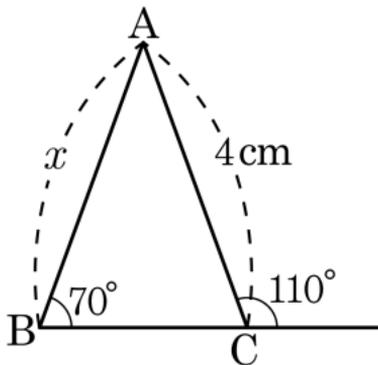


1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$\angle ACB = 70^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

2. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 라 할 때,
 \overline{AQ} 의 길이는?

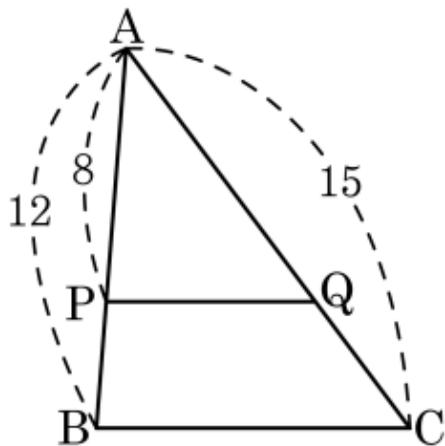
① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8



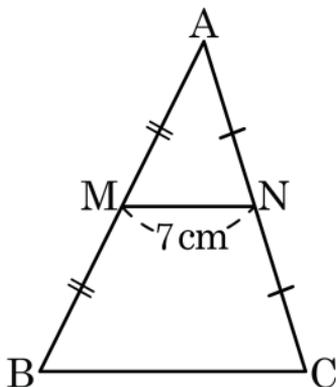
해설

$$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$$

$$12 : 8 = 15 : x$$

$$x = 10$$

3. 다음 그림에서 점 M, N 은 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점이다. \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



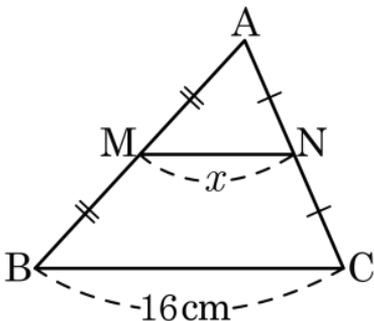
▶ 답: cm

▷ 정답: 14 cm

해설

$$\overline{BC} = 2\overline{MN} = 14(\text{cm})$$

4. $\triangle ABC$ 에서 점 M, N 은 각각 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점일 때, x 의 값을 바르게 구한 것은?



- ① 6cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 12cm

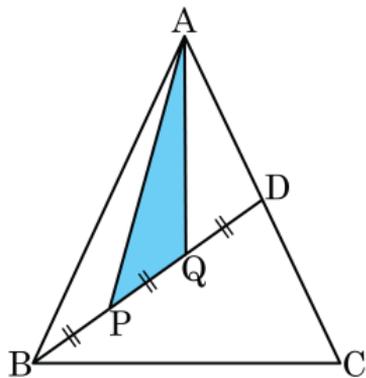
해설

삼각형의 중점연결정리에 의해,

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$x = 16 \div 2 = 8(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 \overline{BD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고 $\triangle DBC = 18 \text{ cm}^2$
 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

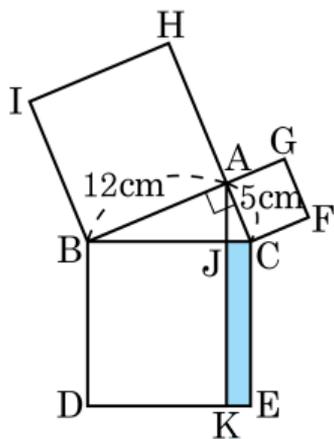
▷ 정답 : 6 cm^2

해설

$$\overline{AD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \triangle ABD = \triangle DBC = 18 \text{ cm}^2$$

$$\triangle APQ = \frac{1}{3} \triangle ABD = \frac{1}{3} \times 18 = 6 (\text{cm}^2)$$

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



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 25cm^2

해설

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

7. 3 개 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ과 5 개 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ를 각각 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 글자는 몇 개인가?

