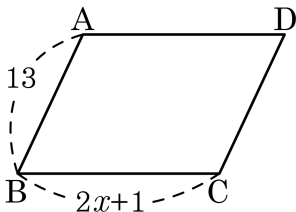


1. 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이가 60 일 때, x 의 값은?



① 6

② 8

③ 12

④ 13

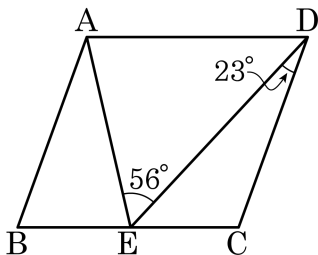
⑤ 17

해설

(둘레의 길이) = $2 \times (\text{가로의 길이} + \text{세로의 길이})$ 이므로 $2 \times (13 + 2x + 1) = 60$

따라서 $x = 8$

2. 평행사변형 ABCD 가 다음 그림과 같이 주어졌을 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하면?



① 23°

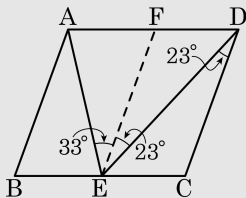
② 25°

③ 28°

④ 33°

⑤ 35°

해설



점 E 에서 $\overline{AB}$ 와 평행하도록 평행선을 그어 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 F 라 하면 $\angle DEF = 23^\circ$

따라서 $\angle EAB = \angle FEA = 56^\circ - 23^\circ = 33^\circ$

3. 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

4. 다음 그림과 같이 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $2x + 7y$ 의 값은?

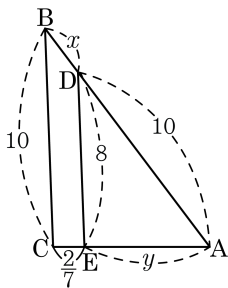
① 10

② 11

③ 13

④ 15

⑤ 17



해설

$$10 : (10 + x) = 8 : 10$$

$$x = 2.5$$

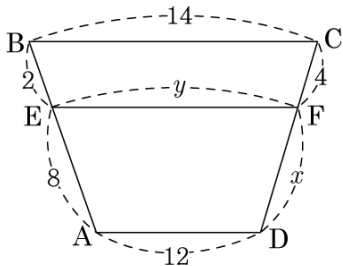
$$10 : \frac{5}{2} = y : \frac{2}{7}, \frac{5}{2}y = \frac{20}{7}$$

$$y = \frac{8}{7}$$

$$\therefore 2x + 7y = 5 + 8 = 13$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 구하면?

- ① $x = 15, y = 13.6$
 ② $x = 16, y = 13.6$
 ③ $x = 17, y = 14.6$
 ④ $x = 17, y = 15.6$
 ⑤ $x = 18, y = 13.6$



해설

$$8 : 2 = x : 4, x = 16$$

$$y = \frac{14 \times 8 + 12 \times 2}{2 + 8} = \frac{136}{10} = 13.6$$

6. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $x+y$ 의 값은? (단, P, Q 는 각각 $\overline{BE}$, $\overline{DC}$ 의 중점)

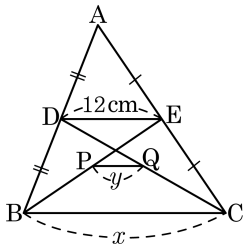
① 24

② 27

③ 29

④ 30

⑤ 32



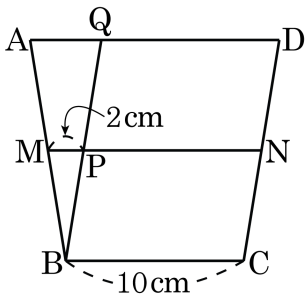
해설

삼각형의 중점연결정리에 의해

$$x = 2\overline{DE} = 24, y = \frac{1}{2}(24 - 12) = 6$$

따라서 $x + y = 30$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 이 각각 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고, 점 B 를 지나고 $\overline{CD}$ 에 평행한 직선이 $\overline{MN}$, $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q라 하고, $\overline{MP} = 2\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?

