

1. 다음 중 답음이 아닌 것은?

- ① 두 정삼각형
- ② 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같은 두 이등변삼각형
- ④ 한 예각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ⑤ 두 정사각형

해설

- ①, ⑤ 정삼각형과 정사각형인 경우는 대응각의 크기 (또는 각 대응변의 길이의 비)가 같으므로 AA(SSS) 답음
- ② 꼭지각의 크기가 같으면 다른 두 밑각의 크기가 같으므로 AA 답음
- ③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같으면 세 변의 길이의 비가 같은 것이므로 SSS 답음

2. 다음 주어진 조건으로  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

①  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$

②  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}, \angle A = \angle D$

③  $\overline{AB} = 2\overline{DE}, \overline{BC} = 2\overline{EF}, \angle ABC = 2\angle DEF$

④  $\overline{AC} = \overline{DF}, \overline{BC} = \overline{EF}$

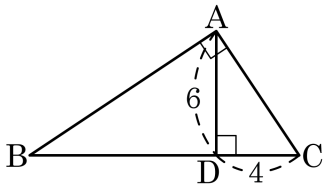
⑤  $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$

### 해설

① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,

⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

3. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 변  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 D 라고 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



① 36

② 37

③ 38

④ 39

⑤ 40

해설

$\triangle ADB$  와  $\triangle CDA$  가 닮음이고  $6^2 = \overline{BD} \times 4$  이다. 따라서  $\overline{BD} = 9$   
 이므로  $\triangle ABC$  의 넓이는  $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$  이다.

4. 다음 그림에서 적절한  $x$  의 값은?

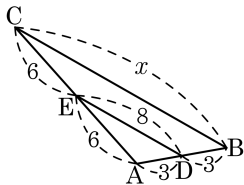
① 11

② 13

③ 16

④ 18

⑤ 19



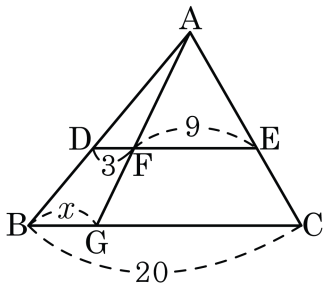
해설

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = 2 : 1$ ,  $\angle A$  는 공통이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$  (SAS 닮음)

$$2 : 1 = x : 8$$

$$\therefore x = 16$$

5. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이다. 이때,  $x$  의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

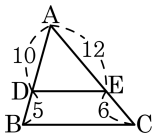
해설

$\overline{DF} : \overline{DE} = \overline{BF} : \overline{BC}$  이므로

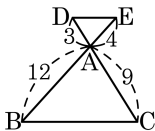
$$3 : 12 = x : 20 \therefore x = 5$$

6. 다음 중 변  $\overline{BC}$  와  $\overline{DE}$  가 평행하지 않은 것은?

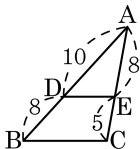
①



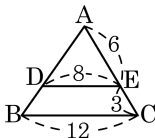
②



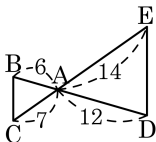
③



④



⑤

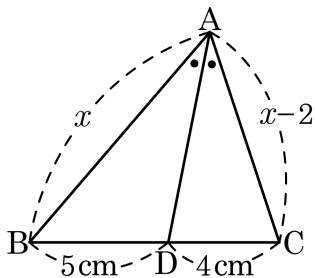


해설

③  $10 : 18 \neq 8 : 13$ 이므로

변 BC 와 DE 가 평행하지 않는다.

7.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는 꼭지각  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $x$  의 값을 구하면?



① 9cm

② 10cm

③ 11cm

④ 12cm

⑤ 13cm

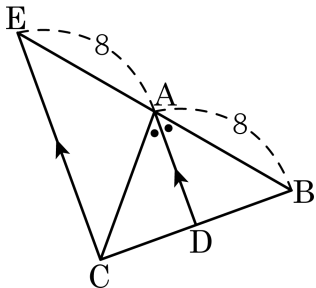
해설

$$x : (x - 2) = 5 : 4$$

$$4x = 5x - 10$$

$$\therefore x = 10(\text{cm})$$

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$

②  $\overline{AC} = 8$

③  $\angle DAC = \angle ACE$

④  $\triangle ACE$  는 정삼각형이다.

