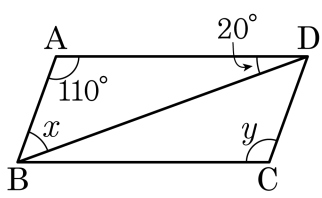


1. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: —

▶ 답: —

▷ 정답 : $\angle x = 50^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 110^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (110^\circ + 20^\circ) = 50^\circ$$

$$\angle y = \angle A = 110^\circ$$

2. 다음 $\square ABCD$ 중 평행사변형이 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

- ㉠ $\overline{AB} = 10\text{cm}, \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{BC} = 10\text{cm}, \overline{AD} = 6\text{cm}$
 ㉡ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$
 ㉢ $\angle A = 60^\circ, \angle B = 120^\circ, \overline{AD} = \overline{BC} = 12\text{cm}$
 ㉣ $\angle A = 110^\circ, \angle B = 70^\circ, \angle C = 70^\circ$

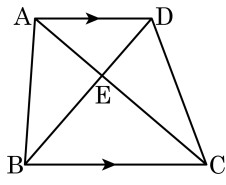
▶ 답: 개

▶ 정답 : 3 개

해설

㉠, ㉡, ㉢ 3 개는 평행사변형이 아니다.

3. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 20 cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

밑변이 동일하고 밑변과 평행한 직선까지의 거리가 같으므로 $\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DBC$ 의 넓이는 같다.
 $\therefore \triangle DBC = 20\text{ cm}^2$ 이다.

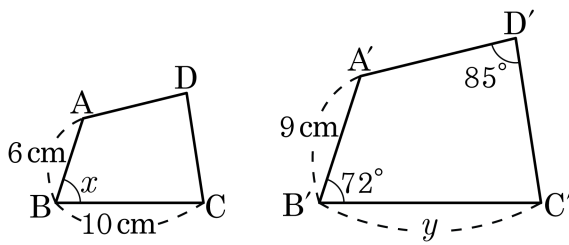
4. 다음 중 답이 아닌 것은?

- 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

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square A'B'C'D'$ 은 닮음이다. x, y 의 값은 ?



- ① $x = 72^\circ, y = 15 \text{ cm}$ ② $x = 72^\circ, y = 16 \text{ cm}$
 ③ $x = 85^\circ, y = 15 \text{ cm}$ ④ $x = 85^\circ, y = 17 \text{ cm}$
 ⑤ $x = 72^\circ, y = 18 \text{ cm}$

해설

대응하는 각 $\angle B, \angle B'$ 의 크기는 같으므로 $\angle x = 72^\circ$

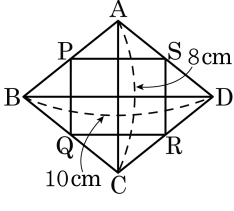
대응하는 길이의 비는 일정하므로

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$$

따라서 $6 : 9 = 10 : y$

$$\therefore y = 15 \text{ cm}$$

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\square ABCD$ 의 네 변의 중점을 각각 P, Q, R, S
 라고 할 때, $\square PQRS$ 의 둘레의 길이를 구하
 여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

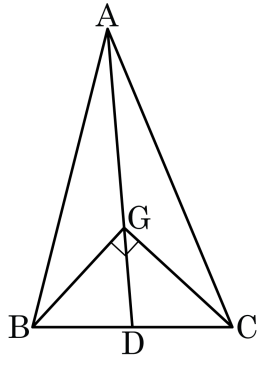
해설

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 5(\text{cm}) ,$$

$$\therefore (\square PQRS \text{ 의 둘레의 길이}) = 2(4 + 5) = 18(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는?