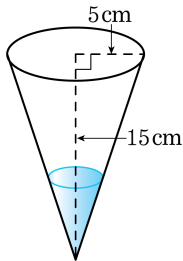


- ① 12cm ② 14cm ③ 16cm ④ 18cm ⑤ 20cm

해설

$\overline{PN} = 10$ 이므로 $\overline{MN} = 12$ 이다. $12 = \frac{1}{2}(\overline{AD} + 10)$ 이므로 $\overline{AD} = 14$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 물을 부어서 밑면의 반지름의 길이가 2cm가 될 때까지 채웠다고 할 때, 물이 채워진 부분의 원뿔의 높이를 구하여라.



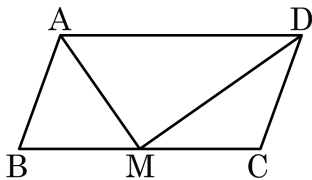
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

$$15 \times \frac{2}{5} = 6(\text{cm})$$

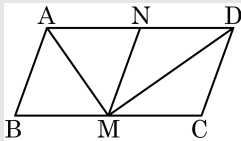
9. 다음과 같이 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 M 은 변 BC 의 중점일 때, $\angle BMA + \angle CMD$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\quad \circ \quad$

▷ 정답 : 90°

해설



위의 그림과 같이 변 AB, CD 와 평행하고 점 M 을 지나는 선분 MN 을 그으면

$\overline{AB} = \overline{BM} = \overline{CM} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABM$ 과 $\triangle CDM$ 은 이등변삼각형이다.

$\triangle ABM$ 과 $\triangle CDM$ 에서 $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이고 두 삼각형의 내각의 총합은 360° 이므로

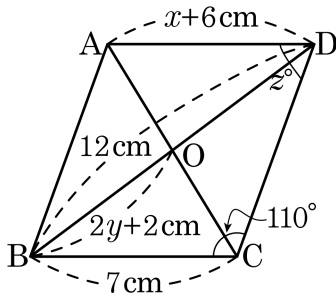
$$\angle BAM + \angle BMA + \angle CMD + \angle CDM = 180^\circ$$

$$\angle BAM = \angle BMA, \angle CMD = \angle CDM \text{ 이므로}$$

$$2(\angle BMA + \angle CMD) = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BMA + \angle CMD = 90^\circ$$

10. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = 7\text{cm}$, $\overline{BD} = 12\text{cm}$, $\angle BCD = 110^\circ$ 일 때, $z - x - y$ 의 값을 구하여라. (단, 단위생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 67

해설

$$\overline{AD} = \overline{BC} \text{ 이므로 } x + 6 = 7$$

$$\therefore x = 1(\text{cm})$$

평행사변형의 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로

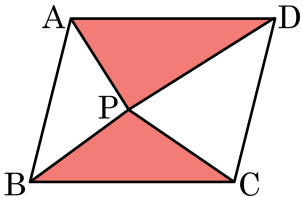
$$\overline{OB} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \text{ 즉 } 2y + 2 = 6$$

$$\therefore y = 2(\text{cm})$$

$$\angle C + \angle D = 180^\circ, \text{ 즉 } 110^\circ + z = 180^\circ \text{ 이므로 } z = 70^\circ$$

$$\therefore z - x - y = 67$$

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 넓이가 50일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

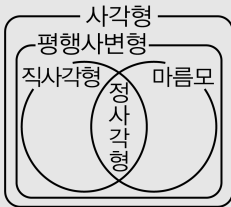
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이므로

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 50 = 25$$

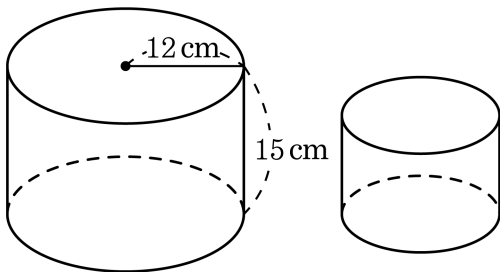
12. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 옳게 나타낸 것은?

- ① 평행사변형은 마름모이다.
- ② 정사각형은 평행사변형이다.
- ③ 직사각형은 마름모이다.
- ④ 평행사변형은 정사각형이다.
- ⑤ 평행사변형은 직사각형이다.

