

1. 집에서 학교로 가는 버스 노선이 3가지, 지하철 노선이 2가지가 있다. 버스나 지하철을 이용하여 집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

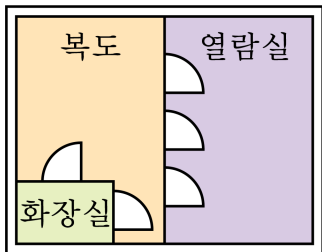
④ 5가지

⑤ 6가지

해설

버스를 타고 가는 방법과 지하철을 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같은 도서관의 평면도에서 열람실을 나와 화장실로 가는 방법의 수는?



- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

열람실에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지

복도에서 화장실로 가는 경우의 수 : 2가지

$$\therefore 3 \times 2 = 6(\text{가지})$$

3. 교내 체육 대회에 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각 한 명씩 뽑으려고 한다. 남학생 3명과 여학생 6명이 후보로 추천되었다면 이들 중 뽑을 수 있는 경우의 수는 모두 몇 가지인가?

① 2가지

② 3가지

③ 6가지

④ 9가지

⑤ 18가지

해설

남학생 3명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 3가지이고, 여학생 6명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 6가지이므로 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각각 한 명씩 뽑을 수 있는 경우의 수는 $3 \times 6 = 18$ (가지)이다.

4. 아이스크림 가게에 31가지 맛의 아이스크림이 있다. 컵에 2가지를 담으려고 할 때, 아이스크림을 담는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 465가지

해설

$$\frac{31 \times 30}{2} = 465 \text{ (가지)}$$

5. 흰 공 3 개, 파란 공 7 개, 검은 공 5 개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 흰 공 또는 파란 공이 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{4}{5}$

④ $\frac{8}{15}$

⑤ $\frac{11}{15}$

해설

흰 공이 나올 확률은 $\frac{3}{15}$, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{7}{15}$ 이므로
구하는 확률은 $\frac{3}{15} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ 이다.

6. 동전 1 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 5 이상의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{1}{6}$

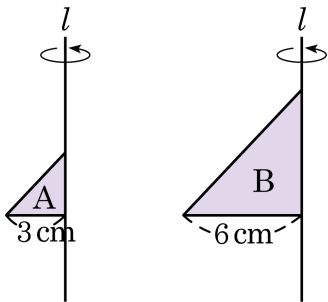
⑤ $\frac{1}{12}$

해설

동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이고, 주사위의 눈이 5 이상일 확률은 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ 이다.

7. 서로 닮음인 두 직각삼각형을 회전시킨 회전체 A 와 B 에 대하여 A 의 부피가 30cm^3 일 때, B 의 부피는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 240cm^3

해설

두 회전체의 닮음비는 $3 : 6 = 1 : 2$ 이고 부피의 비는 $1 : 8$ 이다.
B 의 부피를 x 라 하면

$$30 : x = 1 : 8$$

$$\therefore x = 240(\text{cm}^3)$$

8. A, B, C, D, E 다섯 사람을 한 줄로 늘어 세울 때, A, B가 양끝에 설 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{1}{20}$

해설

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

A, B가 양끝에 설 경우의 수 : $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{120} = \frac{1}{10}$$

9. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

① $\frac{4}{81}$

② $\frac{4}{27}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $\frac{4}{9}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

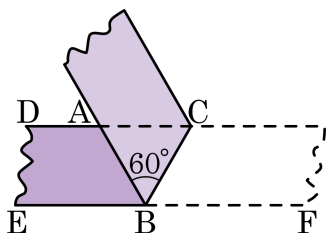
전체 경우의 수 : $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)

첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는

네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로
: $4 \times 3 = 12$ (가지)

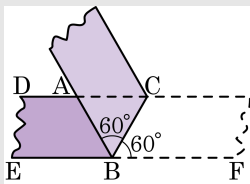
$$\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$$

10. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 60^\circ$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



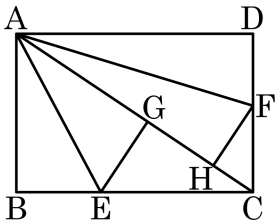
- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 ② $\overline{BC} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이다.
 ③ $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.
 ④ $\angle ABE = \angle CBF$ 이다.
 ⑤ $\angle DAB = 100^\circ$ 이다.