① 5 개

② 10 개

③ 15 개

④ 20 개

⑤ 25 개

해설

$$3 \times 5 = 15(\text{개})$$

8. 5과목의 국어, 영어, 수학, 사회, 과학 교과서가 있다. 책꽂이에 수학과 과학 교과서는 이웃하도록 꽂을 확률은 얼마인가?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{11}{24}$

⑤ $\frac{13}{48}$

해설

5권을 차례로 꽂는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고,

수학, 과학을 이웃하도록 꽂는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 = 48$ (가지) 이므로

구하는 확률은 $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$

9. 소라는 당첨 확률이 $\frac{4}{5}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{5}{12}$

③ $\frac{7}{16}$

④ $\frac{16}{25}$

⑤ $\frac{18}{25}$

해설

$$\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$$

10. 동전 두 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 두 개는 모두 앞면이 나오고 주사위는 4 이상의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{8}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{1}{24}$

해설

한 개의 동전에서 앞면이 나올 확률: $\frac{1}{2}$

주사위에서 4 이상의 눈이 나올 확률: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

따라서 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

11. 8 개의 제비 중에 3 개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B 가 차례로 제비를 뽑을 때, A 는 당첨되고, B 는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

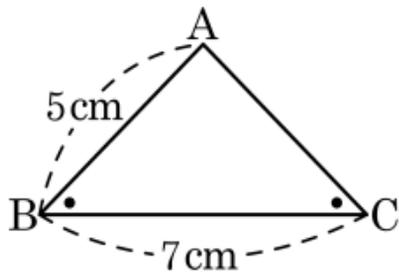
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{15}{56}$

해설

$$\frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{56}$$

12. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 일 때, \overline{AC} 의 길이는?



① 4cm

② 4.5cm

③ 5cm

④ 5.5cm

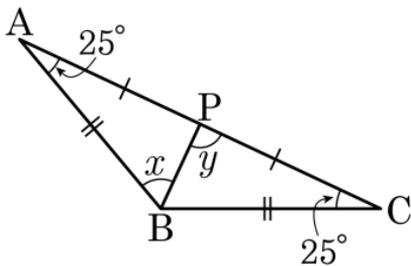
⑤ 6cm

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

$$\overline{AC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$$

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때, $x + y$ 의 크기는?



① 125°

② 135°

③ 145°

④ 155°

⑤ 165°

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

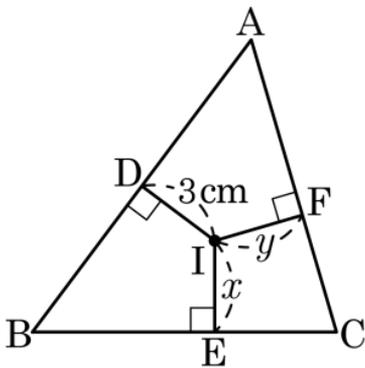
$$y = 90^\circ$$

또 $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은 180° 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

15. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{ID} = 3\text{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 길이는?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

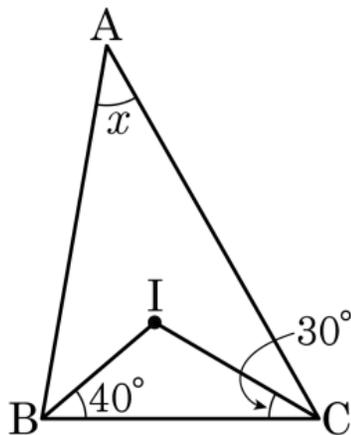
⑤ 8cm

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로 $x = y = 3(\text{cm})$ 이다.

$$\therefore x + y = 6(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

② 30°

③ 40°

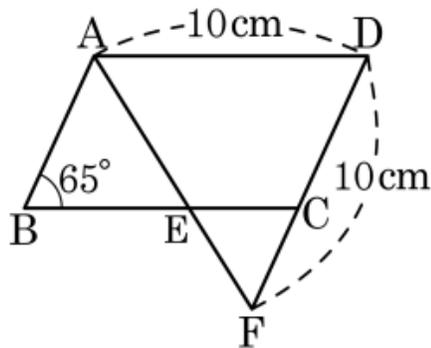
④ 50°

⑤ 60°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) \times 2 = 40^\circ$$

18. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고 $\angle ABC = 65^\circ$, $\overline{AD} = \overline{DF} = 10\text{cm}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기는?



① 57°

② 57.5°

③ 60°

④ 62.5°

⑤ 65°

해설

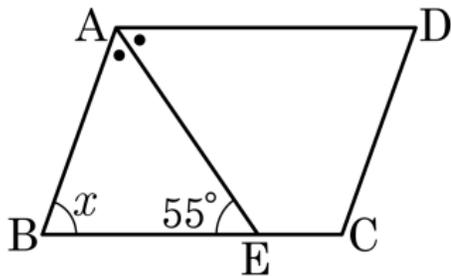
$$\overline{AD} = \overline{DF} \text{ 이므로 } \angle DAF = \angle DFA$$

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle DFA = \angle BAE \text{ (엇각),}$$

$$\angle DAF = \angle AEB \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle AEB = (180^\circ - 65^\circ) \div 2 = 57.5^\circ$$

19. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

② 70°

③ 80°

④ 90°

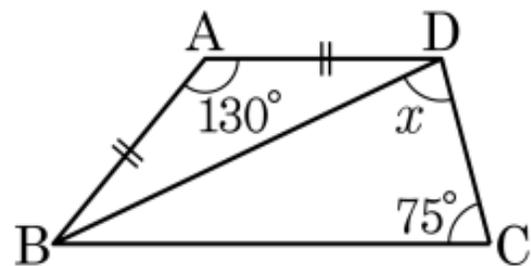
⑤ 100°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\bullet = 55^\circ$,
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $x = 70^\circ$ 이다.

