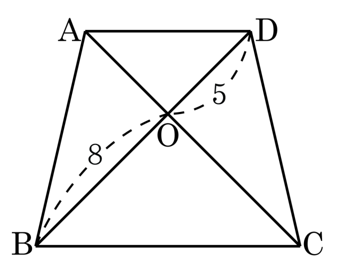
1. 다음 그림에서 □ABCD는 등변사다리꼴이다. $\overline{OD}=5$, $\overline{OB}=8$일 때, $\overline{AC}$의 길이는?



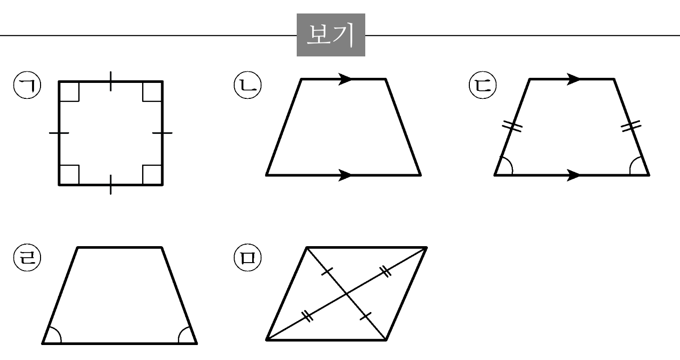
① 10　② 11　③ 12　④ 13　⑤ 14

해설

등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{BO}+\overline{DO}=\overline{BD}=\overline{AC}$이다.
$\therefore\ \overline{AC}=13$

2. 다음 중 등변사다리꼴인 것은?

보기



① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉣　④ ㉢, ㉣　⑤ ㉢, ㉤

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
㉡ 사다리꼴이다.
㉣ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.
㉤ 두 대각선의 길이가 같지 않으므로 등변사다리꼴이 아니다.

3. 다음 보기의 사각형 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?

보기

㉠ 밑각의 크기가 같은 사다리꼴

㉡ 평행사변형

㉢ 직사각형

㉣ 마름모

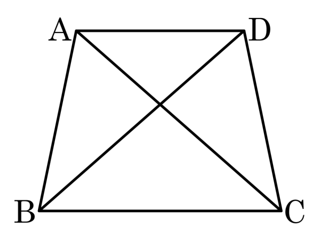
㉤ 정사각형

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
주어진 사각형 중에 밑각의 크기가 같지 않은 사각형은 평행사변형과 마름모이다.

4. 다음 그림처럼 사각형 ABCD가 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$인 등변사다리꼴일 때, 다음 중 옳은 것은?



보기

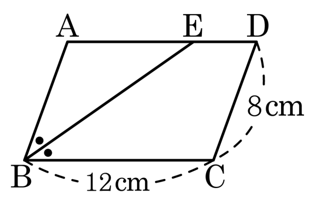
㉠ $2 \times \overline{AD} = \overline{BC}$
㉡ $\angle ABC = 2\angle ABD$
㉢ $\angle DBC = \angle ACD$
㉣ $\angle BAC = \angle CDB$
㉤ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉢　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉣ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$이므로 $\angle BAC = \angle CDB$
㉤ $\overline{AB} = \overline{CD}$이고, $\overline{BC}$는 공통,
$\angle B = \angle C$이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$이다.

5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다.$\overline{BC} = 12\,cm$, $\overline{CD} = 8\,cm$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?

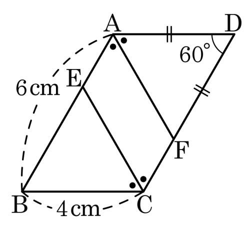


① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

$\angle EBC = \angle AEB$ (엇각)
즉, $\triangle ABE$는 이등변삼각형이므로
$\overline{AB} = \overline{AE} = 8(\,cm)$
$\overline{DE} = \overline{AD} - \overline{AE} = 12 - 8 = 4(\,cm)$

6. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이 변 AB, CD 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\,\text{cm}$, $\angle ADC = 60\,°$ 일 때, □AECF 의 둘레의 길이는?

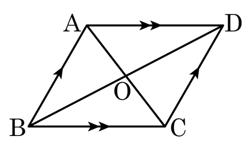


① 10cm ② 12cm ③ 14cm
④ 16cm ⑤ 18cm

해설

$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{DF} = \overline{BE}$, $\angle EBC = \angle ADF$ 이므로 SAS 합동이고 □AECF 는 평행사변형이다.
$\angle ADF = 60\,°$, $\angle BAD = 120\,°$, $\angle FAD = 60\,°$ 이므로, $\angle AFD = 60\,°$ 이므로
$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 는 정삼각형이다.
$\overline{AE} = \overline{AB} - \overline{BE} = 6 - 4 = 2\ (\text{cm})$ 이다.
그러므로 평행사변형 AECF 의 둘레는
$\overline{AE} + \overline{EC} + \overline{CF} + \overline{AF} = 2 + 4 + 2 + 4 = 12\ (\text{cm})$ 이다.

7. 평행사변형 ABCD 의 두 대각선 AB, CD 의 교점을 O 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $\angle\mathrm{OBA} = \angle\mathrm{OCD}$
② $\triangle\mathrm{OAB} \equiv \triangle\mathrm{OAD}$
③ $\overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OC}},\ \overline{\mathrm{OB}} = \overline{\mathrm{OD}}$
④ $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AD}},\ \overline{\mathrm{CB}} = \overline{\mathrm{CD}}$
⑤ $\overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OB}} = \overline{\mathrm{OC}} = \overline{\mathrm{OD}}$

해설

$\triangle\mathrm{AOD}$ 와 $\triangle\mathrm{COB}$ 에서 $\angle\mathrm{DAO} = \angle\mathrm{BCO}$ (엇각)
$\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{BC}}$ (평행사변형의 대변)
$\angle\mathrm{ADO} = \angle\mathrm{CBO}$ (엇각)
$\therefore\ \triangle\mathrm{AOD} \equiv \triangle\mathrm{COB}$ (ASA 합동)
$\therefore\ \overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OC}},\ \overline{\mathrm{OB}} = \overline{\mathrm{OD}}$