해설



- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$ 인 정삼각형이다.
 ② $\overline{BC} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이다. $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$ 인 정삼각형이다.
 ③ $\angle ABC = \angle CBF = 60^\circ$ (종이 접은 각)
 $\angle CBF = \angle ACB = 60^\circ$ (엇각) $\therefore \angle CAB = 60^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 내각이 모두 60° 인 정삼각형이다.
 ④ $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle ABE = \angle CBF$
 ⑤ $\angle DAB = 100^\circ$ 이다. $\rightarrow \angle CAB = 60^\circ \therefore \angle DAB = 120^\circ$

11. 다음 그림과 같이 가로 길이가 6, 세로 길이가 4인 직사각형 ABCD에서 선분 AE, AF는 각각 $\angle BAC$, $\angle CAD$ 의 이등분선이고, 점 E, F에서 대각선 AC에 내린 수선의 발을 각각 G, H라 한다. 이때 $\overline{GH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

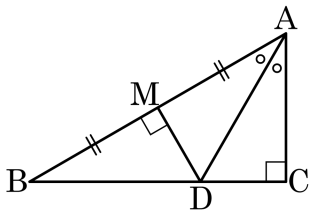
$$\triangle ABE \equiv \triangle AGE \text{ (RHA 합동)}$$

$$\triangle ADF \equiv \triangle AHF \text{ (RHA 합동)}$$

$$\overline{AB} = \overline{AG} = 4, \overline{AD} = \overline{AH} = 6$$

$$\therefore \overline{GH} = \overline{AH} - \overline{AG} = 6 - 4 = 2$$

12. $\triangle ABC$ 가 있다. $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 하고, $\overline{AM} = \overline{BM}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



① 15°

② 30°

③ 45°

④ 60°

⑤ 90°

해설

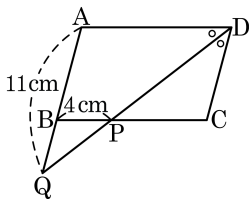
$\triangle AMD \equiv \triangle BMD$ (SAS합동)

$\angle MBD = \angle x$ 라고 하면 $\angle ADC = 2\angle x$

$\triangle ADC$ 에서, $3\angle x + 90^\circ = 180^\circ$, $\angle x = 30^\circ$

$\therefore \angle A = 60^\circ$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} + \overline{DC}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18 cm

해설

$\triangle BQP$ 가 $\overline{BQ} = \overline{BP}$ 인 이등변삼각형이므로

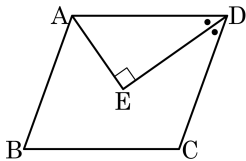
$$\overline{DC} = \overline{AB} = 11 - 4 = 7(\text{cm})$$

$\triangle AQD$ 가 $\overline{AQ} = \overline{AD}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\overline{AD} = \overline{AQ} = 11(\text{cm})$$

$$\overline{AD} + \overline{DC} = 11 + 7 = 18(\text{cm})$$

14. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 110^\circ$ 이다. 점 A 에서 $\angle D$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 55°

해설

$$\angle A = 110^\circ$$

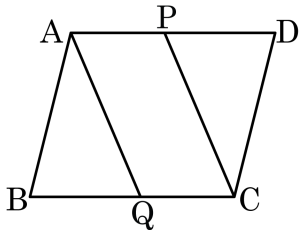
$$\angle D = 70^\circ$$

$$\angle ADE = 35^\circ$$

$$\angle DAE = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = 110^\circ - 55^\circ = 55^\circ$$

15. $\overline{AD} = 80\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 4cm/s 의 속도로 점 A 에서 점 D 로 움직이고, 점 Q 는 6cm/s 의 속도로 점 C 에서 점 B 로 움직인다. 점 P 가 움직이기 시작하고 5 초 후에 점 Q 가 움직인다면 점 P 가 움직인지 몇 초 후에 $\square AQCP$ 가 평행사변형이 되는지 구하여라.