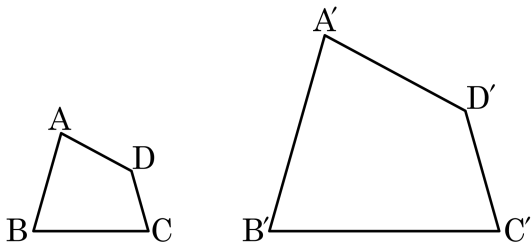
⑤  $\angle BAD = \angle AEC$

해설

$\overline{AD}$  는  $\triangle ACE$  의 외각의 이등분선이므로  $\angle DAC = \angle ACE$  이다.  
따라서  $\angle BAD = \angle AEC$  이고  $\triangle ACE$  는 이등변삼각형이다.



9. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$  일 때,  $\overline{BC}$  에 대응하는 변과  $\angle D'$  에 대응하는 각을 순서대로 적으면?



①  $\overline{CD}$ ,  $\angle A$

②  $\overline{CD}$ ,  $\angle D$

③  $\overline{BC'}$ ,  $\angle D$

④  $\overline{A'B'}$ ,  $\angle D'$

⑤  $\overline{B'C'}$ ,  $\angle D$

해설

$\overline{BC}$  에 대응하는 변은  $\overline{B'C'}$  이다.  $\angle D'$  에 대응하는 각은  $\angle D$  이다.

10. 다음 보기중 항상 닮음 관계에 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 두 원

㉡ 두 사각뿔

㉢ 두 오각뿔대

㉣ 두 구

㉤ 두 정십이면체

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉣

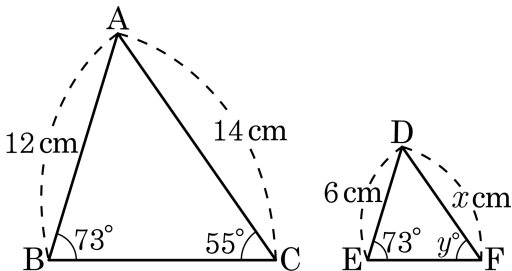
④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

원, 정다면체, 구는 항상 닮은 도형이다.

11. 다음의 두 삼각형은 서로 닮음이다.  $\overline{DF}$ 의 길이를  $x\text{cm}$ ,  $\angle DFE$ 의 크기를  $y^\circ$ 라고 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 62

해설

대응각의 크기는 같으므로  $\angle y = \angle C = 55^\circ$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{AB} : \overline{DE}$  이므로  $14 : x = 12 : 6 = 2 : 1$

$x = 7$

$\therefore x + y = 62$

12.  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이고, 닮음비가 5 : 3 일 때,  $\square EFGH$  의 둘레의 길이가 12cm 라고 한다. 이 때,  $\square ABCD$  의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20cm

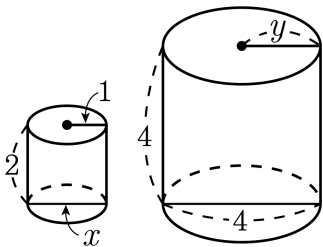
### 해설

$\square ABCD$  의 둘레의 길이를  $x$  cm 라 하면 닮음비가 5 : 3 이므로

$$5 : 3 = x : 12$$

따라서  $x = 20$  이다.

13. 다음 그림의 두 원기둥은 서로 닮은 도형이다.  $x+y$ 의 값을 구하시오.



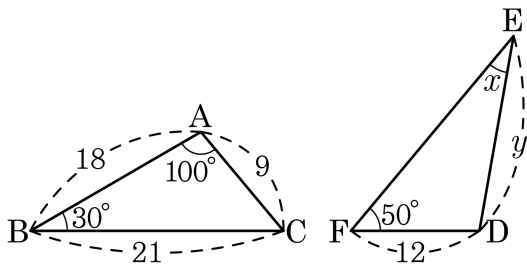
▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

닮음비가 1 : 2이므로  $x = 2$ ,  $y = 2$ 이다. 따라서  $x + y = 4$ 이다.

14. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  는 닮은 도형이다.  $x, y$  의 값을 구하여라.



▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▶ 답:  $\quad \quad \quad$

▷ 정답:  $\angle x = 30 \underline{\quad}$

▷ 정답:  $y = 24$

### 해설

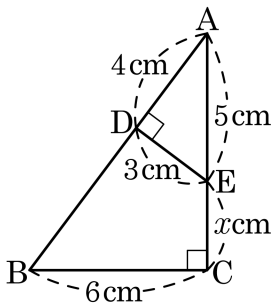
$$\angle E = \angle B = 30^\circ, \angle x = 30^\circ$$

$$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$$

$$9 : 12 = 18 : y$$

$$y = 24$$

15. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?



