1. 남자 3명과 여자 4명으로 이루어진 모임에서 대표 1명, 남녀 부대표를 각각 1명씩 뽑는 경우의 수는?

① 48가지 ② 60가지 ③ 72가지

④ 90가지 ⑤ 120가지

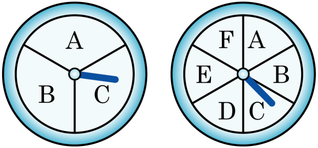
해설

대표가 남자인 경우 : $3 \times 2 \times 4 = 24$(가지)

대표가 여자인 경우 : $4 \times 3 \times 3 = 36$(가지)

$\therefore\ 24 + 36 = 60$(가지)

2. 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

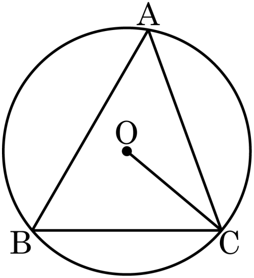
삼등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은 $\frac{1}{3}$

육등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은 $\frac{1}{6}$

따라서 두 바늘 모두 C에 있을 확률은

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

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



① $50°$ ② $55°$ ③ $60°$ ④ $65°$ ⑤ $70°$

해설

$\triangle OBC$는 이등변삼각형이므로

$\angle OBC = \angle OCB = 40°$,

$\angle BOC = 100°$

$\triangle ABC$에서 $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = 50°$

4. 2, 3, 4, 5, 6의 숫자가 적힌 카드 중에서 임의로 한 장을 선택할 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률은?

① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{7}{8}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

2, 3, 4, 5, 6의 카드에서 한 개를 택하는 경우의 수는 5가지이고
소수 2 , 3 , 5를 택하는 경우의 수는 3가지이므로
구하고자 하는 확률은 $\frac{3}{5}$이다.

5. A, B, C, D, E 5명의 학생들을 일렬로 세우는 데 A, C, E 3명이 함께 이웃할 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$(가지)

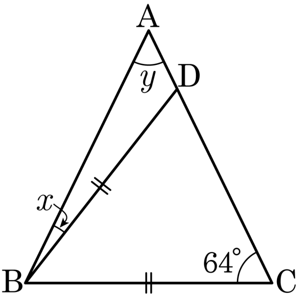
A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$(가지)

A, C, E가 순서를 정하는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$(가지)

$\therefore$ 3명이 이웃할 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$(가지)

따라서 확률은 $\frac{36}{120} = \frac{3}{10}$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$는 $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형이다. $\overline{BC} = \overline{BD}$이고 $\angle C = 64°$일 때, $\angle x + \angle y$의 값은?



① 61° ② 62° ③ 63° ④ 64° ⑤ 65°

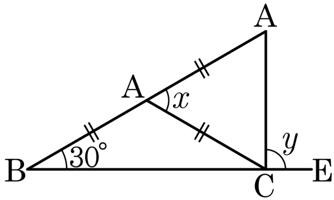
해설

$\triangle BCD$는 $\overline{BC} = \overline{BD}$인 이등변삼각형이므로

$\angle BDC = 64°$

$\therefore \angle x + \angle y = 64°$

7. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



① 150°　② 160°　③ 170°　④ 180°　⑤ 190°

해설

$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$ 이므로 빗변의 중점인 점 A 는 직각삼각형의 외심이다.

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형

$\therefore \angle ACB = \angle ABC = 30^\circ$

삼각형의 외각의 성질에 의해 $\angle DAC = \angle ACB + \angle ABC = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$

$\therefore \angle x = 60^\circ \cdots$ ㉠

$\overline{CA} = \overline{AD}$ 이므로

$\triangle ACD$ 는 이등변삼각형

$\therefore \angle ACD = \angle CDA = 60^\circ$ ($\because$ ㉠)

세 내각의 크기가 같으므로 삼각형 ACD 는 정삼각형이다.

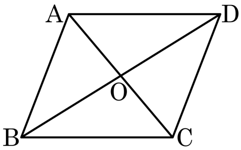
$\angle DCB = \angle ACD + \angle ACB = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$

$\angle DCE = 90^\circ$ 이다.

$\therefore \angle y = 90^\circ \cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의해서 $\angle x + \angle y = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 O가 두 대각선의 교점일 때, $\triangle ABC$의 넓이가 24였다. $\triangle COD$의 넓이는?



① 6　② 12　③ 24

④ 48　⑤ 알 수 없다.

해설

$\triangle ABO$, $\triangle OBC$, $\triangle OCD$, $\triangle OAD$의 넓이가 같으므로

$\triangle OCD = \frac{1}{2} \times \triangle ABC = 12$이다.