

1. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 말로 알맞은 것은?

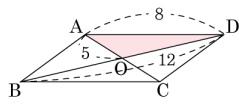
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면  $\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서  
 $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각)  $\dots \text{㉠}$   
 $\angle ADB = \angle CBD$  (엇각)  $\dots \text{㉡}$   
 □는 공통  $\dots \text{㉢}$   
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해서  $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

- ①  $\overline{AB}$       ②  $\overline{BC}$       ③  $\overline{BD}$       ④  $\overline{DC}$       ⑤  $\overline{DA}$

**해설**

$\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서  
 $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각),  $\angle ADB = \angle CBD$  (엇각),  $\overline{BD}$ 는 공통이므로  
 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (ASA 합동)이다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AD} = 8$ ,  $\overline{AO} = 5$ ,  $\overline{BD} = 12$  일 때,  $\triangle OAD$ 의 둘레의 길이는?



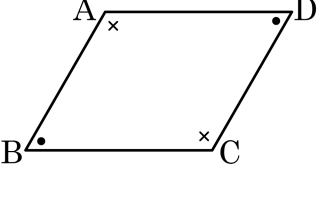
- ① 15                      ② 16                      ③ 17                      ④ 18                      ⑤ 19

해설

$\overline{OB} = \overline{OD} = 6$ 이므로  $\triangle OAD = 5 + 6 + 8 = 19$ 이다.



3. 다음은 ‘두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 설명하는 과정이다.  안에 들어갈 알맞은 것은?



$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D \text{ 인 } \square ABCD \text{ 에서}$$
$$\angle A = \angle C = a$$
$$\angle B = \angle D = b \text{ 라 하면}$$
$$2a + 2b = 360^\circ$$
$$\therefore a + b = 180^\circ$$

동측내각의 합이  이므로

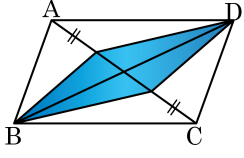
$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- ①  $45^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $90^\circ$       ④  $180^\circ$       ⑤  $360^\circ$

**해설**

동측내각의 합이  $180^\circ$ 이면 대변을 연장한 두 직선의 엇각의 크기가 같게 된다.

4. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 꼭짓점 A, C 로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?

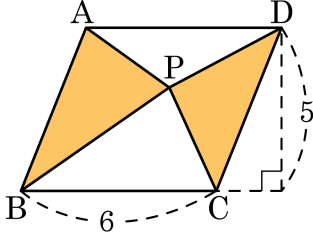


- ① 사다리꼴                      ② 평행사변형                      ③ 직사각형  
 ④ 마름모                      ⑤ 정사각형

**해설**

두 점을 각각 E, F 라고 하고 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라고 하면  
 $\overline{BO} = \overline{DO}$  ,  $\overline{AO} = \overline{OC}$  이다.  
 그런데  $\overline{AE} = \overline{CF}$  이므로  $\overline{EO} = \overline{FO}$  이다.  
 따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로  
 색칠한 부분의 사각형은 평행사변형이다.

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡았을 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



- ① 5                      ② 10                      ③ 15                      ④ 20                      ⑤ 25

해설

내부의 한 점 P에 대하여  $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.  
평행사변형의 넓이가  $5 \times 6 = 30$ 이므로  
 $\triangle PAB + \triangle PCD = \frac{1}{2} \times 30 = 15$

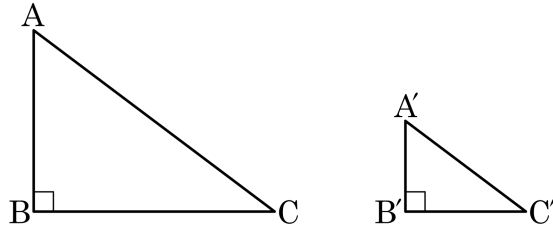
6. 다음 중 도형의 성질에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르면?

- ① 직사각형의 두 대각선은 서로 직교한다.
- ② 대각선의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 등변사다리꼴이다.
- ③ 대각선이 서로 직교하는 것은 정사각형, 마름모이다.
- ④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.
- ⑤ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 마름모이다.

해설

- ① 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형이다.

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  일 때,  $\overline{AC}$  에 대응하는 변과  $\angle C'$  에 대응하는 각을 순서대로 나열하면?

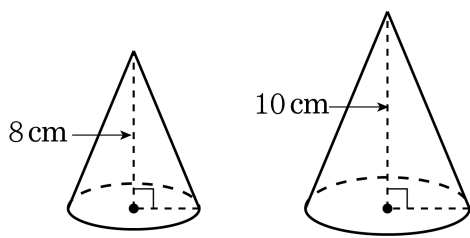


- ①  $\overline{AB}$ ,  $\angle A$       ②  $\overline{AC}$ ,  $\angle C$       ③  $\overline{A'B'}$ ,  $\angle B$   
 ④  $\overline{A'B'}$ ,  $\angle C$       ⑤  $\overline{A'C'}$ ,  $\angle C$

해설

$\overline{AC}$  에 대응하는 변은  $\overline{A'C'}$  이다.  $\angle C'$  에 대응하는 각은  $\angle C$  이다.

8. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 작은 원뿔의 밑면의 반지름이 4cm 일 때, 큰 원뿔의 밑면의 원주의 길이는?



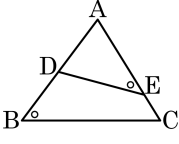
- ①  $8\pi\text{cm}$                       ②  $9\pi\text{cm}$                       ③  $10\pi\text{cm}$   
 ④  $11\pi\text{cm}$                       ⑤  $12\pi\text{cm}$

**해설**

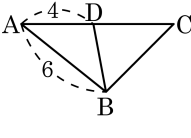
두 원뿔의 닮음비는  $8 : 10 = 4 : 5$  이므로 큰 원뿔의 반지름의 길이를  $r(\text{cm})$  이라 하면  $4 : 5 = 4 : r$ ,  $4r = 20$ ,  $r = 5$  가 된다. 따라서 큰 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는  $2 \times 5 \times \pi = 10\pi(\text{cm})$  이다.

9. 다음 각 도형에서 다음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

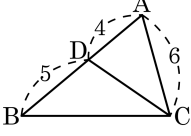
①  $\triangle ABC \sim \triangle ADE (\angle B = \angle E)$



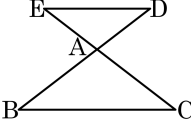
②  $\triangle ABD \sim \triangle BCD$



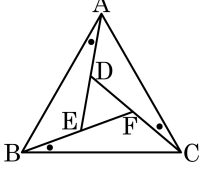
③  $\triangle ADC \sim \triangle BDC$



④  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$



⑤  $\triangle ABC \sim \triangle DEF (\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA)$

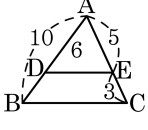


해설

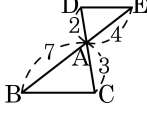
$\angle ABC = \angle DEF, \angle BAC = \angle EDF, \angle ACB = \angle DFE$  이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (AA 답음) 이다.

10. 다음 중  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  인 것은?

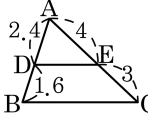
①



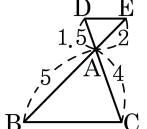
②



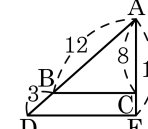
③



④



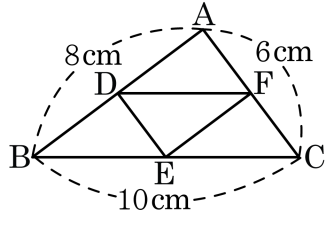
⑤



해설

⑤  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$  라면  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.  
 $15 : 12 = 10 : 8$  이므로  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.

11. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 세 점 D, E, F는 각각 변 AB, BC, CA의 중점일 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 12cm      ② 13cm      ③ 14cm      ④ 15cm      ⑤ 16cm

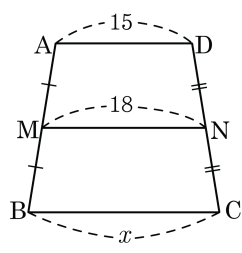
해설

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이다.}$$

따라서

$$\begin{aligned} \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} &= \frac{1}{2}\overline{AC} + \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} \\ &= \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{AB} + \overline{BC}) \\ &= \frac{1}{2}(6 + 8 + 10) \\ &= 12(\text{cm}) \text{ 이다.} \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

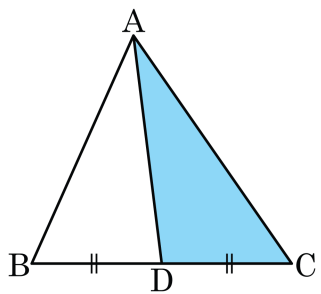


- ① 19 cm    ② 20 cm    ③ 21 cm    ④ 22 cm    ⑤ 23 cm

해설

$$18 = \frac{1}{2}(15 + x), x = 21(\text{ cm})$$

13. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이다.  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $7\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ①  $12\text{cm}^2$                       ②  $13\text{cm}^2$                       ③  $14\text{cm}^2$   
④  $15\text{cm}^2$                       ⑤  $16\text{cm}^2$

해설

$\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이므로  $\overline{BC}$ 를 이등분한다.  
따라서  $\triangle ABC = 2\triangle ACD = 2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$ 이다.

14. 반지름의 길이의 비가 3 : 4 인 두 종류의 피자 넓이의 합이  $100\pi\text{cm}^2$  이다. 큰 피자의 반지름의 길이는?

