

1. 다음은 '두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.'를 보이는 과정이다.

꼭짓점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle B = \angle C$,
 $\angle ADB = \text{ (가) }$
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 (나) ° 이므로
 $\angle BAD = \text{ (다) }$
 (라) 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ((마) 합동) 이므로
 $\angle B = \angle C$
 $\therefore \triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

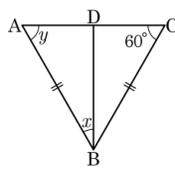
㉠ ~ ㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

- ① ㉠ $\angle ADC$ ② ㉡ 180 ③ ㉢ $\angle CAD$
 ④ ㉣ $\angle A$ ⑤ ㉣ ASA

해설

꼭짓점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle B = \angle C$,
 $\angle ADB = (\angle ADC)$
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $(180)^\circ$ 이므로
 $\angle BAD = (\angle CAD)$
 (\overline{AD}) 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (ASA 합동) 이므로
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

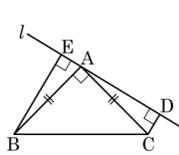


- ① 20° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle y = 60^\circ$
또 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 이므로 $\angle ADB = 90^\circ$
따라서 $\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$

3. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BE} = 4$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, \overline{ED} 를 구하여라.



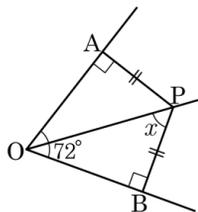
▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\triangle BAE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \text{㉠}$
 $\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \dots \text{㉡}$
 $\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle EAB = \angle ACD \dots \text{㉢}$
 따라서 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle BAE \cong \triangle ACD$
 $\overline{BE} = \overline{AD} = 4$, $\overline{CD} = \overline{AE} = 1$ 이 성립하므로 $\overline{ED} = 5$

4. 다음 그림에서 $\overline{PA} = \overline{PB}$, $\angle AOB = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서

i) $\angle A = \angle B = 90^\circ$

ii) $\overline{AP} = \overline{BP}$

iii) \overline{OP} 는 공통

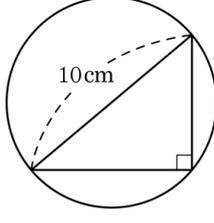
i), ii), iii) 에 의해 $\triangle PAO \cong \triangle PBO$ (RHS합동) 이다. 합동인

도형의 대응각의 크기는 같으므로

$\angle AOP = \angle BOP = 36^\circ$

$\therefore \angle x = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$

5. 다음 그림과 같이 빗변의 길이가 10cm 인 직각삼각형의 외접원의 반지름의 길이를 구하면?



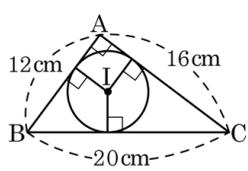
- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로 빗변의 중점이 외접원의 중심이 된다.

$$(\text{외접원의 반지름의 길이}) = \frac{(\text{빗변의 길이})}{2} = 5(\text{cm})$$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 96cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



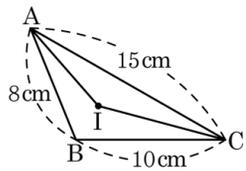
▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

내접원의 중심을 I라고 하면, $\triangle ABI$, $\triangle IBC$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름과 같다. 내접원의 반지름을 x 라 하면 $\frac{1}{2}(12 + 16 + 20)x = 96\text{cm}^2$
 $\therefore x = 4\text{cm}$

8. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle AIC$ 의 넓이의 비는?

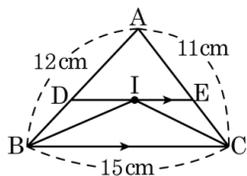


- ① 2 : 1 ② 30 : 17 ③ 32 : 15
 ④ 33 : 15 ⑤ 36 : 17

해설

내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면
 $(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times (8 + 10 + 15) = \frac{33}{2} r (\text{cm}^2)$
 $(\triangle AIC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times 15 = \frac{15}{2} r (\text{cm}^2)$
 따라서 $\triangle ABC : \triangle AIC = \frac{33}{2} r : \frac{15}{2} r = 33 : 15$ 이다.

9. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{AC} = 11\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

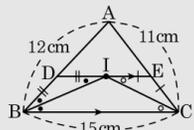


▶ 답: cm

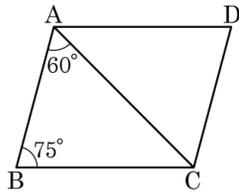
▷ 정답: 23 cm

해설

$\triangle DBI$ 에서
 점 I가 내심이므로 $\angle DBI = \angle IBC \dots \textcircled{1}$
 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle IBC = \angle DIB$ (엇각) $\dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $\angle DBI = \angle DIB$ 이므로 $\triangle DBI$ 는 이등변삼각형이다.
 $\overline{DB} = \overline{DI}$
 같은 방법으로 $\triangle EIC$ 도 이등변삼각형이다.
 $\overline{EC} = \overline{EI}$
 따라서 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는
 $\overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} = \overline{AB} + \overline{AC} = 12 + 11 = 23(\text{cm})$



11. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$, $BC = 6\text{ cm}$ 일 때, $\angle CAD$, AD 는?

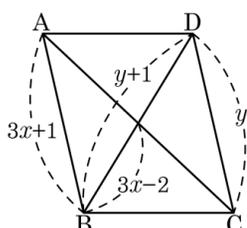


- ① 35° , 6 cm ② 40° , 7 cm ③ 45° , 6 cm
④ 55° , 6 cm ⑤ 55° , 7 cm

해설

$$\begin{aligned} \angle CAD &= 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ, \\ \overline{AD} &= \overline{BC} = 6\text{ cm} \end{aligned}$$

13. 다음 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 9

해설

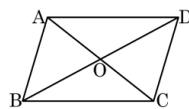
$$3x+1 = y \cdots \text{㉠}$$

$$(3x-2) \times 2 = y+1 \cdots \text{㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $6x-4 = 3x+2, x=2, y=7$

$$\therefore x+y = 2+7 = 9$$

14. 다음 그림의 □ABCD가 평행사변형이 되기 위한 조건으로 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\angle A = 130^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 130^\circ$
- ㉡ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- ㉢ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AD} = 7 \text{ cm}$
- ㉣ $\angle A = 70^\circ, \angle B = 110^\circ, \angle D = 70^\circ$
- ㉤ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
(단, O는 두 대각선의 교점이다.)

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

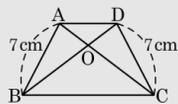
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

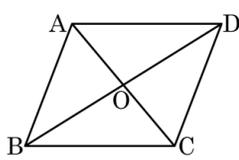
해설

- ㉠ 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle D = 50^\circ$ 따라서 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ㉡ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.
- ㉢ (반례) 등변사다리꼴



- ㉣ 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle C = 110^\circ$ 이다. 두 쌍의 대각의 크기가 같지 않으므로 평행사변형이 되지 않는다.
- ㉤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.

15. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle OBC$ 의 넓이가 30 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

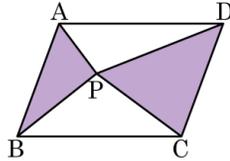


- ① 90 cm^2 ② 100 cm^2 ③ 110 cm^2
④ 120 cm^2 ⑤ 130 cm^2

해설

$$\square ABCD = 4 \times \triangle OBC = 4 \times 30 = 120(\text{cm}^2)$$

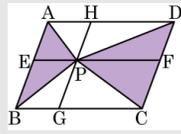
16. 다음 그림과 같은 평행사변형 $\square ABCD$ 의 넓이가 52cm^2 일 때, $\square ABCD$ 내부의 한 점 P 에 대하여 $\triangle ABP + \triangle CDP$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: 26cm^2

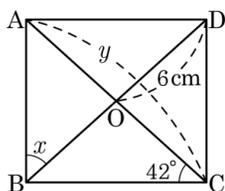
해설



점 P 를 지나고 \overline{AD} , \overline{AB} 에 평행한 직선 \overline{EF} , \overline{HG} 를 그으면 $\square AEPH$, $\square EBGP$, $\square PGCF$, $\square HPFD$ 는 모두 평행사변형이다. $\triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $\square ABCD$ 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore \triangle ABP + \triangle CDP = 52 \times \frac{1}{2} = 26(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 x , y 의 값이 옳게 짝지어진 것은?

