1. 다음 표는 서울에서 부산으로 가는 고속버스와 부산에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 진이가 서울에서 고속버스를 타고 부산에 있는 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머무른 후 다음날 기차로 서울에 돌아오려고 한다. 모두 몇 가지 방법이 있는가?

고속버스	기차
서울 → 부산	부산 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	17 : 00
12 : 00	22 : 30
15 : 00	23 : 00
18 : 00	
21 : 00	

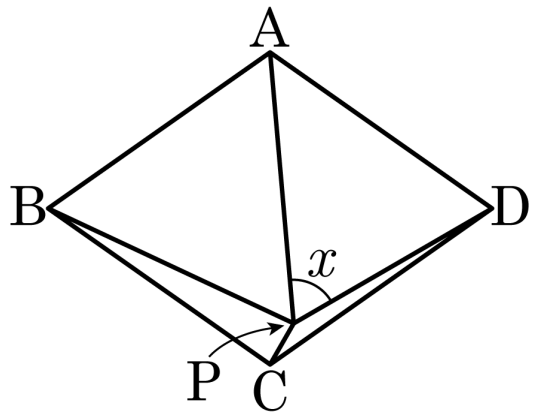
① 10가지 ② 12가지 ③ 24가지

④ 27가지 ⑤ 36가지

해설

서울에서 부산으로 가는 경우의 수 : 6가지
부산에서 서울로 오는 경우의 수 : 4가지
$\therefore 6 \times 4 = 24$(가지)이다.

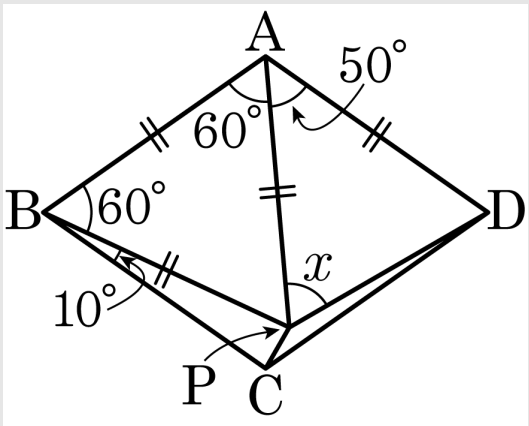
2. □ABCD 는 마름모이고 △ABP 는 정삼각형이다. ∠ABC = 70° 일 때, ∠APD = ( )° 이다. ( ) 안에 알맞은 수는?



① 65　② 60　③ 55

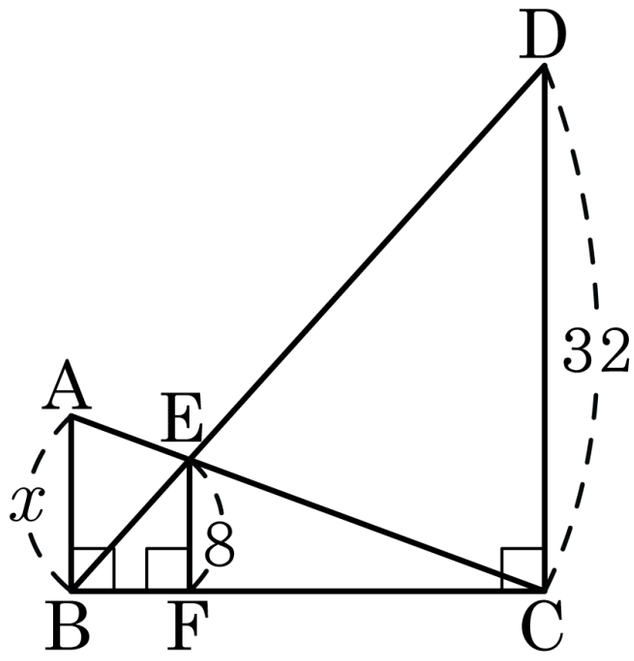
④ 50　⑤ 45

해설



△PAD 는 이등변삼각형이므로 ∠APD = 65° 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AB}//\overline{EF}//\overline{DC}$ 일 때, x 의 값은?



