

단원 종합 평가

1. 다음 용어의 정의 중 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠ 평행선 : 한 평면 위에서 만나지 않는 두 직선
- ㉡ 합동 : 모양과 크기가 똑같아서 완전히 포개어지는 두 도형
- ㉢ 이등변삼각형 : 두 변의 길이가 같은 삼각형
- ㉣ 둔각삼각형 : 한 내각이 둔각인 삼각형
- ㉤ 직사각형 : 네 각의 크기가 같은 사각형

[배점 2, 하중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 모두 옳은 정의이다.

2. 다음 중 명제도 참이고 그 역도 참인 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $a > 0, b > 0$ 이면 $a + b > 0$ 이다.
- ② $a > 0, b < 0$ 이면 $ab < 0$ 이다.
- ③ $a < 0, b < 0$ 이면 $ab > 0$ 이다.
- ④ a, b 가 짝수이면 ab 도 짝수이다.
- ⑤ a, b 가 홀수이면 ab 도 홀수이다.

해설

①, ②, ③, ④ 명제는 참이고, 그 역은 거짓이다.

3. 다음 중 정리가 아닌 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 평행한 두 직선에서 한 쌍의 엇각의 크기는 같다.
- ② n 각형의 대각선의 수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이다.
- ③ 직각삼각형에서 직각의 대변을 빗변이라고 한다.
- ④ 합동인 도형에서 대응하는 변의 길이는 서로 같다.
- ⑤ 대응하는 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

해설

③ 빗변의 정의이다.

4. 다음 중 명제인 것은?

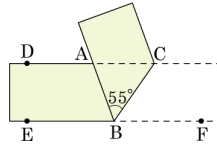
[배점 3, 하상]

- ① $x + 2 = 5$
- ② 동물을 사랑하자.
- ③ $x - 1 = 2x + 3$
- ④ 이 꽃은 아름답다.
- ⑤ $x = 3$ 일 때, $x - 4 = 1$

해설

판별이 안되면 명제가 아니다.

5. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 55^\circ$ 일 때, 다음 중 각의 크기가 55° 인 것을 모두 고르면?



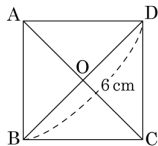
[배점 3, 하상]

- ① $\angle ABE$ ② $\angle DAB$ ③ $\angle ACB$
 ④ $\angle CAB$ ⑤ $\angle CBF$

해설

- ① $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
 ② $\angle DAB = 180^\circ - \angle CAB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 ③ $\angle CBF = \angle ACB = 55^\circ$ (엇각)
 ④ $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로 $\angle CAB = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
 ⑤ 종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle CBF = 55^\circ$

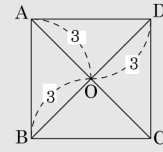
6. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이는?



[배점 3, 하상]

- ① 9cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 36cm^2

해설



$\overline{AC} = \overline{BD} = 6\text{cm}$ 이고 대각선의 교점을 O 라 하면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 3\text{cm}$ 이고, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

$\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3\right) \times 4 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 중 사각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
 ② 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 정사각형이다.
 ③ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
 ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분하는 직사각형은 정사각형이다.
 ⑤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

해설

이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

8. a, b 가 정수이고 p, q, r 가 다음과 같을 때, 다음 중 참인 것은?

$p: a = 0$ 또는 $b = 0$ 이다.
 $q: a^2 + b^2 = 0$ 이다.
 $r: a + b = 0$ 이다.

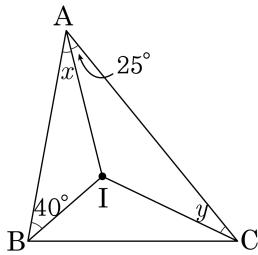
[배점 3, 중하]

- ① p 이면 q 이다. ② p 이면 r 이다.
 ③ q 이면 r 이다. ④ r 이면 p 이다.
 ⑤ r 이면 q 이다.

해설

p, q, r 의 관계를 파악해서 찾아보면 “ q 이면 r 이다.”는 참이다.