①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{3}{2}$

③  $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤ 4

해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle AED$  에서  $\angle A$  는 공통,

$\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$  이므로

$\triangle ABC \sim \triangle AED$  (AA 닮음)

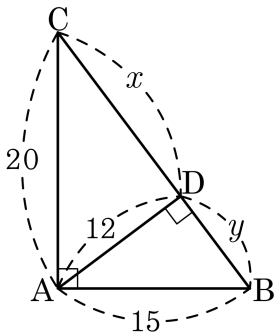
$$\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$$

$$(5 + x) : 4 = 6 : 3$$

$$3(5 + x) = 24$$

$$5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$$

16. 다음 그림에서  $x$  와  $y$  의 값을 각각 구하면?



- ① 24, 6      ② 20, 8      ③ 20, 5      ④ 18, 8      ⑤ 16, 9

해설

$\triangle ADB \sim \triangle CAB \sim \triangle CDA$  이므로

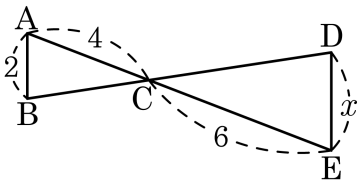
$$12 : 15 = x : 20$$

$$x = 16$$

$$15 : y = 20 : 12 \quad \therefore y = 9$$



17. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

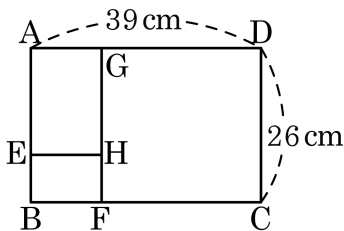
$\triangle ABC \sim \triangle EDC$  (AA 닮음) 이므로

$$\overline{AC} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{ED}$$

$$4 : 6 = 2 : x$$

$$4x = 12 \quad \therefore x = 3$$

18. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 12 cm

### 해설

$$\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF}$$

$$\overline{AD} : \overline{DC} = 39 : 26 = 3 : 2$$

$\overline{EH} = \overline{BF} = a$  라고 하면

$$\overline{HF} = \frac{2}{3}a, \overline{GH} = \frac{3}{2}a$$

$$\overline{GH} + \overline{HF} = \overline{DC} = 26(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\frac{3}{2}a + \frac{2}{3}a = 26, \frac{13}{6}a = 26, a = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BF} = 12(\text{cm})$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$  일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이를 구하면?

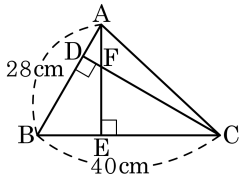
① 25cm

② 26cm

③ 27cm

④ 28cm

⑤ 29cm



### 해설

$$\triangle ABE \sim \triangle CBD \text{ (AA 닮음)}$$

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BD}$$

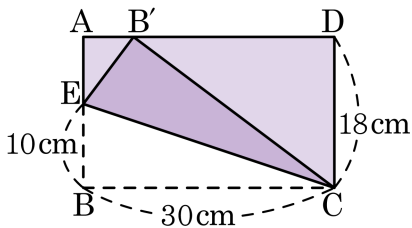
$$\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$$

$$28 : 40 = \overline{BE} : 20$$

$$\overline{BE} = 14(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$$

20. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 접었을 때,  $\overline{AB'}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\angle EB'C = \angle B = 90^\circ$$

$$\triangle AEB' \sim \triangle DB'C \text{ (AA 닮음)}$$

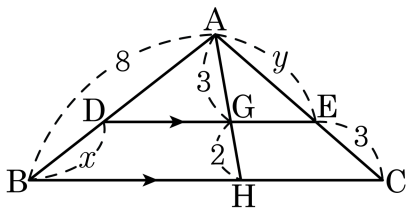
$\overline{AB'} = x$  라 하면

$$\overline{EB'} : \overline{B'C} = \overline{AB'} : \overline{DC}$$

$$10 : 30 = x : 18$$

$$x = 6(\text{cm})$$

21. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $xy$  의 값은?