▶ 답 :

초

▷ 정답 : 15초

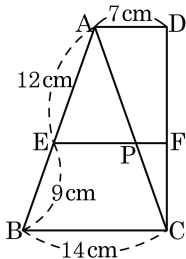
해설

$\overline{AP} = \overline{QC}$ 가 될 때까지 P 가 움직인 시간을 x 라고 하면

$$4x = 6(x - 5)$$

$$4x = 6x - 30, 2x = 30 \therefore x = 15\text{초 후}$$

16. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EP}$ 와 $\overline{PF}$ 의 길이의 차를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

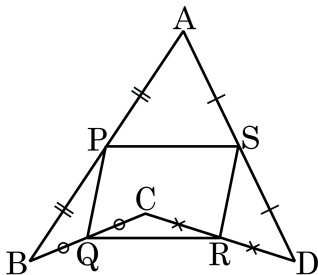
해설

$$12 : 21 = \overline{EP} : 14, \overline{EP} = 8 \text{ (cm)}$$

$$9 : 21 = \overline{PF} : 7, \overline{PF} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{EP} - \overline{PF} = 8 - 3 = 5 \text{ (cm)}$$

17. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 의 각 변의 중점을 차례로 P, Q, R, S 라고 할 때, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 마름모 ② 직사각형 ③ 정사각형
 ④ 사다리꼴 ⑤ 평행사변형

해설

점 B와 D를 연결하면 삼각형의 중점연결정리에 의하여

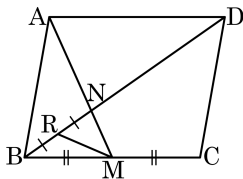
$$\triangle ABD \text{에서 } \overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{PS} \parallel \overline{BD}$$

$$\triangle CBD \text{에서 } \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{QR} \parallel \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{PS} = \overline{QR}, \overline{PS} \parallel \overline{QR}$$

따라서 $\square PQRS$ 는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.

18. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$, $\overline{BD}$ 의 교점을 N, $\overline{BN}$ 의 중점을 R 이라 하고 $\square ABCD = 32$ 일 때, $\triangle BMR$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{4}{3}$

해설

$$\triangle BMN = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times 32 = \frac{8}{3}$$

$$\therefore \triangle BMR = \frac{1}{2} \triangle BMN = \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} = \frac{4}{3}$$

19. A, B가 문제를 푸는데 A가 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$, B가 문제를 풀 확률은 x 라고 한다. A, B가 둘 다 문제를 풀지 못할 확률이 $\frac{1}{5}$ 일 때, x 의 값은?

① $\frac{3}{10}$

② $\frac{7}{10}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{2}{5}$

해설

B가 이 문제를 풀 확률을 x 라 하면

$$\frac{1}{3} \times (1 - x) = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

따라서 B가 이 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다.

20. 안타를 칠 확률이 $\frac{2}{3}$ 인 선수에게 세 번의 기회가 주어졌을 때, 2번 이상의 안타를 칠 확률을 구하면?

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{5}{9}$

④ $\frac{20}{27}$

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

2번의 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$

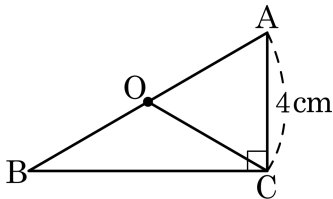
(○, ○, ×), (○, ×, ○), (×, ○, ○)의 세 가지 경우가 있으므로

$$\frac{4}{27} \times 3 = \frac{4}{9}$$

3번의 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{9} + \frac{8}{27} = \frac{20}{27}$

21. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때, $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면 $\angle ABC$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 알 수 없다.

해설

$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이고

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다.

따라서 $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로 $\angle OAC = 60^\circ$

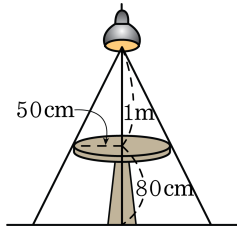
$\therefore \angle ABC = 30^\circ$

22. 원탁 위에 전등이 다음 그림과 같이 아래로 비출 때, 바닥에 생기는 그림자의 넓이는 얼마인가?

