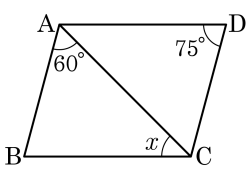
1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $30\,^\circ$ ② $35\,^\circ$ ③ $40\,^\circ$
④ $45\,^\circ$ ⑤ $50\,^\circ$

해설

$\angle BCA = \angle CAD$ 이고,
$\angle BAD + \angle ADC = 180\,^\circ$,
$60\,^\circ + \angle ACB + 75\,^\circ = 180\,^\circ$,
$\angle ACB = 180\,^\circ - 60\,^\circ - 75\,^\circ = 45\,^\circ$
$\therefore\ \angle x = 45\,^\circ$

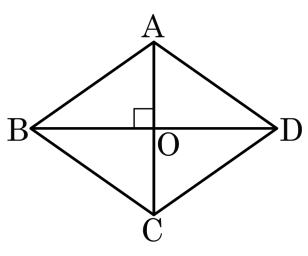
2. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?

① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$$\triangle ABP + \triangle DPC = \square ABCD \times \frac{1}{2}$$
$$= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면?



① $\angle ABO = \angle CBO$ ② $\overline{BO} = \overline{DO}$

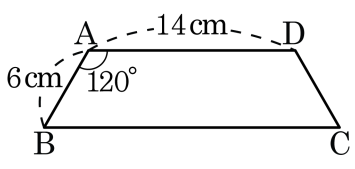
③ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ④ $\angle OAD = \angle ODA$

⑤ $\overline{AB} = \overline{CD}$

해설

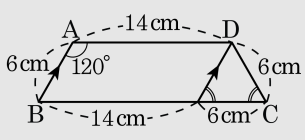
정사각형은 네 변의 길이가 같고 네 각이 $90°$ 로 모두 같아야 한다.

4. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 14\,\text{cm}$, $\angle A = 120°$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는?



① 40 cm ② 44 cm ③ 46 cm ④ 48 cm ⑤ 50 cm

해설



$$\begin{aligned}(\text{둘레의 길이}) &= 14 \times 2 + 6 \times 3 \\ &= 28 + 18 \\ &= 46(\,\text{cm})\end{aligned}$$

5. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 네 변의 길이가 같다.

② 두 대각선은 서로 수직한다.

③ 두 대각선은 길이가 같다.

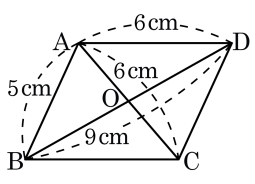
④ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

6. 다음 중 평행사변형 ABCD 의 △OBC 와 △OCD 의 둘레를 차례로 나열한 것은?

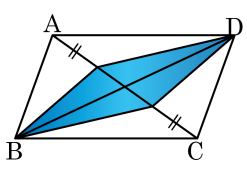


① 11 cm, 12 cm
② 12.5 cm, 12.5 cm
③ 12 cm, 13 cm
④ 13.5 cm, 12.5 cm
⑤ 13 cm, 13 cm

해설

평행사변형이므로 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분한다.
△OBC 의 둘레는
$\overline{OB} + \overline{OC} + \overline{BC} = 4.5 + 3 + 6 = 13.5(\text{ cm})$
△OCD 의 둘레는
$\overline{OC} + \overline{OD} + \overline{CD} = 3 + 4.5 + 5 = 12.5(\text{ cm})$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 $\overline{AC}$ 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.

8. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 평행사변형은 사각형이다.

② 사다리꼴은 평행사변형이다.

③ 정사각형은 마름모이다.

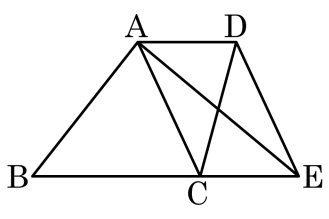
④ 직사각형은 정사각형이다.

⑤ 사다리꼴은 직사각형이다.

해설

② 평행사변형은 사다리꼴이다.
③ 정사각형은 마름모이고, 직사각형이다.
④ 정사각형은 마름모이고, 직사각형이다.
⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.

9. 다음 그림에서 □ABCD의 넓이는 20cm^2이고, △ACE의 넓이는 8cm^2이다. $\overline{AC} // \overline{DE}$일 때, △ABC의 넓이는?



