8}\pi = 30(\text{ cm}^2)$$

36. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 를 점 B 을 중심으로 점 C 가 변 AB 의 연장선 위의 점 D 에 오도록 회전시킨 것이다. 점 A 가 움직인 거리는? (단, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 3\text{ cm}$)

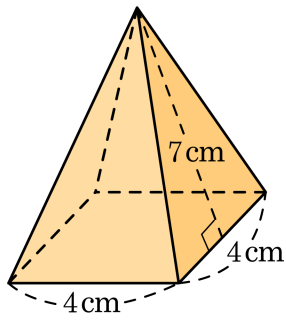


- ① $2\pi\text{ cm}$
 ② $4\pi\text{ cm}$
 ③ $6\pi\text{ cm}$
- ④ $8\pi\text{ cm}$
 ⑤ $10\pi\text{ cm}$

해설

반지름이 6cm , 중심각이 120° 인 부채꼴의 호의 길이와 같으므
로 $2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm})$

37. 다음 정사각뿔의 겉넓이는?

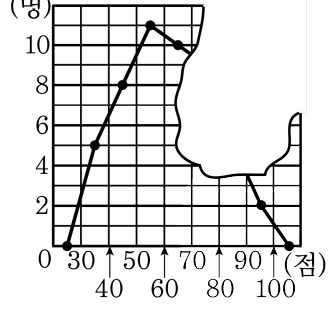


- ① 70cm^2 ② 72cm^2 ③ 74cm^2
④ 74cm^2 ⑤ 78cm^2

해설

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

39. 다음은 어느 학급 50 명의 수학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 70 점 이상 80 점 미만의 학생 수가 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수보다 4 명 더 많을 때, 60 점 미만의 다각형의 넓이 비와 60 점 이상의 다각형의 넓이의 비를 구하면?

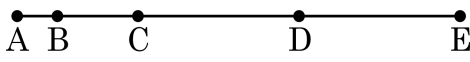


- ① 10 : 12
- ② 10 : 11
- ③ 11 : 12
- ④ 12 : 13
- ⑤ 12 : 14

해설

80 점 이상 90 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면
 $5 + 8 + 11 + 10 + (x + 4) + x + 2 = 50, 2x = 10, x = 5$ 이다.
가로측 구간을 1 이라고 두면 60 점 미만보다 작은 다각형 넓이의
합은 $5 + 8 + 11 = 24$
60 점 이상인 다각형의 넓이의 합은
 $10 + 9 + 5 + 2 = 26$ 이다.
따라서 넓이의 비는 $24 : 26 = 12 : 13$ 이다.

40. 그림에서 $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ 이고, D 는 $\overline{CE}$ 의 중점이며, $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$ 다.
 $\overline{AE} = 22\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

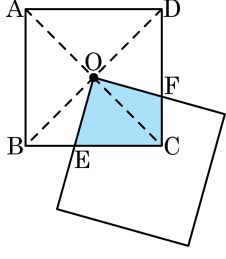


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\overline{AB} = a$ 라 하면
 $\overline{BC} = 2a$, $\overline{CD} = 4a$, $\overline{CE} = 8a$
 $\overline{AE} = 11a = 22$
 $\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$

41. 다음 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐져 있다. 사각형 OECF의 넓이가 10 cm^2 일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 40 cm^2

해설

(1) 단계

$\triangle OBE$ 와 $\triangle OCF$ 에서

$$\overline{OB} = \overline{OC} \cdots (1)$$

$$\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \cdots (2)$$

$$\angle OBE = \angle OCF \cdots (3)$$

(2) 단계

(1),(2),(3)에 의하여 한 변의 길이와 양 끝 각의 크기가 같으므로

$$\triangle OBE \equiv \triangle OCF (\text{ASA 합동})$$

$$\therefore \square OECF = \triangle OBC$$

(3) 단계

$$\square ABCD = \triangle OBC \times 4 = \square OECF \times 4 = 10 \times 4 = 40 (\text{cm}^2)$$

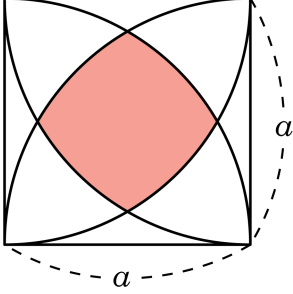
43. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은?