- ① 6 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 12 cm ⑤ 14 cm

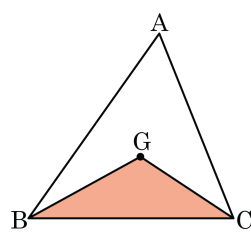
해설

$$\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 12(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 $\triangle GBC = 12\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 점 G 는 삼각형의 무게중심)

- ① 12 cm^2 ② 18 cm^2 ③ 24 cm^2
④ 36 cm^2 ⑤ 54 cm^2



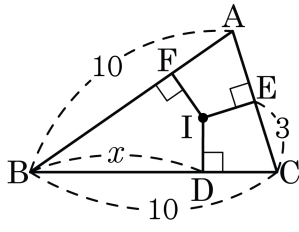
해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$12 = \frac{1}{3}\triangle ABC$$

$$\therefore \triangle ABC = 36(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 7

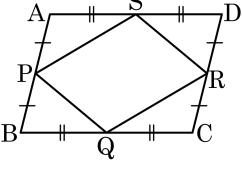
해설

점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이므로, $\overline{CE} = \overline{CD}$ 이다.

$$\overline{BC} = x + \overline{CD}$$

$$\therefore x = 10 - 3 = 7$$

10. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, □PQRS 는 어떤 도형이 되는가?

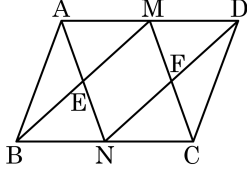


- ① 정사각형 ② 마름모
- ③ 직사각형 ④ 평행사변형
- ⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

11. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 다음과 같이 각 평행사변형의 꼭짓점에서 선을 그었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- | | |
|--|--|
| ☐ ㉠ $\triangle AEM \equiv \triangle ABE$ | ☐ ㉡ $\triangle ABM \equiv \triangle ABN$ |
| ☐ ㉢ $\triangle AND \equiv \triangle MBC$ | ☐ ㉣ $\overline{AN} = \overline{MC}$ |
| ☐ ㉤ $\overline{BM} = \overline{ND}$ | |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣

- ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ $\triangle AEM$ 과 $\triangle ABE$ 의 넓이는 같지만 합동이 아니다.
 ㉡ $\triangle ABM$ 과 $\triangle ABN$ 의 넓이는 같지만 합동이 아니다.

12. 다음 보기의 조건에 알맞은 사각형은?

보기

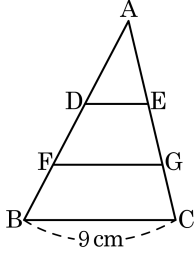
두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분한다.

- ① 정사각형
- ② 등변사다리꼴
- ③ 직사각형
- ④ 평행사변형
- ⑤ 마름모

해설

두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 도형은 정사각형이다.

13. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}$ 의 길이는 9cm 이고, $\overline{AB}$ 를 3 등분하는 점을 각각 D, F 라고 하고 $\overline{AC}$ 를 3 등분하는 점을 각각 E, G 라고 할 때, $\overline{DE} + \overline{FG}$ 의 값을 구하여라.



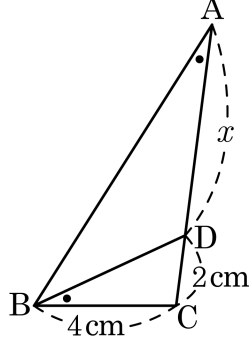
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

$\triangle ADE$, $\triangle AFG$, $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $1 : 2 : 3$
 $\overline{BC} = 9\text{ cm}$ 이므로 $\overline{DE} = 3\text{ cm}$, $\overline{FG} = 6\text{ cm}$ 이다.
따라서 $\overline{DE} + \overline{FG} = 3 + 6 = 9(\text{cm})$ 이다.

14. 다음 그림에서 x 의 길이는 ?



- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

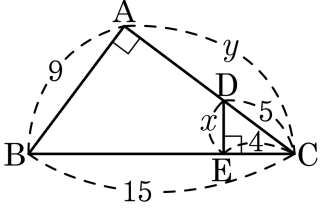
$\angle C$ 는 공통, $\angle BAC = \angle DBC$

$\triangle ABC \sim \triangle BDC$ (AA대응)

$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$

$4 : (x + 2) = 2 : 4$, $\therefore x = 6(\text{cm})$

15. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?

