

1. 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 1개, 뒷면이 2개 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설

앞 면 이 1 개, 뒷 면 이 2 개 나 올 경 우 는
(H, T, T), (T, H, T), (T, T, H) 로 3 가지

이때, 각각의 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 이므로

구하는 확률은 $\frac{3}{8}$

2. 10은 $1 + 1 + 8$ 로 나타낼 수 있다. 이와 같이 10을 3개의 자연수의 합으로 나타내는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. (단, $1 + 1 + 8$ 은 $1 + 8 + 1$, $8 + 1 + 1$ 과 같은 것으로 한다.)

▶ 답: 가지

▷ 정답: 8가지

해설

합이 10이 되는 자연수 (x, y, z) 는

$(1, 1, 8), (1, 2, 7), (2, 2, 6), (1, 3, 6), (2, 3, 5), (3, 3, 4),$
 $(1, 4, 5), (2, 4, 4)$

$\therefore$ 8 가지

3. 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)

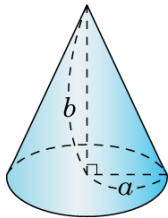
A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

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

4. 다음 그림과 같은 원뿔의 밑면의 반지름의 길이와 높이를 각각 3배씩 확대하면 겉넓이와 부피는 각각 몇 배가 되는지 구하여라.



▶ 답 : 배

▶ 답 : 배

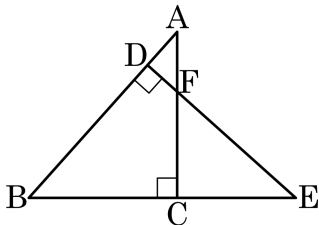
▷ 정답 : 겉넓이 : 9 배

▷ 정답 : 부피 : 27 배

해설

달음비가 $1:3$ 이므로 겉넓이의 비가 $1^2:3^2=1:9$
부피의 비는 $1^3:3^3=1:27$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle FDA = \angle FCE = 90^\circ$, $\overline{AB} = 15$, $\overline{EB} = 18$, $\overline{BC} : \overline{CE} = 5 : 4$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서 조건에 의하여

$$\angle FDA = \angle FCE = 90^\circ,$$

$\angle B$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle EBD$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{EB} = \overline{BC} : \overline{BD}, \overline{BC} : \overline{CE} = 5 : 4 \text{이므로 } \therefore \overline{BD} = 12$$

$$\overline{BC} = 10$$

$$15 : 18 = 10 : \overline{BD}$$

따라서 $\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 15 - 12 = 3$ 이므로 $\overline{AD} = 3$ 이다.