

1. 어느 공장에서는 생산품 100 개 중에 2 개의 비율로 불량품이 나온다고 한다. 이 생산품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{49}{50}$

해설

합격품이 나올 확률:  $\frac{98}{100} = \frac{49}{50}$

2. A, B 두 개의 주사위를 던질 때 A 주사위는 3의 배수의 눈이 나오고 B 주사위는 4의 약수가 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{5}{12}$       ⑤  $\frac{5}{36}$

해설

A 주사위에서 3의 배수 3, 6이 나올 확률은  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

B 주사위는 4의 약수 1, 2, 4가 나올 확률은  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

3. 12개의 제비 중에서 당첨 제비가 5개가 있다. 이 제비를 계속해서 2개를 뽑을 때, 2개 모두 당첨 제비일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

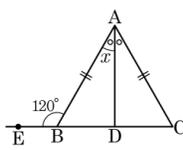
▷ 정답 :  $\frac{5}{33}$

해설

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{5}{33}$$

4. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

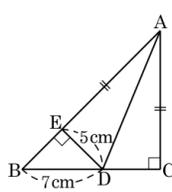
- ①  $10^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $30^\circ$   
 ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$



**해설**

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  $\angle ADB = 90^\circ$   
 $\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로  $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.  
 따라서  $\angle x = 30^\circ$ 이다.

5. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AE} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{DE}$  일 때, DC의 길이를 구하여라.



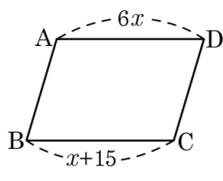
▶ 답:            cm

▶ 정답: 5 cm

**해설**

$\triangle AED$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\overline{AE} = \overline{AC}$ ,  $\angle AED = \angle ACD$ ,  $\overline{AD}$ 는 공통  
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle ACD$  (RHS 합동)  
 $\therefore \overline{DC} = \overline{ED} = 5$  (cm)

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

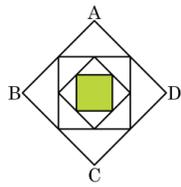
해설

$$6x = x + 15$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

7. 다음 그림은 마름모 ABCD의 변의 중점을 이어 사각형을 그리고 계속해서 변의 중점을 이어 사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이가  $8\text{cm}^2$  일 때, 마름모 ABCD의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답:  $64\text{cm}^2$

해설

$$\square ABCD = 8 \times 2 \times 2 \times 2 = 64 (\text{cm}^2)$$

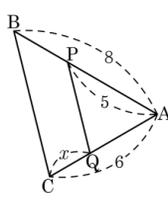
8. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

- ① 두 원
- ② 두 정사각형
- ③ 합동인 두 다각형
- ④ 두 정삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴

**해설**

항상 닮음이 되는 평면 도형은 두 원, 두 직 각이등변삼각형, 두 정다각형이다.  
반지름이 같은 두 부채꼴은 중심각에 따라 모양이 달라지므로 닮음이 될 수 없다.

9. 그림과 같이  $\overline{PQ}$  와  $\overline{BC}$  가 평행할 때,  $\overline{QC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:

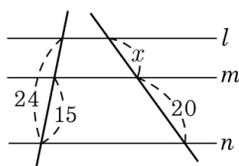
▷ 정답:  $\frac{9}{4}$

해설

$$8 : 5 = 6 : (6 - x)$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

10. 다음 그림에서  $l // m // n$  일 때,  $x$ 의 값을 정하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $x = 12$

해설

$l // m // n$  이므로  $(24 - 15) : x = 15 : 20$  이다.  $9 : x = 3 : 4$ ,  $3x = 36$  따라서  $x = 12$  이다.

11. A, B, C, D, E 5명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, B가 뽑히지 않을 확률은?

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

해설

전체에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 :  $\frac{5 \times 4}{2} = 10$  (가지)

B를 제외한 나머지 4명 중에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 :

$$\frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ (가지)}$$

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

12. 남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑으려 할 때, 2명 모두 여자가 뽑힐 확률은?

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

해설

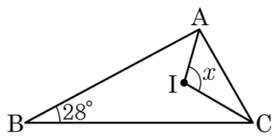
남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (가지)}$$

2명 모두 여자가 뽑힐 경우의 수는 1가지이다.

$$\therefore \text{(확률)} = \frac{1}{10}$$

13.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심일 때,  $\angle x$  의 크기는?