해설



13. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $160\pi \text{cm}^2$

해설

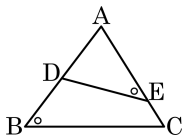
작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 12 \times \frac{2}{3} = 8(\text{cm}), h = 15 \times \frac{2}{3} = 10(\text{cm})$$

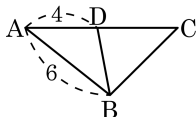
$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 2\pi \times 8 \times 10 = 160\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 각 도형에서 닮음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

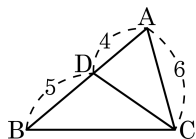
① $\triangle ABC \sim \triangle ADE (\angle B = \angle E)$



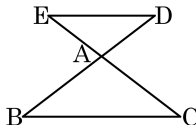
② $\triangle ABD \sim \triangle BCD$



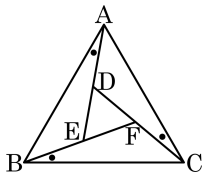
③ $\triangle ADC \sim \triangle BDC$



④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$



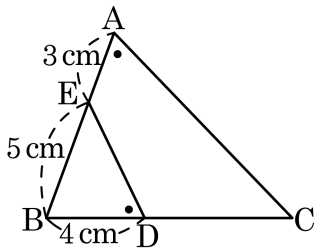
⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF (\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA)$



해설

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

15. 다음 그림에서 $\angle A = \angle BDE$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\angle B$ 가 공통이고, $\angle A = \angle BDE$ 이므로

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$ 이다.

$\overline{AB} : \overline{DB} = 8 : 4 = 2 : 1$ 이므로

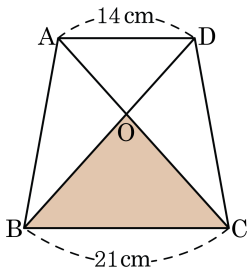
닮음비가 2 : 1

$2 : 1 = (4 + \overline{CD}) : 5$

$\therefore \overline{CD} = 6\text{cm}$

16. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle ODA = 28 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?

- ① 42 cm^2 ② 56 cm^2
 ③ 63 cm^2 ④ 84 cm^2
 ⑤ 112 cm^2



해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$ 에서 닮음비는

$\overline{DA} : \overline{BC} = 2 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $2^2 : 3^2 = 4 : 9$

$\triangle ODA : \triangle OBC = 4 : 9$

$28 : \triangle OBC = 4 : 9$

$\therefore \triangle OBC = 63 (\text{cm}^2)$

17. 실제 거리가 20m 인 두 지점 사이의 거리가 4cm 로 나타내어진 지도에서 넓이가 12cm^2 인 땅의 실제 넓이는?

① 100m^2

② 200m^2

③ 300m^2

④ 400m^2

⑤ 500m^2

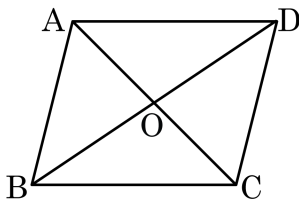
해설

축척이 $\frac{4}{2000} = \frac{1}{500}$ 이므로 닮음비는 1 : 500 이고, 넓이의 비는

$$1^2 : 500^2 = 1 : 250000$$

$$\therefore (\text{실제 넓이}) = 12 \times 250000 = 3000000(\text{cm}^2) = 300(\text{m}^2)$$

18. □ABCD 가 항상 평행사변형이 되지 않는 것은?



① $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

② $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle D = 90^\circ$

③ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\text{ cm}$

④ $\overline{OA} = \overline{OD}$, $\overline{OB} = \overline{OC}$ (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)

⑤ $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{ cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 7\text{ cm}$

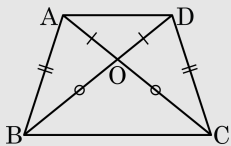
해설

① 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.

② 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle A = 90^\circ$ 가 된다. 두 쌍의 대각의 크기는 같으므로 평행사변형이 된다.

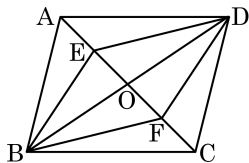
③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이 된다.

④ (반례) 등변사다리꼴



⑤ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이 된다.

19. 평행사변형 ABCD의 대각선 AC 위에 두 점 E, F를 각각 $\overline{AO}$ 의 중점, $\overline{OC}$ 의 중점으로 잡았다. 평행사변형 ABCD의 넓이는 60 cm^2 라고 하면 $\square\text{EBFD}$ 의 넓이를 구하여라.