① 3 cm      ② 5 cm      ③ 6 cm      ④ 7 cm      ⑤ 8 cm

해설

넓이의 비는 9 : 16 이므로 큰 피자의 넓이는  $\frac{16}{25} \times 100\pi = 64\pi\text{cm}^2$  이다.  
따라서 큰 피자의 반지름의 길이는 8 cm 이다.

15. 다음인 두 직육면체의 겹넓이의 비가  $16 : 25$  이고, 큰 직육면체의 부피가  $1000\text{cm}^3$  일 때, 작은 직육면체의 부피는?

①  $350\text{cm}^3$

②  $456\text{cm}^3$

③  $512\text{cm}^3$

④  $584\text{cm}^3$

⑤  $640\text{cm}^3$

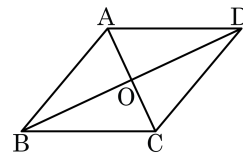
해설

다음인 도형의 길이 비가  $a : b$  라면, 넓이의 비는  $a^2 : b^2$  이고 부피의 비는  $a^3 : b^3$  이다.

겹넓이의 비가  $16 : 25$  이므로 다음비는  $4 : 5$  , 부피의 비는  $64 : 125$  이다

작은 정육면체의 부피를  $V \text{ cm}^3$  라 하면,  $V : 1000 = 64 : 125$   
 $\therefore V = 512(\text{cm}^3)$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마  
름모가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면?  
(2 개)



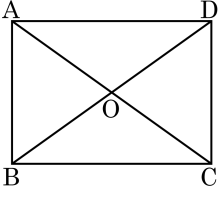
- ①  $\overline{AC} = \overline{BD}$                       ②  $\overline{AB} = \overline{AD}$   
 ③  $\angle BCD = \angle CDA$                       ④  $\angle ABD = \angle DBC$   
 ⑤  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

**해설**

① 직사각형의 성질

③  $\angle BCD = \angle CDA = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$  이므로 직사각형이 된다.

17. 다음 보기 중 그림과 같은 직사각형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면?



보기

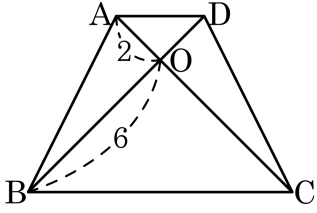
- |                                                              |                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $\overline{AB} = \overline{AD}$     | <input type="checkbox"/> $\overline{AO} = \overline{DO}$ |
| <input type="checkbox"/> $\angle DAB = \angle DCB$           | <input type="checkbox"/> $\angle ABC = 90^\circ$         |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ |                                                          |

- ① ☐ , ☐                      ② ☐ , ☐                      ③ ☐ , ☐
- ④ ☒ , ☐                      ⑤ ☐ , ☐

해설

직사각형에서 네 변의 길이가 모두 같거나, 두 대각선이 수직이 등분하면 정사각형이 된다.

18. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에서  $\overline{BO} = 6$ ,  $\overline{AO} = 2$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?

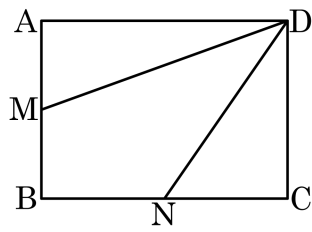


- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

해설

등변사다리꼴의 성질에 의해서  
 $\overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로  $\overline{AC} = \overline{AO} + \overline{OC} = 8$ 이다.

19. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\square ABCD = 50\text{cm}^2$  일 때,  $\square MBND$  의 넓이를 구하면?



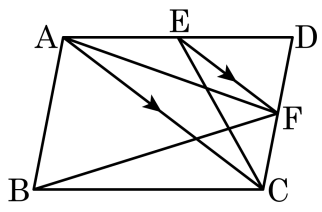
- ①  $12.5\text{cm}^2$       ②  $20\text{cm}^2$       ③  $25\text{cm}^2$   
④  $27.5\text{cm}^2$       ⑤  $30\text{cm}^2$

해설

점 M, N 이 모두  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이므로

$$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고  $\triangle BCF$ 의 넓이가  $15\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ACE$ 의 넓이는?

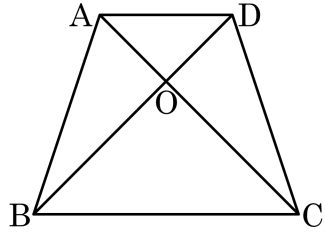


- ☒ ①  $15\text{cm}^2$                       ②  $20\text{cm}^2$                       ③  $25\text{cm}^2$   
 ④  $30\text{cm}^2$                       ⑤  $35\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아  
 $\triangle BCF = \triangle ACF$ 이고,  
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같아  
 $\triangle ACF = \triangle ACE$   
 $\therefore \triangle ACE = 15(\text{cm}^2)$

21. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$  이다.  $\triangle AOD = 48\text{cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