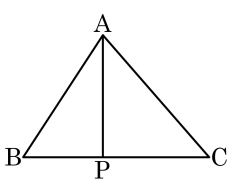
① 8cm^2 ② 9cm^2 ③ 10cm^2

④ 11cm^2 ⑤ 12cm^2

해설

△ACE = △ADE = △ADC = △CED이고
△ABC = □ABCD − △ACD이므로
△ABC = $20 - 8 = 12(\text{cm}^2)$

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 4$ 이고, $\triangle ABC$의 넓이가 $49\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle APC$의 넓이는?



① $14\,\mathrm{cm}^2$ ② $21\,\mathrm{cm}^2$ ③ $28\,\mathrm{cm}^2$

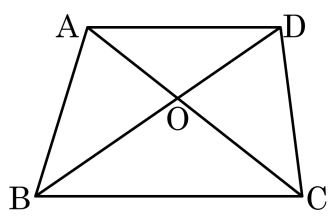
④ $30\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $42\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\triangle ABP$와 $\triangle APC$의 높이는 같으므로

$\triangle APC = 49(\,\mathrm{cm}^2) \times \frac{4}{7} = 28(\,\mathrm{cm}^2)$

11. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\triangle ABC = 50cm^2$, $\triangle DOC = 15cm^2$ 이다. 이 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



① $25cm^2$ ② $35cm^2$ ③ $45cm^2$

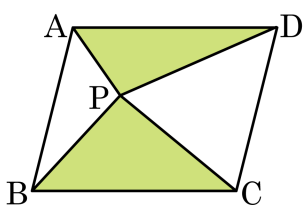
④ $55cm^2$ ⑤ $65cm^2$

해설

$\triangle ABC = \triangle DBC$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC$

$\therefore \triangle OBC = 50 - 15 = 35(cm^2)$

12. 다음 그림와 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\square ABCD = 20cm^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



① $3cm^2$ ② $4cm^2$ ③ $6cm^2$

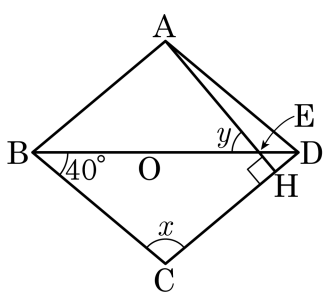
④ $8cm^2$ ⑤ $10cm^2$

해설

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

$\triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 20 = 10(cm^2)$

13. 다음 그림에서 □ABCD 가 마름모일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?

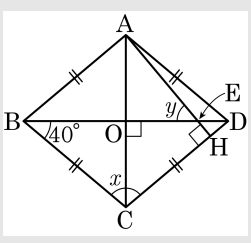


① $x = 90°,\ y = 45°$ ② $x = 95°,\ y = 45°$

③ $x = 90°,\ y = 40°$ ④ $x = 100°,\ y = 50°$

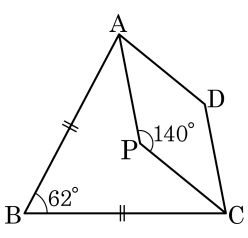
⑤ $x = 100°,\ y = 40°$

해설



(1)$\angle CBO = 40°$ 이고, $\angle BOC = 90°$ 이므로,
$\angle BCO = 50°$, $\angle x = 2\angle BCO$ 이므로
$\therefore \angle x = 100°$
(2) $\triangle DEH$ 에서 $\angle EDH = 40°,\ \angle DHE = 90°$
이므로, $\angle DEH = 50°$
$\angle y = \angle DEH$ (맞꼭지각) 이므로
$\therefore \angle y = 50°$
$\therefore \angle x = 100°,\ \angle y = 50°$ 이다.

