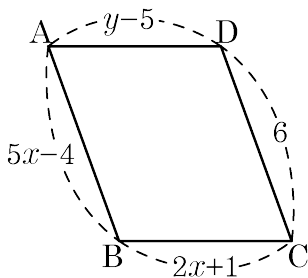


1. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 x, y 의 값은?



① $x = 1, y = 5$

② $x = 2, y = 10$

③ $x = 4, y = 4$

④ $x = 5, y = 7$

⑤ $x = 3, y = 2$

해설

대변의 길이가 같으므로 $5x - 4 = 6$ 이고 $2x + 1 = y - 5$ 이다.
따라서 $x = 2, y = 10$

2. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 2의 배수, B 주사위는 5의 약수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

3. 10개의 제비 중에서 당첨 제비가 4개가 있다. 이 제비를 계속해서 2개를 뽑을 때, 2개 모두 당첨 제비일 확률은?

① $\frac{4}{25}$

② $\frac{6}{35}$

③ $\frac{1}{7}$

④ $\frac{2}{15}$

⑤ $\frac{7}{55}$

해설

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$$

4. 12개의 제비 중에 당첨 제비가 4개 있다. 처음 제비를 뽑고 다시 넣지 않고, 연속하여 두 번째 제비를 뽑을 때, 두 개 모두 당첨될 확률은?

① $\frac{1}{11}$

② $\frac{3}{11}$

③ $\frac{5}{11}$

④ $\frac{7}{11}$

⑤ $\frac{9}{11}$

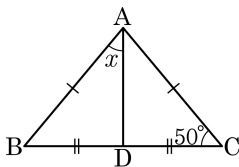
해설

첫 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{4}{12}$ 이고,

두 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{3}{11}$ 이다.

$$\therefore \frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 35°

② 40°

③ 45°

④ 50°

⑤ 55°

해설

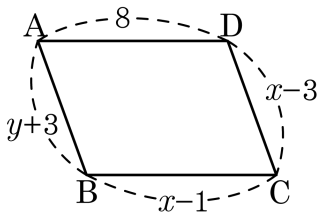
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle BAC = 180^\circ - 2 \times 50^\circ = 80^\circ$$

또 $\overline{AD}$ 는 $\overline{BC}$ 를 이등분하므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAC$ 를 이등분하고 $\overline{BC}$ 와 수직 (이등변삼각형의 각의 이등분선의 성질)

$$\text{따라서 } x = \frac{1}{2} \times 80^\circ = 40^\circ$$

6. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?



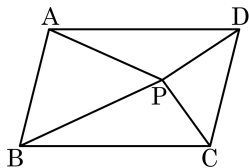
- ① $x = 9, y = 3$ ② $x = 3, y = 9$ ③ $x = 9, y = 5$
④ $x = 5, y = 3$ ⑤ $x = 6, y = 9$

해설

$$x - 1 = 8 \text{에서 } x = 9,$$

$$y + 3 = x - 3 = 6 \text{에서 } y = 3$$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때, $\triangle ABP = 40\text{cm}^2$, $\triangle BCP = 32\text{cm}^2$, $\triangle ADP = 28\text{cm}^2$ 이다. $\triangle CDP$ 의 넓이는?

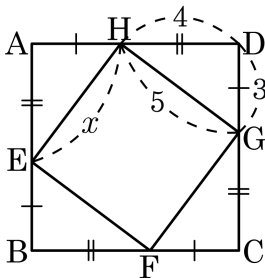


- ① 20cm^2 ② 22cm^2 ③ 24cm^2
 ④ 26cm^2 ⑤ 28cm^2

해설

점 P 를 지나고 $\overline{AD}$ 와 $\overline{AB}$ 에 평행한 선분을 그으면 $\triangle ABP + \triangle CDP = \triangle APD + \triangle BCP$ 이므로
 $\triangle CDP = 28 + 32 - 40 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$

8. $\square ABCD$ 가 정사각형일 때, x 의 길이를 구하여라.