① $\frac{20}{3}$ ② 8 ③ $\frac{25}{3}$ ④ 9 ⑤ $\frac{32}{3}$

해설

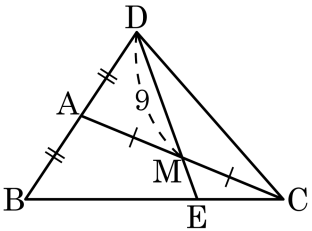
$\overline{BC} : \overline{BF} = 32 : 8 = 4 : 1$

$\overline{BC} : \overline{FC} = 4 : 3$

$\overline{BC} : \overline{FC} = \overline{AB} : \overline{EF}$ 이므로 $4 : 3 = x : 8$

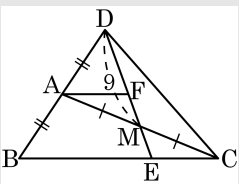
$3x = 32$ 이므로 $x = \frac{32}{3}$ 이다.

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA}$ 의 연장선 위에 $\overline{BA} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 정하고, $\overline{AC}$ 의 중점을 M , $\overline{DM}$ 의 연장선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라 한다. $\overline{DM} = 9$ 일 때, $\overline{ME}$ 의 길이는?



① 5 ② 4.5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2.5

해설



점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그어 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 F 라 하면, $\triangle AFM \equiv \triangle CEM$ (ASA 합동)

$\therefore \overline{FM} = \overline{ME}$

$\overline{DF} = \overline{FE}$ 이므로 $\overline{DF} : \overline{FM} = 2 : 1$

$\therefore \overline{ME} = \overline{FM} = \overline{DM} \times \frac{1}{3} = 9 \times \frac{1}{3} = 3$

5. 4 명의 학생이 신발주머니를 운동장에 놓고 농구를 했다. 운동이 끝난 후 임의로 신발주머니를 들었을 때, 자기 것을 든 학생이 한 명도 없을 경우의 수는?

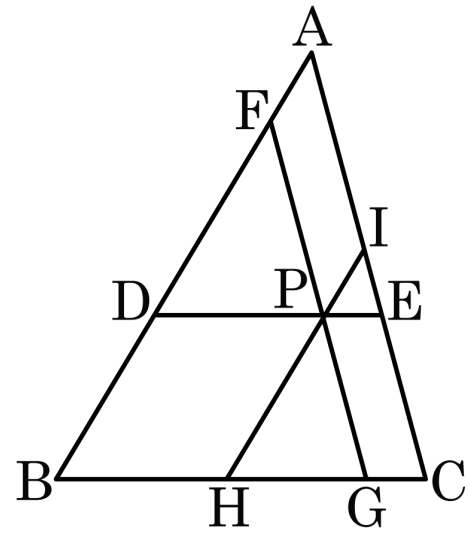
① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지

④ 6 가지 ⑤ 9 가지

해설

4 명의 학생을 A, B, C, D 라 하고 그들의 신발주머니를 각각, a, b, c, d 라 하고 학생들이 가져간 신발주머니를 (A, B, C, D) 꼴로 나타내 보면 (b, a, d, c) , (b, c, d, a) , (b, d, a, c) , (c, a, d, b) , (c, d, a, b) , (c, d, b, a) , (d, a, b, c) , (d, c, a, b) , (d, c, b, a) 로 9 가지이다.

6. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내부의 한 점 P 를 지나고 각 변에 평행인 선분을 그었다. $\triangle ABC = 169\,\text{cm}^2$, $\triangle FDP = 36\,\text{cm}^2$, $\triangle PHG = 25\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle IPE$ 의 넓이는?



① $4\,\text{cm}^2$ ② $6\,\text{cm}^2$ ③ $7\,\text{cm}^2$ ④ $8\,\text{cm}^2$ ⑤ $9\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC : \triangle FDP : \triangle PHG = 169 : 36 : 25$
$= 13^2 : 6^2 : 5^2$

$\overline{BC} : \overline{DP} : \overline{HG} = 13 : 6 : 5$

$\overline{AI} : \overline{IE} : \overline{EC} = 6 : 2 : 5$

$\triangle IPE : \triangle ABC = 2^2 : 13^2 = 4 : 169$

$\therefore\ \triangle IPE = 4\ \left(\text{cm}^2\right)$