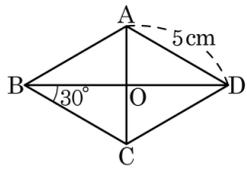


- ① $x = 42^\circ$, $y = 12\text{cm}$ ② $x = 48^\circ$, $y = 12\text{cm}$
 ③ $x = 48^\circ$, $y = 6\text{cm}$ ④ $x = 58^\circ$, $y = 12\text{cm}$
 ⑤ $x = 58^\circ$, $y = 6\text{cm}$

해설

직사각형의 한 내각의 크기는 90° , $\angle OBC = 42^\circ \therefore x = 90 - 42 = 48^\circ$
 직사각형은 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로
 $y = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$

18. 다음 그림의 마름모 ABCD 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

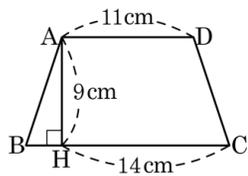


- ① $\angle ADC = 60^\circ$ ② $\angle AOD = 90^\circ$
 ③ $\overline{AO} = \frac{5}{2}\text{cm}$ ④ $\overline{BO} = 5\text{cm}$
 ⑤ $\triangle AOD \cong \triangle COD$

해설

- ① 대각선이 한 내각을 이등분하므로 $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle ABC = \angle ADC = 60^\circ$
 ② 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분
 ③ $\triangle ABC$ 는 정삼각형
 ⑤ 대각선에 의해 나뉘지는 네 개의 삼각형은 모두 합동

19. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AH} = 9\text{cm}$, $\overline{AD} = 11\text{cm}$, $\overline{CH} = 14\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 126cm^2

해설

$$\overline{BH} = \overline{HC} - \overline{AD} = 14 - 11 = 3(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 3 + 14 = 17(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{넓이}) = (11 + 17) \times 9 \times \frac{1}{2} = 126(\text{cm}^2)$$

20. 다음 보기에서 '두 대각선의 길이가 서로 같다.'는 성질을 갖는 사각형을 모두 골라라.

보기

- | | |
|--------|----------|
| ㉠ 사다리꼴 | ㉡ 등변사다리꼴 |
| ㉢ 직사각형 | ㉣ 정사각형 |
| ㉤ 마름모 | ㉥ 평행사변형 |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

해설

대각선의 길이가 서로 같은 도형은 등변사다리꼴과 직사각형과 정사각형이다.

21. 다음에서 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 고르시오.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="radio"/> ㉠ 두 이등변삼각형 | <input type="radio"/> ㉡ 두 직사각형 |
| <input type="radio"/> ㉢ 원 | <input type="radio"/> ㉣ 두 마름모 |
| <input type="radio"/> ㉤ 두 정사각형 | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

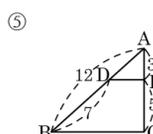
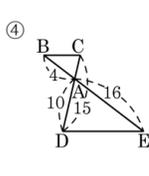
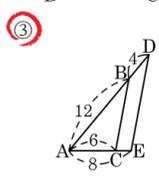
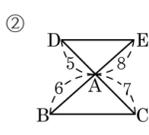
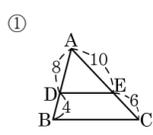
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

㉢, ㉣은 항상 닮은 도형이 된다.

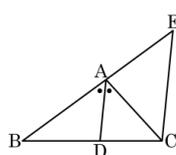
22. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 인 것은?



해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 대응하는 변의 길이의 비가 일정해야 한다.
 ③은 $12 : 16 = 6 : 8$ 이 성립하므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

23. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 와의 교점을 D, 점 C 에서 \overline{AD} 에 평행인 선을 그려 \overline{BA} 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

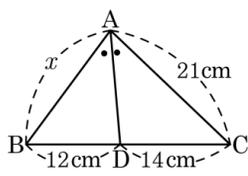


- ① $\angle DAC = \angle ACE$
- ② $\angle BAC = 2\angle ACE$
- ③ $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ④ $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ⑤ $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이다.