- ①  $432\text{cm}^2$                       ②  $480\text{cm}^2$                       ③  $562\text{cm}^2$   
④  $600\text{cm}^2$                       ⑤  $642\text{cm}^2$

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$  이므로  
 $48 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 96\text{cm}^2$   
이때  $\triangle ABD = \triangle ACD$  이므로  
 $\triangle ABO = \triangle COD = 96\text{cm}^2$   
또,  $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$  이므로  
 $96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\text{cm}^2$   
 $\therefore \square ABCD = 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$

22. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

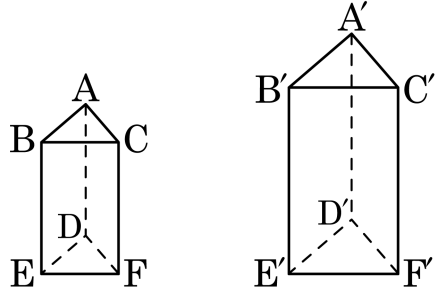
- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 두 정삼각형   | ㉡ 두 마름모  |
| ㉢ 두 원      | ㉣ 두 직사각형 |
| ㉤ 두 이등변삼각형 | ㉥ 두 정사각형 |

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

해설

두 원, 변의 개수가 같은 두 정다각형은 항상 닮은 도형이다.  
따라서 ㉠, ㉢, ㉥이다.

23. 다음 그림과 같은 두 닮은 삼각기둥에서 다음 중 옳지 않은 것은?



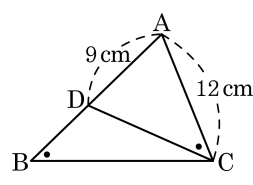
- ①  $\triangle DEF \sim \triangle D'E'F'$
- ②  $\square BEFC \sim \square B'E'F'C'$
- ③  $\angle ABC = \angle A'B'C' = \angle D'E'F'$
- ④  $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BE} : \overline{B'E'}$
- ⑤  $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$

해설

두 닮은 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮음이고 대응하는 모서리의 비는 일정하다.  
⑤ 닮음인 도형의 넓이는 닮음비에 따라 다르다.

24. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = \angle ACD$ ,  $\overline{AC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?

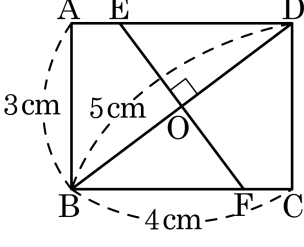
- ① 4 cm      ② 5 cm      ③ 6 cm  
 ④ 7 cm      ⑤ 8 cm



해설

$\angle B = \angle ACD$ ,  $\angle A$ 는 공통이므로  
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)  
 $\therefore 9 : 12 = 12 : \overline{AB}$   
 $\overline{AB} = 16\text{cm}$   
 $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 9 = 16 - 9 = 7(\text{cm})$

25. 다음 그림에서 직사각형ABCD의 대각선  $\overline{BD}$ 의 수직이등분선과  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하면?

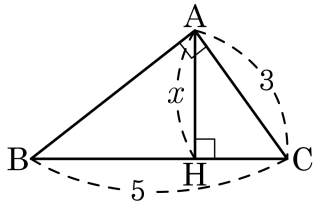


- ①  $\frac{10}{3}$ cm
 ② 4cm
 ③  $\frac{13}{4}$ cm
- ④  $\frac{15}{4}$ cm
 ⑤  $\frac{9}{2}$ cm

해설

$\triangle ABD$ 와  $\triangle OED$ 에서  
 $\angle ADB = \angle ODE$ ,  $\angle A = \angle EOD = 90^\circ$  이므로  
 $\triangle ABD \sim \triangle OED$ (AA 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{OE} : \overline{OD}$  이므로  $3 : 4 = \overline{OE} : \frac{5}{2}$   
 $\overline{OE} = \frac{15}{8}$  (cm)  
 $\triangle OFB \cong \triangle OED$  이므로  
 $\overline{EF} = 2\overline{OE} = \frac{15}{8} \times 2 = \frac{15}{4}$  (cm)

26. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하면?



- ①  $\frac{9}{5}$       ② 2      ③  $\frac{11}{5}$       ④  $\frac{12}{5}$       ⑤  $\frac{13}{5}$

해설

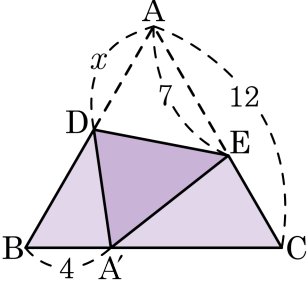
$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 3^2 = \overline{CH} \times 5$$

$$\overline{CH} = \frac{9}{5}$$

$$x^2 = \frac{9}{5} \times \left( 5 - \frac{9}{5} \right)$$

$$\therefore x = \frac{12}{5}$$

27. 다음 그림과 같이 정삼각형 모양의 종이  $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$ 의 점  $A'$ 에 오도록 접었을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



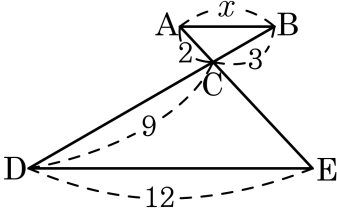
- ①  $\frac{11}{5}$
- ②  $\frac{21}{25}$
- ③  $\frac{26}{5}$
- ④  $\frac{28}{5}$
- ⑤  $\frac{29}{2}$

해설

$\triangle DBA' \sim \triangle A'CE$  (AA 닮음)

따라서  $(12 - x) : 8 = 4 : 5$  이므로  $x = \frac{28}{5}$  이다.

28. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이고  $\overline{AC} = 2$ ,  $\overline{CD} = 9$ ,  $\overline{BC} = 3$ ,  $\overline{DE} = 12$  일 때,  $x$  의 값은?



- ① 6                      ② 5                      ③ 4.5                      ④ 4                      ⑤ 3.4

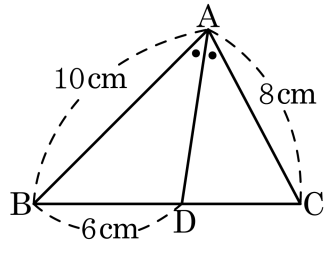
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle CAB \sim \triangle CED$  이다.

$$\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{DC}$$

$$x : 12 = 3 : 9 \quad \therefore x = 4$$

29. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



- ① 10 cm
- ② 10.2 cm
- ③ 10.4 cm
- ④ 10.6 cm
- ⑤ 10.8 cm

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$

$\overline{BC} = x$ 라 하면

$10 : 8 = 6 : (\overline{BC} - 6)$

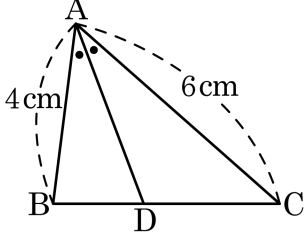
$10(\overline{BC} - 6) = 48$

$10\overline{BC} - 60 = 48$

$10\overline{BC} = 108$

$\overline{BC} = 10.8(\text{ cm})$

30. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는 A 의 이등분선이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $40\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이는?



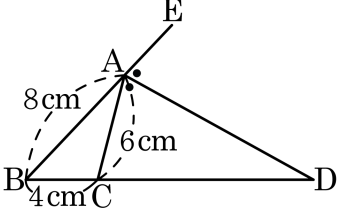
- ①  $16\text{cm}^2$
- ②  $18\text{cm}^2$
- ③  $27\text{cm}^2$
- ④  $32\text{cm}^2$
- ⑤  $32\text{cm}^2$

해설

$\overline{AD}$  는 A 의 이등분선이므로  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 2 : 3$   
 $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  에서 높이는 같고, 밑변이  $2 : 3$  이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 2 : 3$  이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{2}{5}\triangle ABC = \frac{2}{5} \times 40 = 16(\text{cm}^2)$$

31. 삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}$  가  $\angle CAE$  의 이등분선일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.(단, 점 D 는  $\angle A$  의 외각의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 연장선과의 교점이다.)



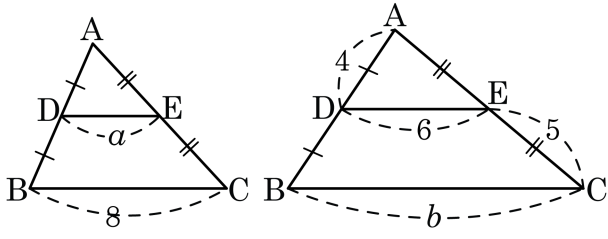
- ① 8 cm                      ② 10 cm                      ③ 12 cm  
 ④ 14 cm                      ⑤ 16 cm

해설

$$8:6 = (4+x):x$$

$$\therefore x = 12$$

32. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점을 각각 M, N이라고 할 때,  $b$  의 값을  $a$  에 관하여 나타내면?



- ①  $2a$
- ②  $\frac{5}{2}a$
- ③  $3a$
- ④  $\frac{7}{2}a$
- ⑤  $4a$

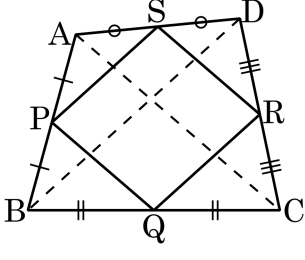
해설

$$a = 8 \times \frac{1}{2} = 4 \therefore a = 4$$

$$b = 6 \times 2 = 12 \therefore b = 12$$

$$\therefore b = 12 = 3 \times 4 = 3 \times a = 3a$$

33. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 하고,  $\overline{AC} = \overline{BD}$  이면,  $\square PQRS$  는 어떤 사각형인가?