14. 다음 그림에서 □APCD 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



① 69° ② 73° ③ 76°

④ 79° ⑤ 82°

해설

$\overline{AC}$ 를 이으면

$\angle BCA = (180° - 62°) \div 2 = 59°$

$\angle ACD = (180° - 140°) \div 2 = 20°$

$\therefore \angle BCD = \angle BCA + \angle ACD = 79°$

15. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 마름모

② 한 내각이 90° 인 등변사다리꼴

③ 두 대각선의 길이가 서로 같은 마름모

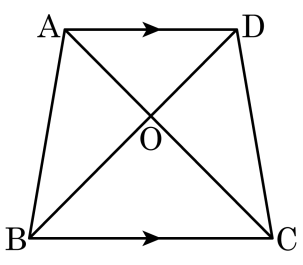
④ 두 대각선이 직교하는 직사각형

⑤ 두 대각선이 직교하는 평행사변형

해설

①, ⑤는 마름모

16. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AC} = \overline{DB}$

② $\overline{AB} = \overline{DC}$

③ (△ABD의 넓이) = (△DCA의 넓이)

④ △ABC ≡ △DCB

⑤ △OBC 는 정삼각형이다.

해설

② 등변사다리꼴의 성질
①, ④ △ABC와 △DCB에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$이고, $\overline{BC}$는 공통,
∠B = ∠C이므로 △ABC ≡ △DCB(SAS합동)
∴ $\overline{AC} = \overline{DB}$
③ △ABD와 △DCA에서
$\overline{AD} // \overline{BC}$이고 밑변 $\overline{AD}$는 공통이므로
(△ABD의 넓이) = (△DCA의 넓이)

17. 다음 조건을 만족하는 □ABCD 중에서 평행사변형이 되는 것은? (단, 점 O 는 □ABCD 의 두 대각선의 교점이다.)

① $\overline{AD} = 5\text{cm}, \overline{CO} = 5\text{cm}, \overline{BD} = 10\text{cm}$

② $\overline{AB} = \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{BC} = \overline{AD} = 5\text{cm}$

③ $\angle A = 130°, \angle B = 45°, \angle C = 130°$

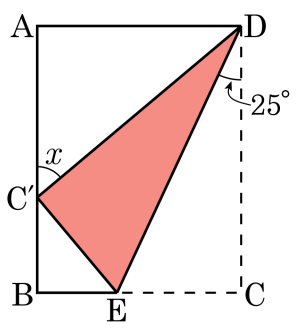
④ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{DA} = 6\text{cm}$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{BC} = \overline{DC}$

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

18. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 $\angle EDC = 25°$ 가 되고 꼭짓점 C 가 변 AB 위에 있도록 접었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기는?

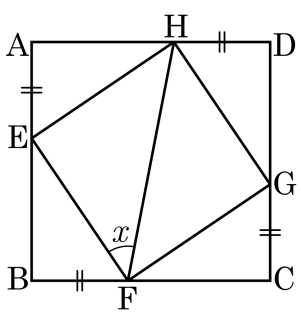


① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

직사각형의 네 내각의 크기는 모두 90° 이고,
$\angle EDC = \angle C'DE = 25°$ 이므로
$\angle ADC' = 90° - (25° \times 2) = 40°$ 이다.
$\angle x = \triangle AC'D$ 에서 $\angle AC'D = 90° - 40° = 50°$ 이다.

19. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 $\overline{EB} = \overline{FC} = \overline{GD} = \overline{HA}$가 되도록 각 변 위에 점 E, F, G, H를 잡을 때, $\angle x$의 크기는?

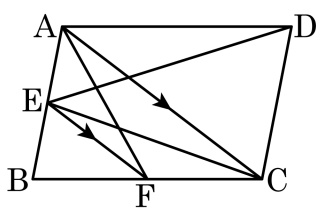


① 20° ② 25° ③ 30° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH}$이므로 $\overline{EH} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH}$이다.
또한 $\angle AEH = \angle EFB$, $\angle AHE = \angle BEF$이므로 $\angle EFG = 90°$이다.
따라서 □EFGH는 정사각형이고, $\angle x = 45°$이다.

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} // \overline{EF}$이고 $\triangle AED$의 넓이가 $20cm^2$일 때, $\triangle ACF$의 넓이는?



① $16cm^2$ ② $18cm^2$ ③ $20cm^2$

④ $22cm^2$ ⑤ $24cm^2$

해설

$\overline{AB} // \overline{DC}$이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle AED = \triangle ACE$이다.
$\overline{AC} // \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$이다.
$\therefore \triangle ACF = 20(cm^2)$