해설

각의 이등분선의 성질 이용하면 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이다.

24. $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 길이를 구하시오.



- ① 14 cm ② 16 cm ③ 18 cm ④ 23 cm ⑤ 24 cm

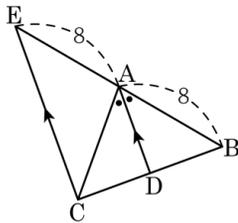
해설

$\angle A$ 의 이등분선이므로, $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$

$$x : 21 = 12 : 14$$

$$\therefore x = 18\text{cm}$$

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$, $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

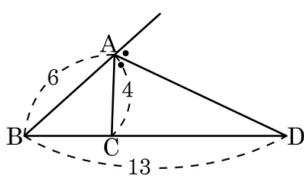


- ① $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$ ② $\overline{AC} = 8$
 ③ $\angle DAC = \angle ACE$ ④ $\triangle ACE$ 는 정삼각형이다.
 ⑤ $\angle BAD = \angle AEC$

해설

\overline{AD} 는 $\triangle ACE$ 의 외각의 이등분선이므로 $\angle DAC = \angle ACE$ 이다.
 따라서 $\angle BAD = \angle AEC$ 이고 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이다.

26. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BD} = 13$ 일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



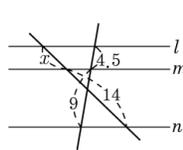
- ① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

해설

$$6 : 4 = 13 : \overline{CD}$$

$$\therefore \overline{CD} = \frac{26}{3}$$

27. 다음 그림은 $l//m//n$ 인 세 직선을 가로지르는 두 선분을 그린 것이다. x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $x = 7$

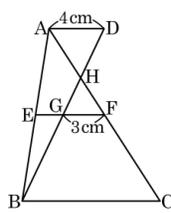
해설

$$4.5 : 9 = x : 14$$

$$\therefore x = 7$$

28. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 E, F 는 각
각 AB, AC 의 중점일 때, \overline{BC} 의 길이는?

- ① 6 cm ② 8 cm ③ 10 cm
④ 12 cm ⑤ 14 cm

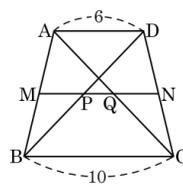


해설

삼각형의 중점연결정리에 의해,
 $\overline{EG} = 2 \text{ cm}$ $\therefore \overline{EF} = 5 \text{ cm}$
 따라서 $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$

29. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, M, N
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 $6, \overline{BC} = 10$ 일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



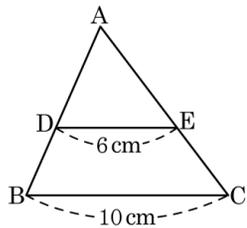
해설

$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

30. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle ADE = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

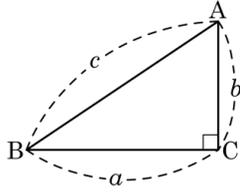
▶ 정답: $\frac{80}{3} \text{cm}^2$

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 에서 닮음비는
 $6 : 10 = 3 : 5$ 이고
 넓이의 비는 $9 : 25$ 이다.
 $\triangle ADE : \square DBCE = 9 : (25 - 9) = 9 : 16$
 $9 : 16 = 15 : \square DBCE$
 $\therefore \square DBCE = \frac{80}{3} (\text{cm}^2)$

31. □ 안에 알맞은 문자를 순서대로 바르게 적은 것은?

다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다. 이때 '피타고라스 정리' 에 의해 $\square^2 + \square^2 = \square^2$ 가 성립한다.