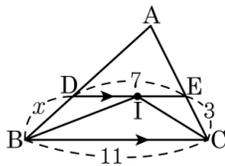


- ①  $56^\circ$     ②  $84^\circ$     ③  $104^\circ$     ④  $118^\circ$     ⑤  $124^\circ$

해설

$$\angle x = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle B \text{ 이므로 } \angle x = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 28^\circ = 104^\circ$$

14. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $x$ 의 길이는?



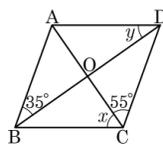
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

점 I가 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이므로  
 $7 = 3 + x$ 이다. 따라서  $x = 4$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서  $\angle ABD = 35^\circ$ ,  $\angle ACD = 55^\circ$  일 때,  $\angle x - \angle y$  의 값은?

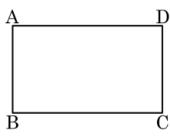
- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$   
 ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$



해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로  $\angle OAB = \angle OCD = 55^\circ$   
 $\triangle ABO$  에서  $\angle AOB = 180^\circ - (35^\circ + 55^\circ) = 90^\circ$   
 평행사변형의 두 대각선이 서로 수직이므로  $\square ABCD$  는 마름모가 된다.  
 $\angle x = 55^\circ, \angle y = 35^\circ$   
 $\therefore \angle x - \angle y = 20^\circ$

16. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 네 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 성질인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

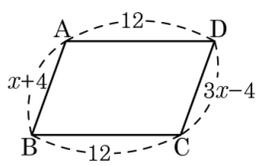


- ① 두 대각선의 길이가 같다.
- ② 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ③ 네 각의 크기가 모두 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.
- ⑤ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

**해설**

직사각형의 각 변의 중점을 연결하면 마름모가 된다.  
마름모는 네 변의 길이가 모두 같고, 두 쌍의 대변이 각각 평행하며, 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

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

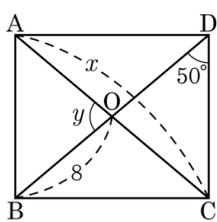


- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$x + 4 = 3x - 4$ 이므로  $x = 4$ 이다.

18. 다음 직사각형 ABCD 에서  $x+y$  의 값은?

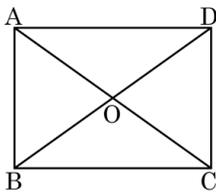


- ① 94      ② 96      ③ 98      ④ 100      ⑤ 102

**해설**

직사각형은 두 대각선의 길이가 서로 같고 이등분하기 때문에  $x = 2 \times 8 = 16$  이다.  
 $\triangle OCD$  는 이등변삼각형이므로  $\angle y = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$  이다. ( $\therefore$ 맞꼭지각)  
 따라서  $x + y = 16 + 80 = 96$  이다.

19. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)

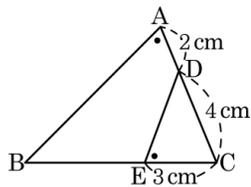


- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
 ③  $\angle AOD = \angle BOC$                        ④  $\angle AOB = \angle AOD$   
 ⑤  $\overline{AO} = \overline{CO}$

**해설**

①  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{AD}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.  
 ④  $\angle AOB = \angle AOD$  일 때,  $\triangle AOB$ 와  $\triangle AOD$ 에서  $\overline{AO}$ 는 공통,  $\overline{BO} = \overline{DO}$ ,  $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$  이므로  $\triangle AOB \cong \triangle AOD$  (SAS 합동)  
 대응변의 길이가 같으므로  $\overline{AB} = \overline{AD}$   
 평행사변형에서  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$   
 따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

20. 다음 그림에서  $\angle A = \angle DEC$  이고  $\overline{AD} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{BE}$ 의 길이는?



- ① 4cm                      ② 4.5cm                      ③ 5cm  
 ④ 5.5cm                      ⑤ 6cm

**해설**

$\angle C$ 가 공통이고,  $\angle A = \angle DEC$  이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$  이다.  
 $\overline{AC} : \overline{EC} = 6 : 3 = 2 : 1$  이므로  
 닮음비가 2 : 1  
 $2 : 1 = \overline{BC} : 4$   
 $\overline{BC} = 8(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{BE} = 8 - 3 = 5(\text{cm})$