①  $\frac{72}{5}$

②  $\frac{73}{5}$

③  $\frac{74}{5}$

④ 15

⑤  $\frac{82}{5}$

해설

$$\overline{BH} \parallel \overline{DG} \text{ 이므로 } 8 : x = (3 + 2) : 2$$

$$5x = 16$$

$$x = \frac{16}{5}$$

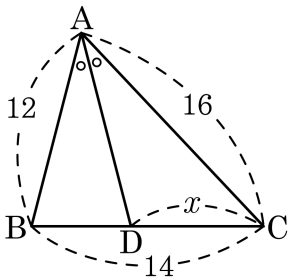
$$\overline{HC} \parallel \overline{GE} \text{ 이므로 } 3 : 2 = y : 3$$

$$2y = 9$$

$$y = \frac{9}{2}$$

$$\therefore xy = \frac{16}{5} \times \frac{9}{2} = \frac{72}{5}$$

22. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점을 D 라고 할 때,  $x$  의 길이는?



① 6

② 7

③ 8

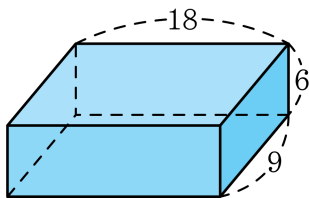
④ 9

⑤ 10

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$  이므로  $(14 - x) : x = 3 : 4$ ,  $7x = 56$ ,  
따라서  $\overline{CD} = 8$  이다.

23. 다음 그림과 같은 직육면체와 닮음이고 한 모서리의 길이가 3 인 직육면체를 만들려고 한다. 이 때, 새로 만드는 직육면체의 모서리가 될 수 있는 것은?



- ① 4      ② 5      ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{9}{2}$       ⑤  $\frac{1}{3}$

### 해설

작은 변부터 세 변의 비가  $2 : 3 : 6$  이므로 한 변의 길이가 3 인 닮음 직육면체는

$$1) 2 : 3 : 6 = x : y : 3 \Rightarrow 1 : \frac{3}{2} : 3$$

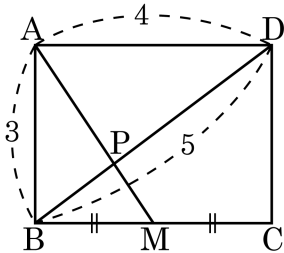
$$2) 2 : 3 : 6 = x : 3 : y \Rightarrow 2 : 3 : 6$$

$$3) 2 : 3 : 6 = 3 : x : y \Rightarrow 3 : \frac{9}{2} : 9$$

세 가지 경우이다.

따라서 모서리가 될 수 있는 것은  $\frac{9}{2}$  이다.

24. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{BD} = 5$ ,  $\overline{AD} = 4$  이다.  
 $\overline{BC}$  의 중점을 M,  $\overline{AM}$  과  $\overline{BD}$  의 교점을 P 라고 할 때,  $\overline{BP}$  의 길이는?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$\triangle BPM$  과  $\triangle DPA$  에서

$$\angle BMP = \angle DPA \quad (\because \text{엇각})$$

$$\angle BPM = \angle DPA \quad (\because \text{맞꼭지각})$$

$\therefore \triangle BPM \sim \triangle DPA$  (AA 답음)

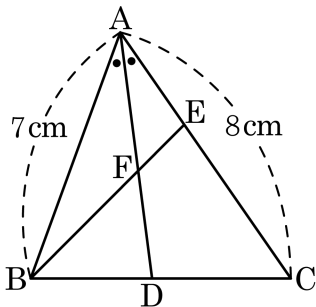
$$\overline{BP} : \overline{DP} = \overline{BM} : \overline{DA} \quad \text{이므로}$$

$$\overline{BP} : \overline{DP} = 2 : 4 = 1 : 2$$

$$\therefore \overline{BP} = \frac{1}{3} \overline{BD} = \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$$



25. 다음 그림에서 넓이가  $80\text{cm}^2$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  이고,  $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 5$ ,  $\overline{AD}$  와  $\overline{BE}$  의 교점을 F 라 할 때,  $\triangle ABF$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $21\text{cm}^2$

해설

$\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 5$  이므로  $\overline{AE} = 3\text{cm}$

$\triangle ABE$  에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{AF}$  이므로

$\overline{BF} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{AE} = 7 : 3$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABF &= \frac{7}{10} \triangle ABE = \frac{7}{10} \times \left( \frac{3}{8} \triangle ABC \right) \\ &= \frac{21}{80} \triangle ABC = \frac{21}{80} \times 80 = 21(\text{cm}^2) \end{aligned}$$