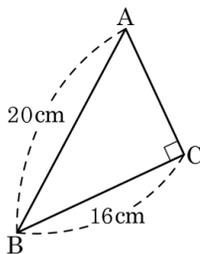


- ① a, b, c ② a, c, b ③ b, c, a ④ c, b, a ⑤ c, a, b

해설

$$a^2 + b^2 = c^2$$

32. 다음과 같은 직각삼각형 ABC의 넓이는?



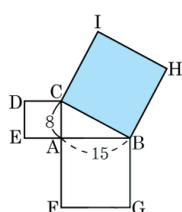
- ① 92cm^2 ② 94cm^2 ③ 96cm^2
④ 98cm^2 ⑤ 100cm^2

해설

피타고라스 정리에 따라
 $\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 - \overline{BC}^2$
 $\overline{AC}^2 = 400 - 256 = 144$
 $\overline{AC} > 0$ 이므로 $\overline{AC} = 12$
따라서 직각삼각형 ABC의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96(\text{cm}^2)$ 이다.

33. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, $\square BHIC$ 의 넓이는?

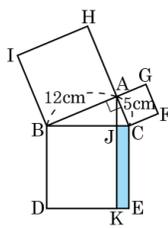
- ① 324 ② 320 ③ 289
 ④ 225 ⑤ 240



해설

$\overline{CB} = 17$ 이므로 사각형 BHIC의 넓이는 $17 \times 17 = 289$ 이다.

34. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\square\text{JKEC}$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

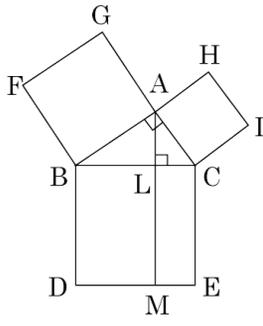
▷ 정답: 25 cm^2

해설

$$\square\text{JKEC} = \square\text{ACFG} = 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

35. 다음 중 옳지 않은 것을 골라 기호로 써라.

직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그리고
 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 L, 그 연장선과 DE
 가 만나는
 점을 M이라고 하면
 ㉠ $\triangle FBC = \triangle FBA$
 $\triangle FBC = \triangle ABD$ (㉡ ASA 합동)
 $\triangle ABD = \triangle LBD$
 즉, ㉢ $\triangle FBA = \triangle LBD$ 이므로
 $\square ABFG = \square BDML$
 같은 방법으로 ㉣ $\square ACHI = \square LMEC$
 따라서 $\square BDEC = \square BDML + \square LMEC$ 이므로
 ㉤ $\overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{AB}^2$



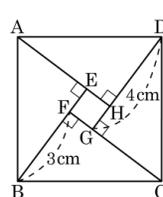
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그리고
 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 L, 그 연장선과 DE
 가 만나는
 점을 M이라고 하면
 ㉠ $\triangle FBC = \triangle FBA$
 $\triangle FBC = \triangle ABD$ (㉡ SAS 합동)
 $\triangle ABD = \triangle LBD$
 즉, ㉢ $\triangle FBA = \triangle LBD$ 이므로
 $\square ABFG = \square BDML$
 같은 방법으로 ㉣ $\square ACHI = \square LMEC$
 따라서 $\square BDEC = \square BDML + \square LMEC$ 이므로
 ㉤ $\overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{AB}^2$

36. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\text{cm}$, $\overline{DG} = 4\text{cm}$ 이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



$\square EFGH$ 의 모양은 (가) 이고,
 \overline{BC} 의 길이는 (나) 이다.

- ① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm
- ② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm
- ③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm
- ④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm
- ⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

해설

$\square EFGH$ 의 모양은 정사각형이고, \overline{BC} 의 길이는 5 cm 이다.

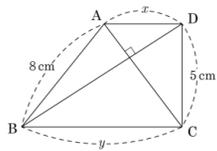
37. 세 변의 길이가 $(x+3)$ cm, $(x-1)$ cm, $(x-5)$ cm 인 삼각형이 직각삼각형이 되는 x 의 값은?