20. □ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x 의 크기는?

- ① 65° ② 68° ③ 70°
④ 75° ⑤ 80°

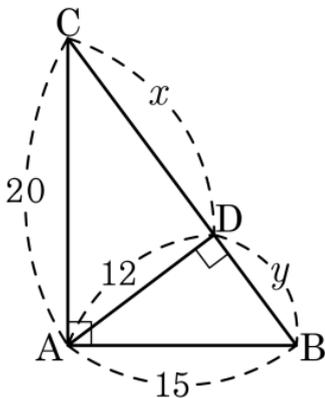


해설

$$\angle DBA = \angle ADB = (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ$$

$$x = 180^\circ - (25^\circ + 75^\circ) = 80^\circ$$

21. 다음 그림에서 x 와 y 의 값을 각각 구하면?



① 24, 6

② 20, 8

③ 20, 5

④ 18, 8

⑤ 16, 9

해설

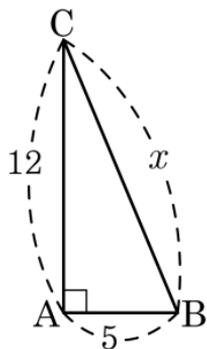
$\triangle ADB \sim \triangle CAB \sim \triangle CDA$ 이므로

$$12 : 15 = x : 20$$

$$x = 16$$

$$15 : y = 20 : 12 \quad \therefore y = 9$$

22. 다음은 피타고라스 정리를 이용하여 삼각형의 빗변의 길이를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?



$$\overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 = \boxed{㉠}^2$$

$$x^2 = 5^2 + 12^2 = \boxed{㉡}$$

$$x > 0 \text{ 이므로, } x = \boxed{㉢}$$

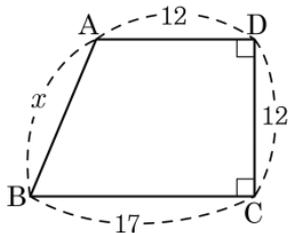
- ① \overline{AB} , 144, -13 ② \overline{AB} , 144, 13
- ③ \overline{BC} , 169, -13 ④ \overline{BC} , 169, 13
- ⑤ \overline{BC} , 196, -13

해설

$$\overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 = \overline{BC}^2, x^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$

$$x > 0 \text{ 이므로, } x = 13$$

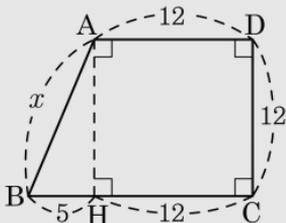
23. 다음 사각형 ABCD 에서 \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설



점 A 에서 \overline{BC} 에 수선의 발을 내려 그 점을 H 라 하면, $\triangle ABH$ 에서

$$\overline{AB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2 = 12^2 + 5^2 = 169 = 13^2$$

$$\therefore \overline{AB} = 13$$

24. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$ 가 되기 위한 x 의 값을 구하면?

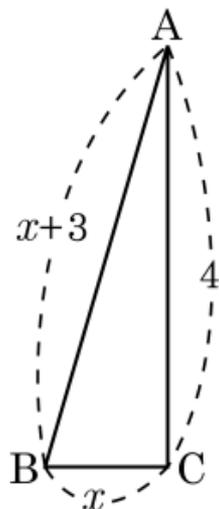
① $\frac{2}{3}$

② $\frac{5}{6}$

③ 1

④ $\frac{7}{6}$

⑤ $\frac{4}{3}$



해설

$x + 3$ 이 빗변이므로 $(x + 3)^2 = x^2 + 4^2$ 이 성립한다.

$$\therefore x = \frac{7}{6}$$

25. 직각삼각형 ABC의 각 변의 길이는 $x-1$, x , $x+1$ 이다. x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(x+1)^2 = x^2 + (x-1)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + x^2 - 2x + 1$$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$\therefore x = 4 (\because x > 0)$$

26. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = c, \overline{BC} = a, \overline{CA} = b$ (단, c 가 가장 긴 변) 이라 하자. $c^2 - a^2 > b^2$ 이 성립한다고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\angle c < 90^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 는 둔각삼각형이다.