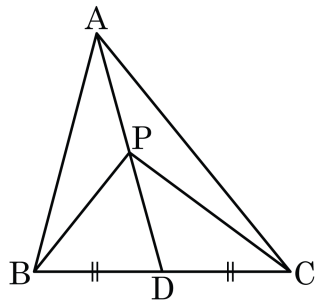


- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle DEC$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 는 공통,
 $\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle DEC \sim \triangle BAC$
 $\overline{EC} : \overline{CD} = \overline{AC} : \overline{BC}$, $4 : 5 = y : 15$ 이므로 $y = 12$
또한, $\overline{DE} : \overline{BA} = \overline{EC} : \overline{AC}$, $x : 9 = 4 : 12$
 $x = 3$ $\therefore x + y = 15$

16. 점 D 는 $\triangle ABC$ 의 중점이다. 다음 중 틀린 것을 고르면?



- ① $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ② $\triangle APB = \triangle PDC$
 ③ $\triangle APB = \triangle APC$
 ④ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면 $\triangle APB = \triangle DPB$
 ⑤ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면 $\triangle PBD = \frac{1}{4}\triangle ABC$

해설

①, ③ 높이가 같은 두 삼각형에서 밑변의 길이가 같으면 넓이도 같으므로

$$\triangle ABD = \triangle ACD, \triangle PBD = \triangle PCD$$

따라서 $\triangle APB = \triangle APC$

④, ⑤ $\overline{AP} = \overline{PD}$ 이면, $\overline{BP}$ 가 중선이므로 $\triangle APB = \triangle DPB$ 이고

$$\triangle PBD = \frac{1}{4}\triangle ABC$$

17. 지구의 반지름의 길이는 달의 반지름의 길이의 6 배이다. 지구의 부피는 달의 부피의 몇 배인가?

① 6 배

② 12 배

③ 36 배

④ 72 배

⑤ 216 배

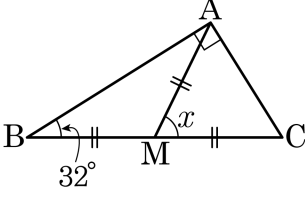
해설

지구와 달은 구이므로 서로 닮은 도형이다.

달음비가 $6 : 1$ 이므로 지구와 달의 부피의 비는 $6^3 : 1^3 = 216 : 1$ 이다.

즉, 지구의 부피는 달의 부피의 216 배이다.

18. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 빗변의 중점을 M 이라 하자. $\angle ABC = 32^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



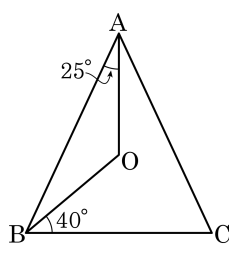
- ① 60° ② 62° ③ 64° ④ 66° ⑤ 68°

해설

직각삼각형의 빗변의 중점인 점 M 은 외심이므로 $\overline{MB} = \overline{MA} = \overline{MC}$ 이다.
 $\triangle ABM$ 은 이등변삼각형이므로 ($\because \overline{MB} = \overline{MA}$)
 $\angle MBA = \angle MAB = 32^\circ$
두 내각의 합은 나머지 한 각의 외각의 크기와 같으므로
 $\angle AMC = \angle MBA + \angle MAB = 32^\circ + 32^\circ = 64^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle OAB = 25^\circ$, $\angle OBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°

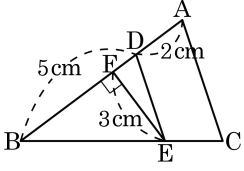


해설

$\overline{OC}$ 를 이으면
 $\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$ 이므로
 $25^\circ + 40^\circ + \angle OCA = 90^\circ$, $\angle OCA = 25^\circ$
 $\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$
 $\therefore \angle C = \angle OCB + \angle OCA = 65^\circ$

20. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 이고 $\overline{EF} \perp \overline{AB}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