① 1

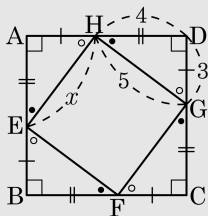
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

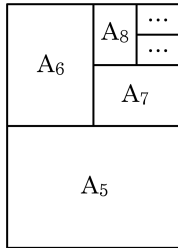
해설



$\triangle HAE \equiv \triangle EBF \equiv \triangle FCG \equiv \triangle GDH$ (SAS 합동)
 $\overline{EH} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{HG}$ 이고 $\angle HEF = 90^\circ$ 이므로
 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

$\therefore x = 5$

9. A_4 용지를 다음 그림과 같이 반씩 접어보고, 접을 때마다 종이의 크기를 각각 $A_5, A_6, A_7 \dots$ 이라고 할 때, A_6 용지의 가로와 세로의 길이는?(단 A_4 용지의 가로의 길이는 210mm, 세로의 길이는 297mm 이다)



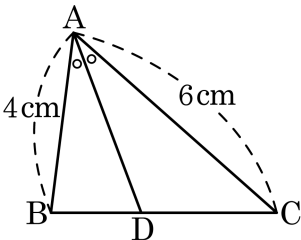
- ① 가로 : 210 mm, 세로 : 297 mm
 ② 가로 : 210 mm, 세로 : $\frac{297}{2}$ mm
 ③ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{2}$ mm
 ④ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{4}$ mm
 ⑤ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{8}$ mm

해설

종이를 계속 반으로 접을 때마다 종이의 가로와 세로의 길이는
 $A_4 : 210, 297$, $A_5 : 210, \frac{297}{2}$, $A_6 : \frac{210}{2}, \frac{297}{2}$, $A_7 : \frac{210}{2}, \frac{297}{4} \dots$
 로 줄어든다.

따라서 $A_6 \left(105, \frac{297}{2} \right)$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABD$ 의 넓이는 12cm^2 이다. $\triangle ACD$ 의 넓이는?



① 18cm^2

② 20cm^2

③ 21cm^2

④ 24cm^2

⑤ 27cm^2

해설

$$4 : 6 = 12 : \triangle ACD$$

$$\therefore \triangle ACD = 18\text{cm}^2$$

11. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 5일 확률은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{8}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{18}$

⑤ $\frac{1}{36}$

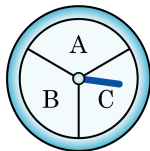
해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

차가 5일 경우의 수 : $(1, 6), (6, 1) \Rightarrow 2$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

12. 다음 그림과 같이 삼등분, 육등분된 두 원판이 있다. 이 두 원판의 바늘이 각각 돌아 멈추었을 때, 두 바늘 모두 C에 있을 확률을 구하면?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{15}$ ⑤ $\frac{1}{18}$

해설

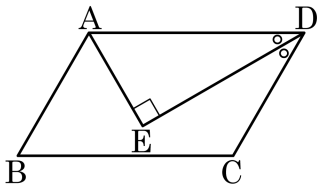
삼등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은 $\frac{1}{3}$

육등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은 $\frac{1}{6}$

따라서 두 바늘 모두 C에 있을 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$$

13. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 120^\circ$ 이다. 점 A 에서 $\angle D$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\angle BAE$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

$$\angle A = 120^\circ$$

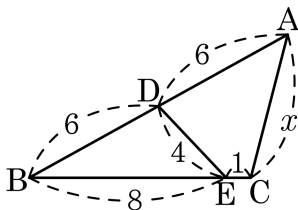
$$\angle D = 60^\circ$$

$$\angle ADE = 30^\circ$$

$$\angle DAE = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 둘레는?



① 22

② 24

③ 27

④ 30

⑤ 34

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{EB} = 12 : 8 = 3 : 2$$

$$\overline{BC} : \overline{BD} = 9 : 6 = 3 : 2$$

$\angle B$ 는 공통

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS답음)

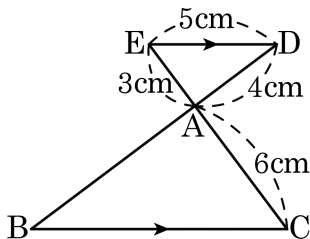
$$\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 2 \text{ 이므로 } x : 4 = 3 : 2$$

$$2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레는 $12 + 9 + 6 = 27$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



- ① 24cm ② 26cm ③ 27cm ④ 30cm ⑤ 32cm

해설

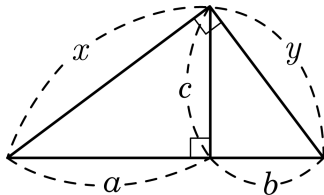
$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음) 이고

닮음비가 1 : 2 이므로

($\triangle ABC$ 의 둘레의 길이)

$$= 2 \times (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) = 24(\text{cm})$$

16. 다음 중 옳은 것을 고르면?