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$$\begin{aligned}(x+3)^2 &= (x-1)^2 + (x-5)^2 \\ x^2 + 6x + 9 &= x^2 - 2x + 1 + x^2 - 10x + 25 \\ x^2 - 18x + 17 &= 0, (x-1)(x-17) = 0 \\ \text{따라서 } x &= 1 \text{ 또는 } x = 17 \\ x > 5 \text{ 이므로 } x &= 17\end{aligned}$$

38. 그림과 같이 □ABCD가 주어졌을 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.



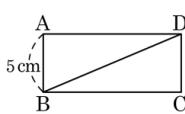
▶ 답:

▷ 정답: 89

해설

$$x^2 + y^2 = 8^2 + 5^2 = 89$$

39. 다음 그림과 같이 세로의 길이가 5인 직사각형의 넓이가 60일 때, 직사각형의 대각선 \overline{BD} 의 길이를 구하시오.



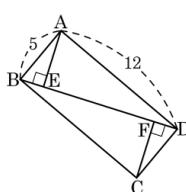
▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

직사각형의 넓이는
 $5 \times \overline{AD} = 60$ 이므로
 $\overline{AD} = 12$
 $\overline{BD} = x$ 라 하면
피타고라스 정리에 따라
 $5^2 + 12^2 = x^2$
 x 는 변의 길이이므로 양수이다.
따라서 $x = 13$ 이다.

40. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 A 와 점 C 가 대각선 BD 에 이르는 거리의 합을 구하면?



- ① $\frac{118}{13}$ ② $\frac{119}{13}$ ③ $\frac{120}{13}$ ④ $\frac{121}{13}$ ⑤ $\frac{122}{13}$

해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{BD} = 13$

$$5 \times 12 = 13 \times \overline{AE}, \overline{AE} = \frac{60}{13}$$

따라서 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로

$$\overline{AE} + \overline{CF} = \frac{60}{13} + \frac{60}{13} = \frac{120}{13} \text{ 이다.}$$

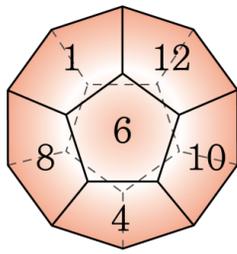
41. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것은?

- ① 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ② 6 이상의 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ③ 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ④ 1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ⑤ 홀수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

해설

1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0이다.

42. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나오는 경우의 수는?



- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12의 3가지이고 5의 배수는 5, 10의 2가지이다. 따라서 4의 배수 또는 5의 배수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

44. A, B, C 세 마을 사이에 다음 그림과 같은 길이 있다. A 마을에서 C 마을로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 15 가지

해설

A → B 5 가지

B → C 3 가지

∴ $5 \times 3 = 15$ (가지)

46. 주사위 한 개를 던질 때, 2의 배수의 눈이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

해설

모든 경우의 수 : 6 가지

2의 배수 : 2, 4, 6 의 3 가지

따라서 (확률) = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

47. 바구니에 축구공 6 개와 농구공 4 개가 들어있다. 이 중에서 하나의 공을 꺼낼 때 축구공이 나올 확률은?

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{7}{10}$ ⑤ 1

해설

공의 수는 모두 10 개, 그 중 축구공은 6 개

$$\therefore \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

48. 어떤 시험에서 A, B가 합격할 확률은 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$ 이다. A, B 중 적어도 한 사람은 합격할 확률은?

- ① $\frac{19}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{9}{10}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

(적어도 한 사람이 합격할 확률)

= 1 - (둘 다 불합격할 확률)

$$= 1 - \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{9}{10}$$

49. 주머니 안에 흰 구슬이 3개, 노란 구슬이 4개, 검은 구슬이 5개 들어 있다. 이 주머니에서 구슬 한 개를 꺼낼 때, 흰 구슬이 아닐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{흰 구슬이 아닐 확률}) \\ &= 1 - (\text{흰 구슬일 확률}) \\ &= 1 - \frac{3}{12} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

50. 1에서 20까지의 숫자가 쓰여 있는 숫자카드가 있다. 이 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 6의 약수 또는 7의 배수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{10}$

해설

6의 약수: 1, 2, 3, 6

7의 배수: 7, 14

$$\therefore \frac{4}{20} + \frac{2}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$