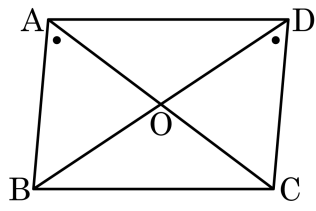


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = \angle BDC$ 일 때, 이 사각형은 어떤 사각형인가?

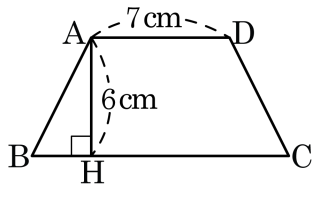


- ① 사다리꼴 ② 마름모 ③ 직사각형
④ 정사각형 ⑤ 등변사다리꼴

해설

$\angle BAC = \angle DCA$ (엇각) 이고 $\overline{OC} = \overline{OD}$ 이므로 대각선의 길이가 같다.
따라서 직사각형이다.

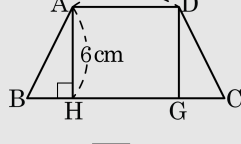
2. □ABCD 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. 그림에서 $\triangle ABH = 9\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

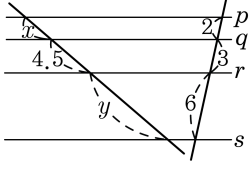
해설

$\triangle ABH = 9\text{cm}^2$ 이므로 $\overline{BH} = 3(\text{cm})$
 이때, 꼭짓점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 G 라 하면 $\overline{BH} = \overline{GC}$ $\overline{GC} = 3(\text{cm})$



따라서 $\overline{BC} = 3 + 7 + 3 = 13(\text{cm})$

3. 다음 그림에서 네 직선 p, q, r, s 가 평행일 때, x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

▷ 정답 : $y = 9$

해설

$$x : 4.5 = 2 : 3$$

$$3x = 9, x = 3$$

$$4.5 : y = 3 : 6$$

$$3y = 27, y = 9$$

4. 각 변의 길이가 6, 8, x 인 직각삼각형이 있다. x 가 가장 긴 변이라고 할 때, 각 변의 길이의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

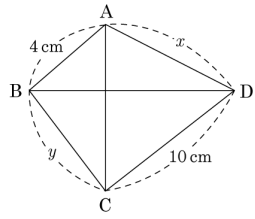
$$x^2 = 100$$

$$x = 10$$

각 변은 6, 8, 10 이므로

$$6 + 8 + 10 = 24 \text{ 이다.}$$

5. 그림과 같이 □ABCD 가 주어졌을 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 116

해설

$$x^2 + y^2 = 4^2 + 10^2 = 116$$

6. 티셔츠가 5장, 바지가 4장 있을 때, 한 벌을 맞춰 입는 방법은 모두 몇가지 인가?

① 9 가지

② 10 가지

③ 12 가지

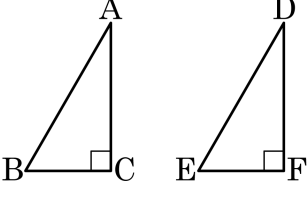
④ 15 가지

⑤ 20 가지

해설

$$5 \times 4 = 20$$

7. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?

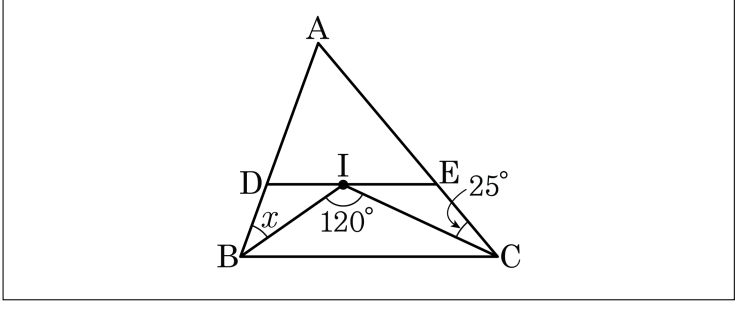


- ① $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
- ④ $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$
- ⑤ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

- ④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.
- ① SAS 합동
- ② RHS 합동
- ③ RHA 합동
- ⑤ ASA 합동

8. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I를 지나고 변 BC에 평행한 직선을 그어 변 AB, AC와의 교점을 각각 D, E라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 25° ② 35° ③ 45° ④ 55° ⑤ 65°

해설

점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$$\angle ECI = \angle ICB = 25^\circ,$$

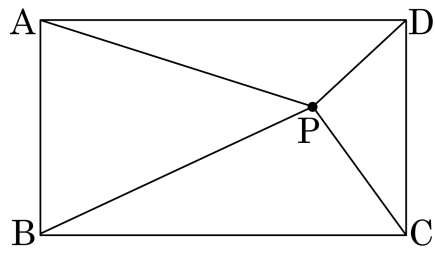
$$\angle DBI = \angle IBC = \angle x \cdots \text{㉠}$$

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

$$\begin{aligned} \angle IBC &= 180^\circ - 120^\circ - \angle ICB \\ &= 180^\circ - 120^\circ - 25^\circ = 35^\circ \text{ 이다.} \end{aligned}$$

따라서 ㉠에 의해 $\angle x = 35^\circ$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다. $\overline{PB} = 5\text{cm}$, $\overline{PD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2$ 의 값을 구하여라.



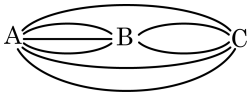
▶ 답 :

▷ 정답 : 41

해설

$\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2 = 5^2 + 4^2 = 41$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 길이 있다. A 에서 C 까지
길을 따라가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하
여라.



▶ 답 : 9 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

A → B → C : $3 \times 2 = 6$ (가지)
A → C : 3 가지
∴ $6 + 3 = 9$ (가지)

11. 다음 [보기] 중에서 경우의 수가 다른 것은 어느 것인가?

보기

- ㉠ 라면, 쫄면, 떡볶이 중 한가지를 주문하는 경우의 수
- ㉡ 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수
- ㉢ 크기가 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 앞면이 하나 나올 경우의 수
- ㉣ 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 승부가 나지 않을 경우의 수
- ㉤ 0, 1, 2 가 적힌 3 장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수의 경우의 수

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

- ㉠ : 3 가지
- ㉡ : 3 가지
- ㉢ : 3 가지
- ㉣ : 3 가지
- ㉤ : 4 가지

12. A, B, C, D 네 사람 중에서 세 사람을 뽑아서 일렬로 세울 때, A 가 맨 처음에 설 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{12}$

해설

A 가 맨 처음에 서고 뒤에 B, C, D 세 사람이 일렬로 서는 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이고, 네 사람이 일렬로 서는 모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ 이다.

13. 2개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 하나가 뒷면이 나올 확률은?

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

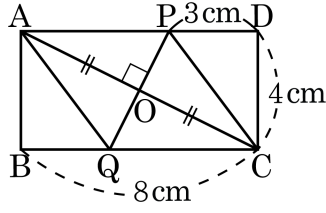
해설

2개의 동전을 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞), (뒤, 뒤)의 4가지이고, 모두 앞면이 나오는 경우의 수는 (앞, 앞)의 1가지이다.

그러므로 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$,

따라서 구하는 확률은 $1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PQ}$ 는 대각선 AC 의 수직이등분선이다. $\square AQCP$ 의 넓이는?



- ① 16 cm^2

② 18 cm^2

③ 20 cm^2
- ④ 24 cm^2

⑤ 28 cm^2

해설

$\square AQCP$ 는 마름모이므로

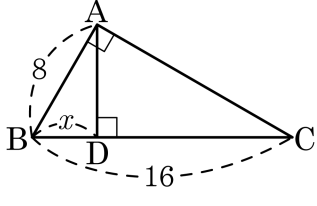
$\triangle ABQ \equiv \triangle CDP$ (RHS)

$\square AQCP = \square ABCD - 2\triangle ABQ$

$= 8 \times 4 - 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4$

$= 32 - 12 = 20(\text{cm}^2)$

15. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하면?

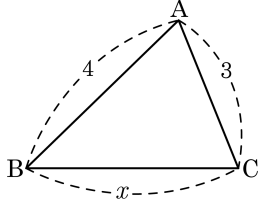


- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$ 이므로
 $8^2 = x \times 16$
 $\therefore x = 4$

16. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 가 예각 일 때, 자연수 x 는 모두 몇 개인가? (단, x 가 가장 긴 변이다.)