① $x^2 - a^2 = y^2 - b^2$

② $a^2 + c^2 = y^2$

③ $y^2 - c^2 = x^2 - c^2$

④ $b^2 = x^2 - c^2$

⑤ $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$

해설

① 피타고라스 정리에 따라

$$x^2 = a^2 + c^2$$

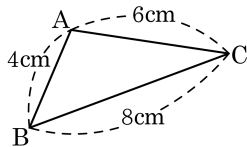
$$c^2 = x^2 - a^2 \text{ 이고}$$

$$c^2 + b^2 = y^2$$

$$c^2 = y^2 - b^2 \text{ 이므로}$$

$$x^2 - a^2 = y^2 - b^2 \text{ 이다.}$$

17. 다음 삼각형 ABC 에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형

② $\angle A > 90^\circ$ 인 둔각삼각형

③ $\angle B > 90^\circ$ 인 둔각삼각형

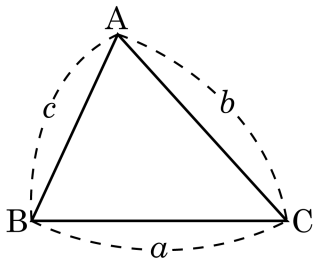
④ $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형

⑤ 예각삼각형

해설

가장 긴 변의 길이가 8cm 이고 $8^2 > 4^2 + 6^2$ 이므로 $\angle A > 90^\circ$ 인 둔각 삼각형이다.

18. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변을 a, b, c 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

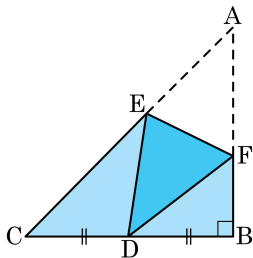


- ① $a^2 = b^2 + c^2$ 이면 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다.
- ② $a^2 > b^2 + c^2$ 이면 $\triangle ABC$ 는 둔각삼각형이다.
- ③ $a^2 < b^2 + c^2$ 이면 $\triangle ABC$ 는 예각삼각형이다.
- ④ $\angle B > 90^\circ$ 이면 $b^2 > a^2 + c^2$ 이다.
- ⑤ $\angle C < 90^\circ$ 이면 $c^2 < a^2 + b^2$ 이다.

해설

$a^2 < b^2 + c^2$ 이면 $\angle A < 90^\circ$ 이지만 $\angle C$ 또는 $\angle B$ 가 둔각일 수도 있다.

19. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$ 인 직각이 등변삼각형의 종이를 $\overline{EF}$ 를 접는 선으로 하여 점 A 가 $\overline{BC}$ 의 중점 D 에 오도록 접은 것이다. $\triangle FDB$ 의 넓이를 구하면?

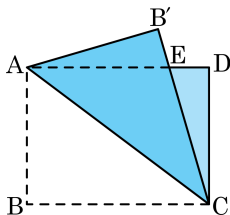


- ① $\frac{13}{4}\text{ cm}^2$ ② $\frac{10}{3}\text{ cm}^2$
 ③ $\frac{27}{8}\text{ cm}^2$ ④ $\frac{9}{2}\text{ cm}^2$
 ⑤ $\frac{17}{5}\text{ cm}^2$

해설

$\overline{BF} = x\text{ cm}$ 라고 두면 $\overline{AF} = \overline{DF} = (6-x)\text{ cm}$ 이고, $\overline{DB} = 6 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이다. $\triangle FDB$ 는 직각삼각형이므로 $(6-x)^2 = x^2 + 3^2$, $x = \frac{9}{4}$ 이다. $\triangle FDB$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{9}{4} = \frac{27}{8}(\text{cm}^2)$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{CD} = 6\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC}$ 를 접는 선으로 하여 접었다. $\triangle AEC$ 의 넓이는 $\triangle ECD$ 의 넓이의 몇 배인가?



- ① 2 배 ② 3 배 ③ $\frac{22}{7}$ 배
- ④ $\frac{25}{7}$ 배 ⑤ $\frac{25}{8}$ 배

해설

$\overline{ED} = x$ 라 하면 $\overline{AE} = \overline{EC} = 8 - x$ ($\because \triangle AEB' \equiv \triangle CED$)

따라서 $\triangle CDE$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $x = \frac{7}{4}$

$\triangle AEC$, $\triangle ECD$ 은 밑변의 길이만 다르므로 넓이의 비 또한 밑변의 길이의 비와 같다.

$$\text{즉, } \triangle AEC \text{ 의 넓이는 } \triangle ECD \text{ 의 넓이의 } \frac{8-x}{x} = \frac{\frac{25}{4}}{\frac{7}{4}} = \frac{25}{7} \text{ (배)}$$

이다.