- ① 삼각형 ② 사각형 ③ 오각형
④ 육각형 ⑤ 팔각형

해설

내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.

44. 한 변의 길이가 a 인 정사각형 안에 그려진 아래 그림의 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



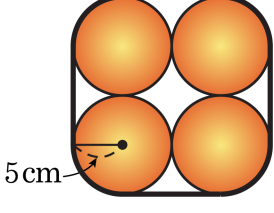
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{2}{3}a\pi$ cm

해설

$$4 \times \left(2\pi \times a \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \right) = \frac{2}{3}a\pi \text{ (cm)}$$

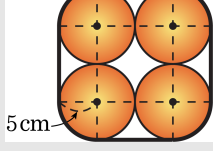
45. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $(5\pi + 20)\text{cm}$ ② $(5\pi + 30)\text{cm}$ ③ $(10\pi + 20)\text{cm}$
④ $(10\pi + 40)\text{cm}$ ⑤ $(10\pi + 50)\text{cm}$

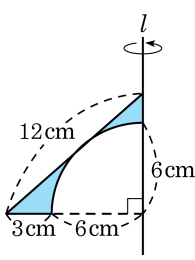
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.
따라서 $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

47. 다음 그림과 같이 색칠한 부분을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

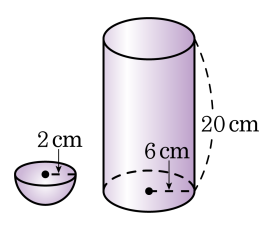
▷ 정답 : 225π cm²

해설

$$\begin{aligned} & (\pi \times 9 \times 12) + \left(\frac{1}{2} \times 4\pi \times 6^2 \right) + (\pi \times 9^2) - (\pi \times 6^2) \\ & = 225\pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

48. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 2cm 인 반구 모양의 그릇으로 물을 담아 원기둥 모양의 용기를 가득 채우려고 한다. 물을 몇 번 담아 부어야 용기가 가득 차겠는가?

- ① 100 번 ② 105 번 ③ 120 번
④ 130 번 ⑤ 135 번



해설

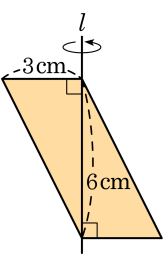
$$(\text{반구의 부피}) = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{16}{3} \pi (\text{cm}^3)$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 6^2 \times 20 = 720\pi (\text{cm}^3)$$

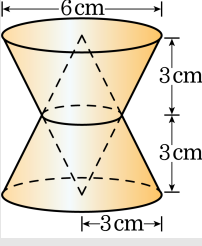
$$\therefore 720\pi \div \frac{16}{3}\pi = 135(\text{번})$$

49. 다음 그림의 도형에서 직선 l 을 축으로 하여 1 회전
 시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?

- ① $14\pi \text{ cm}^3$
 ② $21\pi \text{ cm}^3$
 ③ $28\pi \text{ cm}^3$
- ④ $\frac{63}{2}\pi \text{ cm}^3$
 ⑤ $63\pi \text{ cm}^3$

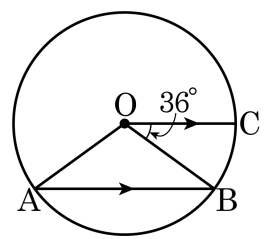


해설



$$(\text{부피}) = 2 \times \left(\frac{1}{3} \pi \times 3^2 \times 3 - \frac{1}{3} \pi \times \left(\frac{3}{2} \right)^2 \times 3 \right) = \frac{63}{2} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

50. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, $\angle BOC = 36^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 비는?



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

해설

$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 108 : 36 = 3 : 1$