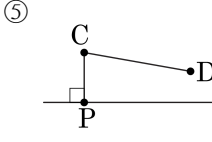
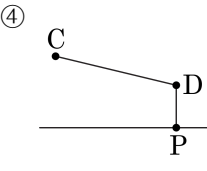
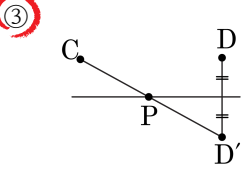
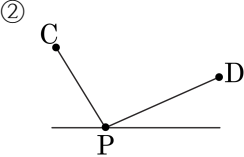
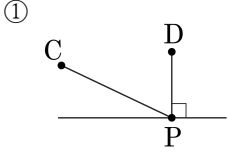
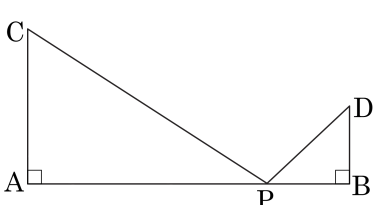


- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

- i) 삼각형이 될 조건 : $4 < x < 4 + 3$
 $\therefore 4 < x < 7$
 ii) 예각일 조건 : $x^2 < 4^2 + 3^2 \quad \therefore x < 5$
 i), ii)에 의하여 $4 < x < 5 \quad \therefore$ 자연수 x 는 0개

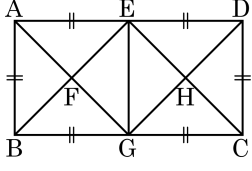
17. 다음 그림에서 $\overline{CA} \perp \overline{AB}$, $\overline{DB} \perp \overline{AB}$ 이고, 점 P 는 AB 위를 움직일 때 $\overline{CP} + \overline{PD}$ 의 최단 거리를 구하는 방법으로 옳은 것은?



해설

AB 에 대한 점 D의 대칭점 D'을 잡고 선분 CD'가 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 P로 잡는다.

18. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 $\square ABCD$ 를 만들었다. $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한 $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)

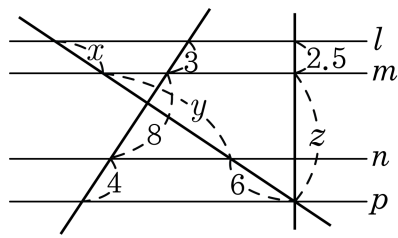


- ① 평행사변형, 마름모 ② 평행사변형, 직사각형
③ 평행사변형, 정사각형 ④ 사다리꼴, 정사각형
⑤ 사다리꼴, 마름모

해설

$\overline{BG} = \overline{ED}$, $\overline{BG} // \overline{ED}$ 이므로
 $\square EBGD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$ ($\because$ 대각선의 길이가 서로 같다)
따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

19. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n \parallel p$ 일 때, $x + y + z$ 의 값은?



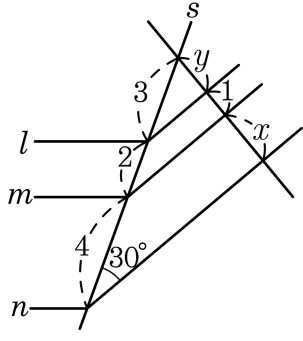
- ① 25 ② 25.5 ③ 26 ④ 26.5 ⑤ 27

해설

$x : 3 = 6 : 4$ 이므로 $x = 4.5$
 $y : 8 = 6 : 4$ 이므로 $y = 12$
 $3 : 2.5 = (8 + 4) : z$ 이므로 $6 : 5 = 12 : z$
 $6z = 60$
 $z = 10$
 $\therefore x + y + z = 4.5 + 12 + 10 = 26.5$

20. 다음 그림과 같이 서로 평행한 직선 l, m, n 이 직선 s 와 만나 30° 로 일정하게 꺾였다.

x, y 를 각각 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = \frac{3}{2}$

해설

1 : $x = 2 : 4$ 이므로 $x = 2$

$y : 1 = 3 : 2$ 이므로 $y = \frac{3}{2}$