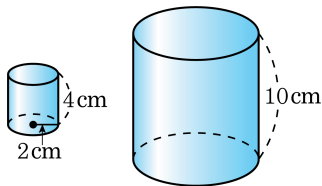
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 30 cm^2

해설

$\triangle\text{ABE} = \triangle\text{EBO}$ 이고 나머지 3개의 색칠한 부분의 삼각형도 마주 보고 있는 색칠하지 않은 삼각형과 넓이가 같다. 따라서 색칠한 부분의 넓이는 전체 부분의 $\frac{1}{2}$ 이므로, $\square\text{EBFD}$ 의 넓이는 30 cm^2 이다.

20. 다음 그림의 두 원기둥이 닮은 도형일 때, 큰 원기둥의 밑넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 25π cm²

해설

$$4 : 10 = 2 : x$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

그러므로 큰 원기둥의 밑넓이는

$$5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

21. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, x 의 값은?

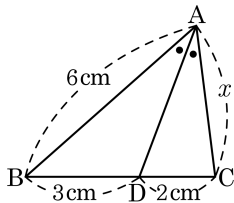
① 4 cm

② 5.5 cm

③ 3 cm

④ 6.5 cm

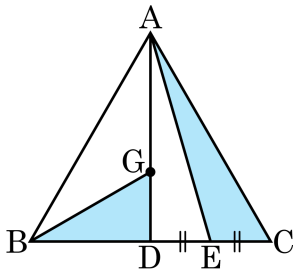
⑤ 7 cm



해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 6 : x = 3 : 2 \therefore x = 4(\text{cm})$$

22. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 E가 $\overline{DC}$ 의 중점일 때, $\triangle GBD : \triangle AEC$ 는?



① 1 : 1

② 1 : 2

③ 2 : 3

④ 3 : 4

⑤ 4 : 5

해설

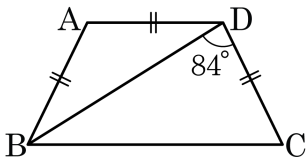
$\triangle ABC = S$ 라 하면,

$$\triangle ABD = \frac{1}{2}S, \triangle GBD = \frac{1}{3}\triangle ABD = \frac{1}{6}S$$

$$\triangle ADC = \frac{1}{2}S, \triangle AEC = \frac{1}{2}\triangle ADC = \frac{1}{4}S$$

$$\triangle GBD : \triangle AEC = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} = 2 : 3$$

23. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 84^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°
—

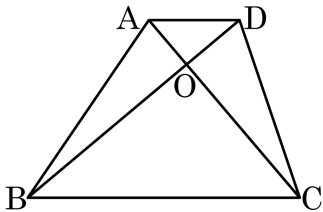
▷ 정답 : 64°

해설

$$\angle ADB = \angle DBC = \frac{1}{2} \angle C$$

$$\frac{1}{2} \angle C + \angle C = 96^\circ \text{ 이므로, } \angle C = 64^\circ$$

24. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 3$ 이다.
 $\square ABCD = 64\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 12cm^2

해설

$\square ABCD = \triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO$ 이다.

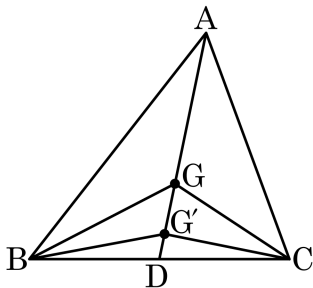
$\triangle AOD$ 의 넓이를 a 라고 하면, $1 : 3 = a : \triangle DOC$, $\triangle DOC = 3a$

$\triangle DOC = \triangle ABO = 3a$, $1 : 3 = 3a : \triangle BOC$, $\triangle BOC = 9a$

$\square ABCD = a + 3a + 3a + 9a = 16a = 64\text{cm}^2$, $a = 4\text{cm}^2$

$\therefore \triangle ABO = 3a = 12\text{cm}^2$.

25. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심일 때, $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D}$ 는?



① 2 : 1 : 1

② 3 : 2 : 1

③ 4 : 2 : 1

④ 5 : 2 : 1

⑤ 6 : 2 : 1

해설

점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로 $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$, $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.

$\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$, $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로 $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다.