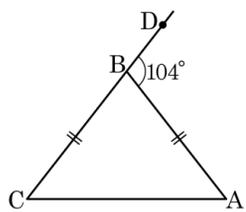


1. 다음 그림과 같이  $\overline{BA} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle ABD = 104^\circ$  일 때,  $\angle BAC$  의 크기는?



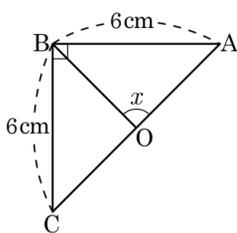
- ①  $46^\circ$     ②  $48^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $52^\circ$     ⑤  $55^\circ$

해설

$$2 \times \angle BAC = 104^\circ$$

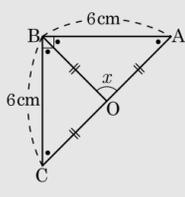
$$\therefore \angle x = 52^\circ$$

2. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 O 가 빗변의 중점일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



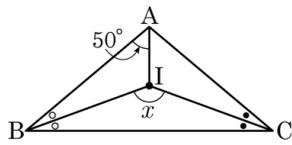
- ①  $70^\circ$     ②  $75^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $85^\circ$     ⑤  $90^\circ$

해설



$\triangle ABC$  는 직각이등변삼각형  
 $\angle BCA = \angle BAC$  이고,  $\angle B = 90^\circ$  이므로  
 $\angle BCA = \angle BAC = 45^\circ$   
 직각삼각형  $\triangle ABC$  의 점 O 가 빗변의 중점이므로  $\triangle ABC$  의 외심이다.  
 $\therefore \overline{OC} = \overline{OB} = \overline{OA}$   
 $\triangle OAB$  가 이등변삼각형이므로 ( $\because \overline{OA} = \overline{OB}$ )  
 $\angle OAB = \angle OBA = 45^\circ$   
 따라서  $\angle AOB = 90^\circ$  이다.

3. 다음 그림에서 점 I는  $\angle B$ 와  $\angle C$ 의 내각의 이등분선의 교점이다.  $\angle IAB = 50^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

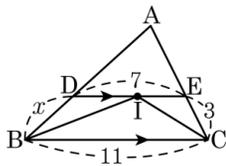


- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $160^\circ$

**해설**

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  $\angle IAB = \angle IAC$ 이므로  $\angle BAC = 100^\circ$ 이다.  
 $\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle BAC + 2\bullet + 2x = 180^\circ$ 이다.  
 $\therefore \bullet + x = 40^\circ$   
 $\triangle IBC$ 의 내각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle x + \bullet + x = 180^\circ$ 이다.  
 $\therefore \angle x = 140^\circ$

4. 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.

5. 다음 중 확률에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1, 2, 3 이 각각 적힌 세 개의 숫자카드로 두 자리 정수를 만들 때, 짝수 또는 홀수가 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이다.
- ② 동전을 한번 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률은  $\frac{2}{4}$  이다.
- ③ 오지 선다형의 문제를 찍어서 맞을 때, 두 문제를 찍어서 모두 맞을 확률은  $\frac{1}{10}$  이다.
- ④ 주사위를 한번 던질 때 7 이하의 눈이 나올 확률은 1 이다.
- ⑤ 오늘 비가 올 확률이 25% 이면 비가 오지 않을 확률은  $\frac{1}{4}$  이다.

**해설**

① 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 반드시 일어나는 확률이므로 1 이다.

② 앞면과 뒷면이 동시에 나오는 것은 불가능하므로 0

③ 찍어서 한 문제 맞힐 확률은  $\frac{1}{5}$ , 두 문제 모두 맞힐 확률은

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

⑤ (비가 오지 않을 확률) = 1 - (비가 올 확률) =  $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

6. 두 사람 A, B가 1회에는 A, 2회에는 B, 3회에는 A, 4회에는 B의 순으로 주사위를 던지는 놀이를 한다. A가 던졌을 때 2 이하의 눈이 나오면 A가 이기고, B가 던졌을 때 3 이상의 눈이 나오면 B가 이기는 것으로 할 때, 4회 이내에 B가 이길 확률은?

- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $\frac{3}{4}$       ③  $\frac{8}{27}$       ④  $\frac{44}{81}$       ⑤  $\frac{1}{3}$

**해설**

4회 이내에 B가 이길 경우는

(i) 2회 때 이길 경우, (ii) 4회 때 이길 경우

2 이하의 눈이 나오는 경우는 1, 2이므로  $\frac{1}{3}$

3 이상의 눈이 나오는 경우는 3, 4, 5, 6이므로  $\frac{2}{3}$

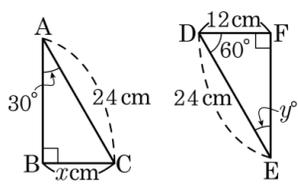
(i) 2회 때 이길 확률은  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

(ii) 4회 때 이길 확률은  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$

$\therefore \frac{4}{9} + \frac{8}{81} = \frac{44}{81}$



8. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $x+y$  의 값은?

