

1. 0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드가 있다. 다음을 구하여라.

- (1) 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
- (2) 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수
- (3) 2장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 홀수인 자연수의 개수

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 16 개

▷ 정답 : (2) 48 개

▷ 정답 : (3) 6 개

해설

- (1) 십의 자리 : 0을 제외한 4개
일의 자리 : 앞자리에서 사용한 숫자를 제외하고 0을 포함한 4개
 $\therefore 4 \times 4 = 16$ (개)
- (2) 백의 자리 : 0을 제외한 4개
십의 자리 : 앞자리에 사용한 숫자를 제외하고 0을 포함한 4개
일의 자리 : 백, 십의 자리에 사용한 숫자를 제외한 3개
 $\therefore 4 \times 4 \times 3 = 48$ (개)
- (3) (i) 일의 자리의 숫자가 1일 때 : 21, 31, 41의 3개
(ii) 일의 자리의 숫자가 3일 때 : 13, 23, 43의 3개
(i), (iii)에서 $3 + 3 = 6$ (개)

2. 10번 타수 중에서 3번 안타를 치는, 즉 타율이 3할인 야구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 세 타석에서 모두 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06

② 0.09

③ 0.012

④ 0.036

⑤ 0.027

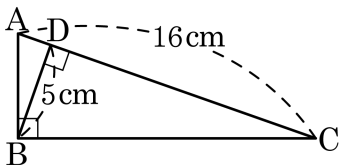
해설

선수가 안타를 칠 확률 $\frac{3}{10} = 0.3$ 이므로

세 타석에서 모두 안타를 치는 확률은

$$0.3 \times 0.3 \times 0.3 = 0.027$$

3. 다음 그림은 $\angle B$ 가 직각인 삼각형이다. $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이를 구하여라.

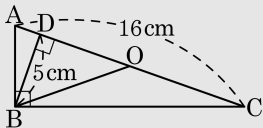


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점을 지나므로 외심 O는 $\overline{AC}$ 의 중점이다.



외심에서 각 꼭짓점에 이르는 거리는 반지름으로 모두 같으므로
외접원의 반지름은

$$\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{OB} = \frac{16}{2} = 8(\text{cm})$$

4. 1에서 12까지의 숫자가 각각 적힌 정십이면체를 두 번 던졌을 때, 바닥에 닿은 면의 숫자의 합이 짝수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$$(\text{짝수}) + (\text{짝수}) = (\text{짝수})$$

$$(\text{홀수}) + (\text{홀수}) = (\text{짝수})$$

$$\text{따라서 (구하는 확률)} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

5. 다음 경우의 수가 다른 한 가지를 골라라.

- ㉠ 5 개의 축구팀이 서로 한번 씩 축구 시합을 하는 경우의 수
- ㉡ 5 명의 학생 중 회장, 부회장을 뽑는 경우의 수
- ㉢ 수박, 참외, 딸기, 귤, 토마토 5 개의 과일 중 2 개의 과일을 뽑는 경우의 수
- ㉣ 5 명의 학생 중 총무 2 명을 뽑는 경우의 수

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\textcircled{㉡} 5 \times 4 = 20$$

$$\textcircled{㉢} \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\textcircled{㉣} \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

6. 4개의 농구팀이 있다. 각 팀과 한 번씩 경기를 갖는다면 시합은 몇 번 해야 하는가?

① 4번

② 6번

③ 8번

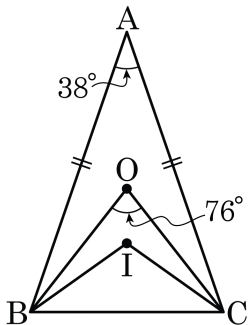
④ 10번

⑤ 12번

해설

4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수와 같으므로 구하는
경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{번})$ 이다.

7. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38^\circ$, $\angle O = 76^\circ$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



① 14°

② 15.2°

③ 16.5°

④ 17°

⑤ 17.5°

해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$