

1. 축척이 $\frac{1}{100000}$ 인 지도에서 실제 거리가 5km 인 두 지점은 길이가 얼마로 나타나는가?

① 5cm ② 15cm ③ 25cm ④ 40cm ⑤ 50cm

해설

축척이 $\frac{1}{100000}$ 이므로 닮음비는 1 : 100000 이다. 지도에서의 거리를 x 라 하면

$$1 : 100000 = x : 500000$$

$$\therefore x = \frac{500000}{100000} = 5 \text{ cm}$$

2. 주사위를 세 번 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $ax + by + c = 0$ 과 $4x + 2y + 2 = 0$ 이 평행할 확률을 구하여라.

- ① $\frac{5}{72}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{7}{72}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

$\frac{4}{a} = \frac{2}{b} \neq \frac{2}{c}$ 이어야 한다.

(a, b) 로 나타내어 보면

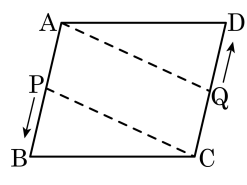
$(2, 1), (4, 2), (6, 3)$ 이고, 각각의 경우는 c 는 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 값을 가질 수 있다.

단, $a = 2, b = 1$ 일 때, $c \neq 1, a = 4, b = 2$ 일 때, $c \neq 2, a = 6, b = 3$ 일 때, $c \neq 3$ 이다.

$\Rightarrow 3 \times 6 - 3 = 15$ (가지)

$\therefore$ (구하는 확률) $= \frac{15}{6 \times 6 \times 6} = \frac{5}{72}$

3. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



- ① 5 초 ② 8 초 ③ 10 초 ④ 12 초 ⑤ 15 초

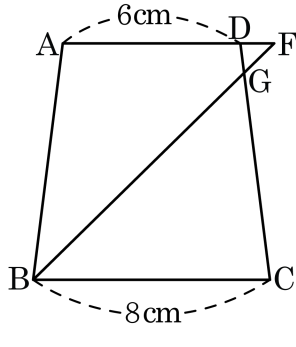
해설

$\square APCQ$ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x + 4$ (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$\therefore x = 10$ (초)이다.

4. 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 이다. $\overline{AD}$ 의 연장선 위에 점 F를 잡을 때, 선분 BF가 □ABCD의 넓이를 이등분한다. 이때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 1 cm ② $\frac{8}{7}$ cm ③ $\frac{9}{7}$ cm
 ④ $\frac{10}{7}$ cm ⑤ $\frac{11}{7}$ cm

해설

□ABCD의 높이를 h 라 할 때,

$$\square ABCD = (8 + 6) \times h \times \frac{1}{2} = 7h$$

△GBC의 높이를 m 이라 할 때,

$$\triangle GBC = \frac{1}{2} \times 8 \times m = 4m$$

$$4m = \frac{1}{2} \times 7h, m = \frac{7}{8}h, m : h = 7 : 8$$

$\overline{DF} : \overline{BC} = 1 : 7$ 이므로

$$\overline{DF} : 8 = 1 : 7, \overline{DF} = \frac{8}{7} (\text{cm})$$