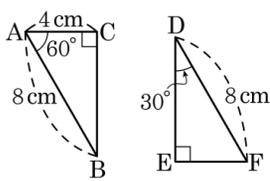


- ① 12      ② 36      ③ 42      ④ 48      ⑤ 60

해설

$\triangle ABC, \triangle EFD$  는 RHA 합동 이므로  
 $\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}$ ,  $\angle y = \angle CAB = 30^\circ$   
 $\therefore x + y = 12 + 30 = 42$

9. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?

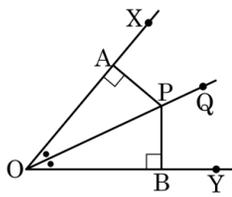


- ① 5cm                      ② 4.5cm                      ③ 4cm  
④ 3.5cm                      ⑤ 3cm

해설

$\triangle ABC, \triangle FDE$  는 RHA 합동  
 $\therefore \overline{EF} = \overline{CA} = 4\text{cm}$

10. 다음은  $XOY$ 의 이등분선 위의 한 점  $P$ 라 하고 점  $P$ 에서  $\overline{OX}, \overline{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각  $A, B$ 라고 할 때,  $\triangle AOP \cong \triangle BOP$ 임을 나타내기 위해서 이용한 합동조건은?

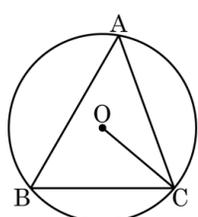


- ① SSS 합동      ② SAS 합동      ③ AAA 합동  
 ④ RHA 합동      ⑤ RHS 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$ ,  $\overline{OP}$  (공통),  $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$  이므로  
 $\triangle AOP \cong \triangle BOP$   
 $\therefore$  RHA 합동

11. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고,  $\angle OCB = 40^\circ$ 일 때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?

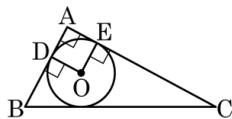


- ①  $50^\circ$     ②  $55^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $65^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로  
 $\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$ ,  
 $\angle BOC = 100^\circ$   
 $\triangle ABC$ 에서  $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = 50^\circ$

12.  $\triangle ABC$  에서 점  $O$  는 내심이고  $\overline{AE}$  의 길이가 3이다.  $\triangle ABC = 48$  일 때, 세 변의 길이의 합은?



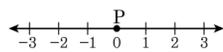
- ① 16      ② 24      ③ 28      ④ 32      ⑤ 36

해설

세 변의 길이를 각각  $a, b, c$  라 하면  
 $\overline{AE}$  는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로  $\triangle ABC = \frac{1}{2}r(a+b+c)$  에서

$$a+b+c = 48 \times \frac{2}{3} = 32$$

13. 다음 수직선의 원점 위에 점 P가 있다.  
 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +2만큼, 뒷면이 나오면 -1만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전을 4회 던져 점 P가 2의 위치에 있을 확률은?



- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{3}{8}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{5}{8}$

**해설**

앞면 :  $a$ , 뒷면 :  $4 - a$ 라 하면  
 $2a - (4 - a) = 2, a = 2$   
 앞면이 두 번, 뒷면이 두 번이 나오는 경우의 수는 6 가지이므로,  
 $\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

14. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 나오는 눈이 각각  $a, b$  라 할 때, 직선  $ax + by = 15$  가 점(1, 2) 를 지날 확률은?

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

**해설**

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)이다.

$ax + by = 15$  에 점 (1, 2) 를 대입하면  $a + 2b = 15$  가 된다.

이를 만족하는 순서쌍은 (3, 6), (5, 5) 이므로 구하는 확률은

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

15. 상자 속에 1에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 9장이 들어 있다. 한 장의 카드를 꺼내 본 후 다시 넣고 한 장의 카드를 꺼내 볼 때, 두 카드에 적힌 수의 합이 짝수일 확률은?

- ①  $\frac{27}{64}$     ②  $\frac{16}{45}$     ③  $\frac{41}{81}$     ④  $\frac{52}{81}$     ⑤  $\frac{7}{45}$

**해설**

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 두 수가 모두 짝수이거나 홀수일 때이다.

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률은  $\frac{4}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률도  $\frac{4}{9}$ 이므로

두 수가 모두 짝수일 확률은  $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률은  $\frac{5}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률도  $\frac{5}{9}$ 이므로

두 수가 모두 홀수일 확률은  $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{16}{81} + \frac{25}{81} = \frac{41}{81}$