② $\angle c > 90^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 는 둔각삼각형이다.

③ $\angle c < 90^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 는 예각삼각형이다.

④ $\angle c > 90^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 는 예각삼각형이다.

⑤ $\angle c = 90^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다.

해설

삼각형의 가장 긴 변의 대각의 크기에 따라 둔각삼각형, 직각삼각형, 예각삼각형인지 결정된다. 변 c 의 대각은 $\angle C$ 이고, c 가 가장 긴 변이므로 $c^2 > a^2 + b^2$ 성립하게 되면 삼각형 ABC 는 둔각삼각형이고 이때 $\angle C > 90^\circ$ 이다.

27. 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형은 어떤 삼각형인가?

㉠ 3, 4, 5

㉡ 3, 5, 7

㉢ 4, 5, 6

① ㉠직각삼각형, ㉡예각삼각형, ㉢둔각삼각형

② ㉠직각삼각형, ㉢둔각삼각형, ㉡예각삼각형

③ ㉡예각삼각형, ㉠직각삼각형, ㉢둔각삼각형

④ ㉢둔각삼각형, ㉡예각삼각형, ㉠직각삼각형

⑤ ㉢둔각삼각형, ㉠직각삼각형, ㉡예각삼각형

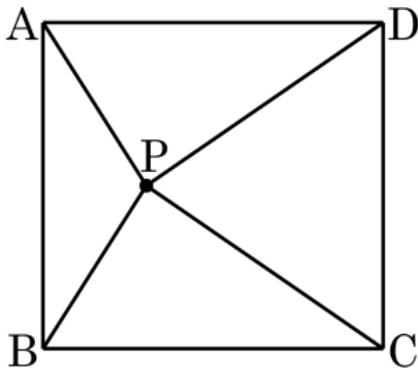
해설

㉠ $3^2 + 4^2 = 5^2 \therefore$ 직각삼각형

㉡ $3^2 + 5^2 < 7^2 \therefore$ 둔각삼각형

㉢ $4^2 + 5^2 > 6^2 \therefore$ 예각삼각형

28. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PA} = 4$, $\overline{PC} = 6$ 일 때, $\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2$ 의 값을 구하여라.



① 48

② 50

③ 52

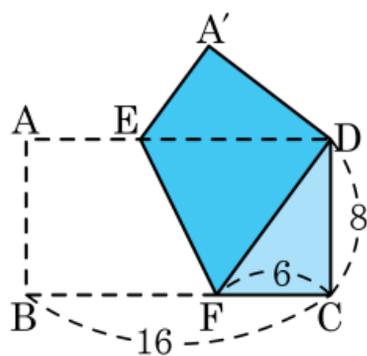
④ 54

⑤ 56

해설

$$\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2 = 4^2 + 6^2 = 52 \text{ 이다.}$$

29. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. \overline{DF} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\overline{BF} = \overline{FD}$$

$$\therefore \overline{BF} = 16 - 6 = 10 = \overline{DF}$$

30. 6에서 15까지의 수가 적힌 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 10보다 큰 수가 나오는 경우의 수를 구하면?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

④ 8가지

⑤ 10가지

해설

10 초과 15 이하의 수는 11, 12, 13, 14, 15로 5가지이다.

31. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 5 또는 9가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 8 가지

해설

합이 5인 경우: (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)

합이 9인 경우: (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)

∴ 합이 5 또는 9가 되는 경우의 수: $4 + 4 = 8$ (가지)

32. 학교에서 공원으로 가는 버스 노선은 5가지, 지하철 노선은 3가지가 있다. 버스 또는 지하철로 학교에서 공원까지 가는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 8가지

해설

버스를 타고 가는 방법과 지하철을 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5 + 3 = 8$ (가지)이다.

33. 500원짜리 동전 한 개와 주사위 두 개를 서로 영향을 끼치지 않도록 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 12 가지

② 24 가지

③ 48 가지

④ 72 가지

⑤ 80 가지

해설

$$2 \times 6 \times 6 = 72(\text{가지})$$

34. 0에서 6까지 수가 적힌 7장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 30 이상의 정수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

두 자리 정수를 만들 수 있는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

30 이상의 정수가 나오는 경우는 $4 \times 6 = 24$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

35. 1에서 6까지의 수가 적혀 있는 6장의 카드가 주머니에 들어 있다. 이 주머니에서 한 장을 꺼내어 숫자를 본 뒤에 다시 주머니에 집어넣어 다른 것과 함께 섞은 다음에 다시 한 장을 꺼내어 숫자를 볼 때, 두 숫자가 모두 짝수일 확률은?

① $\frac{1}{12}$

② $\frac{7}{15}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

첫 번째 짝수일 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

두 번째 짝수일 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

두 번 모두 짝수일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$