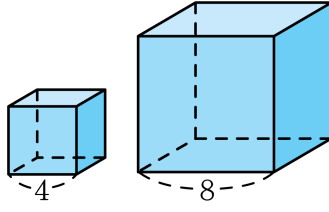


- ① 사다리꼴
- ② 평행사변형
- ③ 마름모
- ④ 직사각
- ⑤ 정사각형

해설

$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}$  ,  $\overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC}$  이므로  $\overline{PQ} = \overline{SR}$  이다.  
 $\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ ,  $\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}$  이므로  $\overline{QR} = \overline{PS}$  이다.  
 $\overline{AC} = \overline{BD}$  이므로  $\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{QR} = \overline{PS}$   
따라서  $\square PQRS$  는 네 변의 길이가 같으므로 마름모이다.

34. 다음 그림의 두 정육면체가 서로 닮은 도형일 때, 큰 정육면체를 포장하는 데 색종이가 24 장 필요했다. 작은 정육면체를 포장하는 데 몇 장의 색종이가 필요한가?

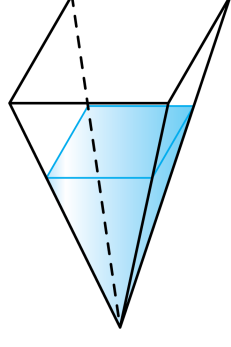


- ① 3 장      ② 6 장      ③ 9 장      ④ 12 장      ⑤ 16 장

해설

두 정육면체는 닮은 도형이고 닮음비가  $4 : 8 = 1 : 2$  이므로 넓이의 비는  $1^2 : 2^2 = 1 : 4$  따라서 작은 정육면체를 포장하는 데 필요한 색종이의 수는  $24 \div 4 = 6$ (장)이다.

35. 다음 그림과 같이 정사각뿔 모양의 깔때기에 일정한 속도로 물을 붓고 있다. 이 깔때기의 깊이의  $\frac{2}{3}$ 까지 차오르는 데 80초 걸렸다고 하면 앞으로 몇 초 후에 물이 가득 차겠는가?



- ① 150 초                      ② 160 초                      ③ 180 초  
④ 190 초                      ⑤ 270 초

해설

깊이가  $\frac{2}{3}$ 일 때, 물의 부피는 전체 부피의

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27},$$

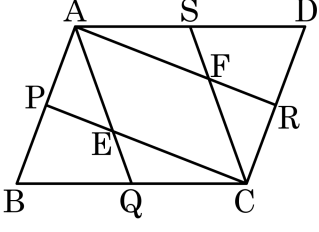
물을 채울 때 걸리는 시간을  $x$ 초라 하면

$$\frac{8}{27} : 80 = 1 : x \therefore \frac{8}{27}x = 80$$

$$\therefore x = 270$$

따라서 190초 후에 물이 가득 찬다.

36. 평행사변형 ABCD 에서 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라 할 때, 다음 그림에서 생기는 평행사변형은 □ABCD 를 포함해서 몇 개인지를 구하여라.

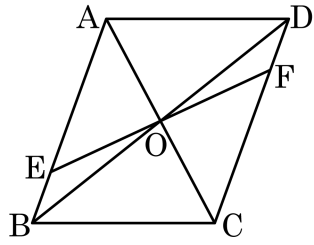


- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

□ABCD, □AQCS, □APCR, □AECF

37. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 O 는 두 대각선의 교점이다.  $AE : EB = 3 : 1$  이고  $\triangle AEO$  의 넓이가 18 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



- ① 6      ② 18      ③ 24      ④ 48      ⑤ 96

해설

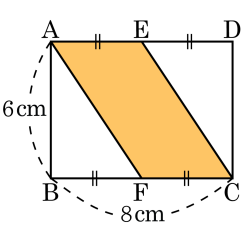
$\triangle AOE$  와  $\triangle BEO$  에서 높이는 같고 밑변이  $3 : 1$  이므로  $\triangle AOE : \triangle BEO = 3 : 1$

$$\therefore \triangle BEO = \frac{1}{3} \triangle AEO = 6$$

$$\triangle AOB = 6 + 18 = 24$$

$$\therefore \square ABCD = 4 \times \triangle AOB = 24 \times 4 = 96 \text{ 이다.}$$

38. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?

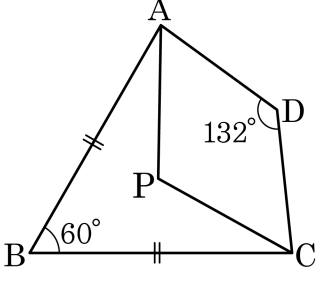


- ① 22
- ② 24
- ③ 26
- ④ 28
- ⑤ 30

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$  ,  $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$  하므로  
 $\square AFCE$  는 평행사변형이다.  
 $\overline{CF} = 4$  이므로  $\square AFCE = 4 \times 6 = 24$

39. 다음 그림에서  $\square APCD$ 는 마름모이다.  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때,  $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.