- ① 12.9 cm^2
- ② 13.8 cm^2
- ③ 14.7 cm^2
- ④ 15.6 cm^2
- ⑤ 16.5 cm^2



해설

$$\triangle BDE = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 7.5(\text{cm}^2)$$

$$\triangle DBE \sim \triangle ABC$$

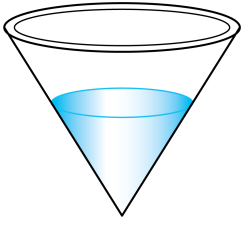
$$\overline{BD} : \overline{BA} = 5 : 7$$

$$\triangle DBE : \triangle ABC = 25 : 49$$

$$7.5 : \triangle ABC = 25 : 49$$

$$\therefore \triangle ABC = 14.7(\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 $\frac{3}{5}$ 까지 물을 붓는 데 27분이 걸렸다면 그릇을 가득 채우는 데 몇 분 더 걸리는지 구하여라.



▶ 답 : 분

▷ 정답 : 98 분

해설

두 원뿔의 높음비가 5 : 3 이므로 부피의 비는 125 : 27 이다.
그릇을 채우는 데 걸리는 시간은 부피에 비례하므로
 $125 : 27 = x : 27$
 $x = 125$
 $\therefore 125 - 27 = 98$ (분)

22. 축척이 $\frac{1}{10000}$ 인 지도에서 넓이가 150 cm^2 인 땅의 실제의 넓이를 구하여라.

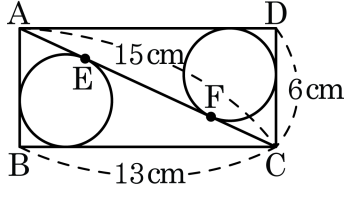
▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 1.5 km^2

해설

$1^2 : 10000^2 = 1 : 100000000$
실제의 넓이를 x 라 하면
 $150 : x = 1 : 100000000$
 $x = 15000000000\text{ (cm}^2\text{)} = 1.5\text{ (km}^2\text{)}$

23. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 두 원은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 내접원이다. 두 점 E, F 사이의 거리는 ?

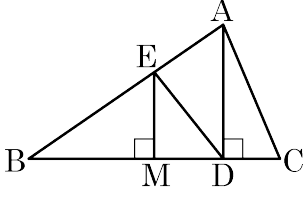


- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

해설

$\overline{AE}$ 를 x 라 하면
 $(15 - x) + (6 - x) = 13 \therefore x = 4(\text{cm})$
 $\overline{AE} = \overline{CF} = 4(\text{cm})$ 이므로
 $\therefore \overline{EF} = 15 - (4 + 4) = 7(\text{cm})$

24. 다음 그림에서 $\overline{BM} = \overline{MC}$, $\overline{EM} \perp \overline{BC}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, $\square AEDC$ 의 넓이는?

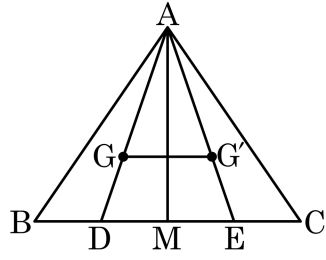


- ① 20cm^2 ② 25cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 35cm^2 ⑤ 40cm^2

해설

$\overline{EM}$ 과 $\overline{AD}$ 가 모두 $\overline{BC}$ 에 수직이므로 $\overline{EM} \parallel \overline{AD}$
 따라서 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle AED = \triangle AMD$ 이다.
 $\square AEDC = \triangle AED + \triangle ADC = \triangle AMD + \triangle ADC = \triangle AMC$
 $\therefore \square AEDC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 30\text{cm}^2$

25. 다음 그림과 같이 $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC 의 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 M 이라 하고, 삼각형 ABM , ACM 의 무게중심을 각각 G , G' 이라 할 때, 삼각형 AGG' 의 둘레의 길이는 8 이다. 이때 삼각형 ADE 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 삼각형 AGG' 과 ADE 의 닮음비는 $2 : 3$ 이다.

따라서 삼각형 ADE 의 둘레의 길이는 $\frac{3}{2} \times 8 = 12$ 이다.