9. 다음 그림에서 점 I 가 삼각형의 내심일 때, $\angle x, \angle y$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $\angle x = 25^\circ$

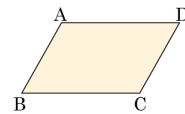
▶ 정답: $\angle y = 25^\circ$

해설

$$\angle x = \angle IAC = 25^\circ$$

$$\angle y = 90^\circ - (25^\circ + 40^\circ) = 25^\circ$$

10. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle D$ 의 크기의 비가 4 : 1 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 36°

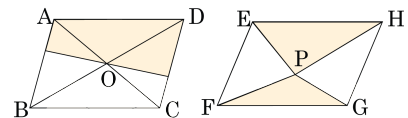
해설

$$\angle A : \angle D = 4 : 1$$

$$\angle D = 180^\circ \times \frac{1}{5} = 36^\circ$$

$$\therefore \angle B = \angle D = 36^\circ$$

11. 다음 평행사변형 $ABCD$ 와 $EFGH$ 는 합동이다. 평행사변형 $ABCD$ 의 색칠한 부분의 넓이가 34 cm^2 일 때, 평행사변형 $EFGH$ 의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

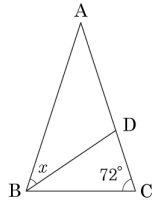
▶ 답:

▶ 정답: 34 cm^2

해설

평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가 34cm^2 이므로 전체의 넓이는 68cm^2 이다.
 평행사변형 EFGH 는 평행사변형 ABCD 와 합동
 이므로 넓이가 68cm^2 이다.
 $\triangle PEH + \triangle PFG = \frac{1}{2}\square EFGH$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 34cm^2 이다.

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{BC}$ 이고,
 $\angle C = 72^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기는?



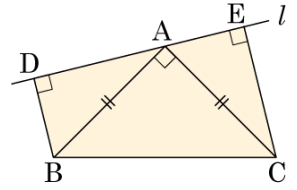
[배점 4, 중중]

- ① 36° ② 38° ③ 42°
 ④ 44° ⑤ 46°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = 72^\circ$
 또 $\triangle BCD$ 도 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\therefore \angle ABD = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$

13. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$
 이다. $\overline{DB} = 4\text{cm}$, $\overline{EC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는 ?



[배점 4, 중중]

- ① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 26cm^2
 ④ 30cm^2 ⑤ 50cm^2

해설

$\triangle ADB \cong \triangle CEA$ 이므로 $\overline{DB} = \overline{EA} = 4\text{cm}$,
 $\overline{DA} = \overline{EC} = 6\text{cm}$ 이다.
 $\square DBCE$ 의 넓이 $= \frac{(4+6) \times 10}{2} = 50(\text{cm}^2)$ 이므로
 $\triangle ABC = \square DBCE - \triangle ADB - \triangle CEA$
 $= 50 - 12 - 12 = 26(\text{cm}^2)$

14. 다음 중 평행사변형이 마름모가 되는 조건의 개수는?

- ㉠ 한 내각의 크기가 직각이다.
 ㉡ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.
 ㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
 ㉣ 두 대각선이 직교한다.
 ㉤ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

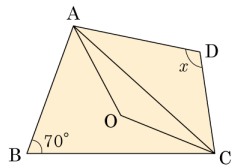
[배점 4, 중중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉞, ㉟, ㊱ 평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 서로 수직이등분하면 되고, 네 변의 길이가 모두 같으면 된다. 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADC$ 의 외심은 O 로 동일하고 $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 110°

해설

$$\angle AOC = 2\angle ABC = 140^\circ$$

$\angle OAD = a$, $\angle OCD = b$ 라고 하고, $\overline{OD}$ 를 그으면 $\angle D = a + b$

$\square A OCD$ 에서, $\angle OAD + \angle ADC + \angle DCO + \angle COA = 360^\circ$,

$$360^\circ = 140^\circ + a + b + a + b = 140^\circ + 2(a + b),$$

$$a + b = \angle ADC = 110^\circ$$