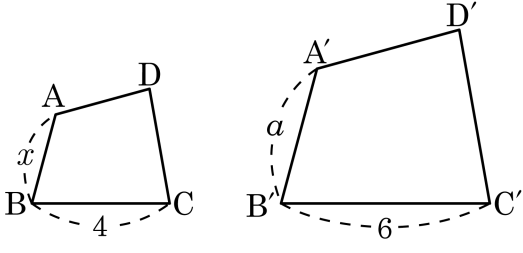


- ①  $84^\circ$       ②  $89^\circ$       ③  $91^\circ$       ④  $93^\circ$       ⑤  $95^\circ$

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면  
 $\angle DAC = (180^\circ - 132^\circ) \div 2 = 24^\circ$   
 $\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$   
 $\therefore \angle BAD = 60^\circ + 24^\circ = 84^\circ$

40. 다음 그림의  $\square ABCD$ 와  $\square A'B'C'D'$ 의 두 닮음 사각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이를  $a$ 로 나타내면?



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

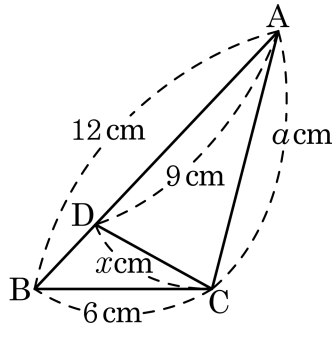
해설

$\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$  이므로  $x : a = 4 : 6$

$$6x = 4a$$

$$\therefore x = \frac{2}{3}a$$

41. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = a\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$  일 때,  $x$ 의 값을  $a$ 에 관하여 나타내면?

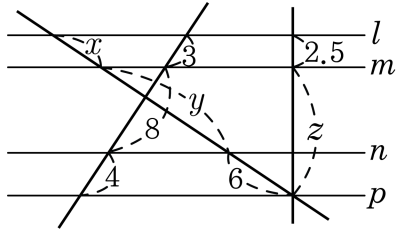


- ①  $3a$       ②  $\frac{2a}{3}$       ③  $\frac{a}{2}$       ④  $\frac{a}{3}$       ⑤  $2a$

해설

$\angle B$ 는 공통,  $\overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BA} = 1 : 2$ 이므로  
 $\triangle BDC \sim \triangle BCA$ (SAS)답음  
 닮음비가  $1 : 2$ 이므로  $x : a = 1 : 2$   
 $\therefore x = \frac{a}{2}$

42. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n \parallel p$  일 때,  $x + y + z$ 의 값은?



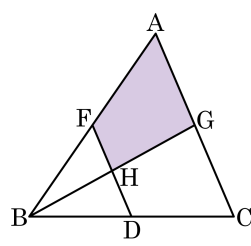
- ① 25      ② 25.5      ③ 26      ④ 26.5      ⑤ 27

해설

$x : 3 = 6 : 4$  이므로  $x = 4.5$   
 $y : 8 = 6 : 4$  이므로  $y = 12$   
 $3 : 2.5 = (8 + 4) : z$  이므로  $6 : 5 = 12 : z$   
 $6z = 60$   
 $z = 10$   
 $\therefore x + y + z = 4.5 + 12 + 10 = 26.5$

43.  $\triangle ABC$  에서 점 D, F, G 는 각각 세 변의 중점이다.  $\triangle FBH = 6\text{ cm}^2$  일 때,  $\square AFHG$  의 넓이는?

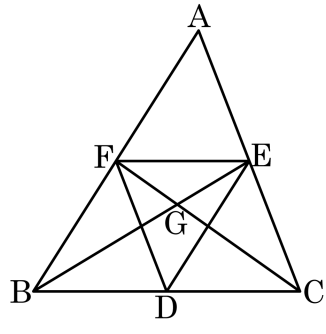
- ①  $12\text{ cm}^2$     ②  $15\text{ cm}^2$     ③  $16\text{ cm}^2$   
 ④  $18\text{ cm}^2$     ⑤  $20\text{ cm}^2$



해설

점 F, G 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이므로  $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$  이고  $\triangle HFG \cong \triangle HDB$  이다.  
 따라서  $\overline{BH} = \overline{HG}$  이므로  $\triangle FBH = \triangle FHG = 6\text{ (cm}^2\text{)}$  이다.  
 그리고  $\triangle GFB = \triangle GFA = 12\text{ cm}^2$   
 따라서  $\square AFHG = \triangle HFG + \triangle GFA = 18\text{ cm}^2$

44. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 점 G 가 무게중심이고  $\overline{FE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle GEF$  의 넓이를 구하여라.

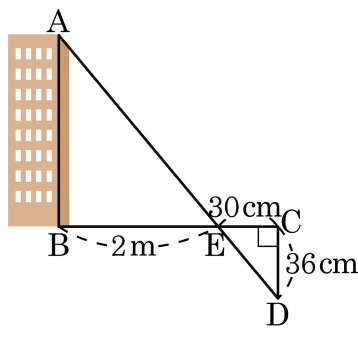


- ①  $2\text{cm}^2$                       ②  $2.5\text{cm}^2$                       ③  $3\text{cm}^2$   
 ④  $3.5\text{cm}^2$                       ⑤  $4\text{cm}^2$

해설

$\triangle DEF = \frac{1}{4}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times 48 = 12(\text{cm}^2)$   
 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ ,  $\triangle ABG = \triangle BCG = \triangle CAG$ ,  
 $\triangle ABC$  의 무게중심과  $\triangle EDF$  의 무게중심은 같음을 주의한다.  
 $\triangle DEF = 3\triangle GEF$ ,  
 $\triangle GEF = 4\text{cm}^2$

45. 건물의 높이를 알아보기 위해 측도를 그렸다. 측정한 결과가 다음 그림과 같을 때, 건물의 높이를 구하면?

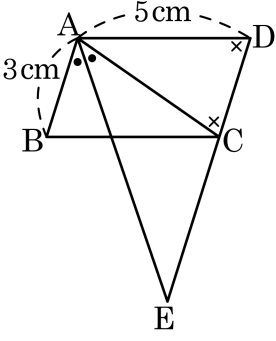


- ① 1.8 m
- ② 2 m
- ③ 2.1 m
- ④ 2.3 m
- ⑤ 2.4 m

해설

건물의 높이를  $x$  라 하면,  
 $x : 36 = 200 : 30$   
따라서 건물의 높이는 2.4 m이다.

46. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle ACD = \angle ADC$  이고 변 DC의 연장선과  $\angle BAC$ 의 이등분선의 교점을 E라 한다.  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이는?

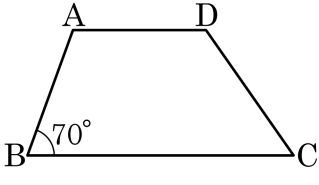


- ① 8cm      ② 10cm      ③ 12cm      ④ 14cm      ⑤ 16cm

해설

□ABCD는 평행사변형에서  $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\text{cm}$ 이고,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이므로  
 $\therefore \angle BAE = \angle CEA = \angle CAE$ 이다.  
 $\angle ACD = \angle ADC$ 이므로  $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이다.  $\overline{AD} = \overline{AC} = 5\text{cm}$   
 $\angle CAE = \angle CEA$ 이므로  $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이다.  $\overline{AC} = \overline{CE} = 5\text{cm}$   
 $\therefore \overline{DE} = \overline{DC} + \overline{CE} = 3 + 5 = 8(\text{cm})$

47. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{BC} = \overline{AB} + \overline{AD}$  일 때,  $\angle D$ 의 크기를 구하여라.

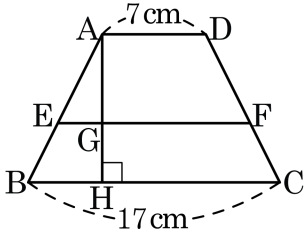


- ①  $105^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $115^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $125^\circ$

해설

$\overline{AB} // \overline{DE}$  인  $\overline{DE}$ 를 그으면  $\square ABED$ 는 평행사변형이고  $\overline{AB} = \overline{DE} = \overline{EC}$ 이다.  
 $\angle EDC = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$   
 $\therefore \angle D = 70^\circ + 55^\circ = 125^\circ$

48. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이다.  $\overline{AG} : \overline{GH} = 3 : 2$ 이고  $\square AEFD$ 와  $\square EBCF$ 의 넓이가 같을 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



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

해설

$\overline{AG} = 3a$ ,  $\overline{GH} = 2a$ 라 하면

$$(7 + \overline{EF}) \times 3a \times \frac{1}{2} = (\overline{EF} + 17) \times 2a \times \frac{1}{2}$$

$$21 + 3\overline{EF} = 2\overline{EF} + 34$$

$$\overline{EF} = 13 \text{ (cm)}$$

49. 다음 중 평행사변형이라 할수 있는 것을 모두 골라라.

① 등변사다리꼴

② 직사각형

③ 정사각형

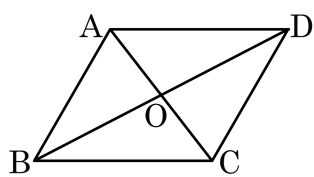
④ 마름모

⑤ 사각형

해설

평행사변형이 되는 것은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.

50. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되려면 다음 중 어떤 조건이 더 있어야 하는지 모두 골라라.



- ①  $\overline{AB} = \overline{AD}$                       ②  $\angle A = 90^\circ$   
③  $\overline{AC} = \overline{BD}$                       ④  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$   
⑤  $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$

해설

평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같거나, 두 대각선이 직교하면 마름모이다.