① $7700\pi \text{ cm}^2$ ② $7800\pi \text{ cm}^2$

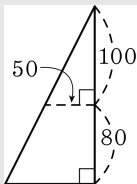
③ $7900\pi \text{ cm}^2$ ④ $8000\pi \text{ cm}^2$

⑤ $8100\pi \text{ cm}^2$



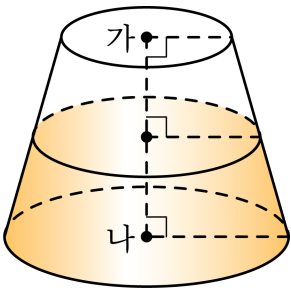
해설

$100 : 50 = 180 : x, x = 90$ 이다.



따라서 (넓이) $= \pi \cdot (90)^2 = 8100\pi \text{ cm}^2$ 이다.

23. 그림과 같이 밑면 (가), (나)의 넓이가 $9\pi\text{cm}^2$, $25\pi\text{cm}^2$ 인 원뿔대를 높이의 이등분점을 지나고 밑면에 평행한 평면으로 잘라서 두 개의 원뿔대를 만들려고 한다. 위쪽 원뿔대와 아래쪽 원뿔대의 부피의 비는?



- ① 27 : 50 ② 37 : 60 ③ 37 : 61
 ④ 39 : 50 ⑤ 39 : 61

해설

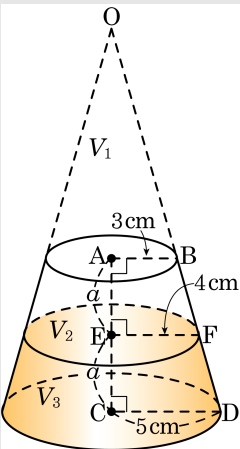
$(\overline{AB})^2\pi = 9\pi$ 에서 $\overline{AB} = 3\text{cm}$,
 $(\overline{CD})^2\pi = 25\pi$ 에서 $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 이다.

또 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이고

$\overline{AE} = \overline{EC}$ 이므로 $\overline{EF} = \frac{1}{2}(3 + 5) = 4\text{cm}$ 이고

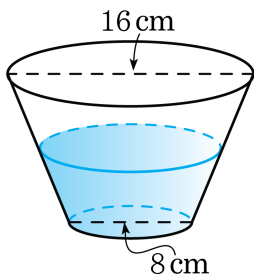
$\overline{OA} : \overline{OE} = 3 : 4$ 이므로 $\overline{OA} = 3\overline{AE}$ 이다.

$\triangle OAB$, $\triangle OEF$, $\triangle OCD$ 를 각각 $\overline{OC}$ 를 축으로 회전시킨 세 원뿔은 모두 닮은 도형이고 닮음비는 3 : 4 : 5 이므로 부피의 비는 27 : 64 : 125 이다.



따라서 위의 그림에서 보이는 원뿔과 두 원뿔대의부피를 각각 V_1 , V_2 , V_3 라고 하면 $V_1 : V_2 : V_3 = 27 : (64 - 27) : (125 - 64) = 27 : 37 : 61$ 이다.

24. 다음 그림과 같이 그릇의 안이 원뿔대 모양인 그릇에 물을 부어서 높이가 절반이 되도록 하였다. 들어갈 수 있는 물의 최대 부피가 504cm^3 일 때, 현재 물의 부피를 구하면 $a\text{cm}^3$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.



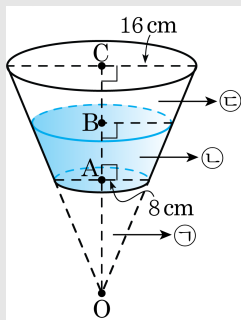
▶ 답 :

▷ 정답 : 171

해설

다음 그림과 같이 원뿔대를 연장하고, ㉠, ㉡, ㉢은 각각의 부피를 나타낸다고 하면

$\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$, $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 1$ 이므로 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$, $\overline{OC}$ 를 각각 축으로 하는 원뿔의 뒀음비는 $2 : 3 : 4$, 부피 비는 $8 : 27 : 64$ 이므로 $\text{㉡} : (\text{㉡} + \text{㉢}) = 19 : 56$



현재 물의 부피를 $a\text{cm}^3$ 라 할 때 $a : 504 = 19 : 56$

$\therefore a = 171$

25. 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 넓이가 40cm^2 인 땅의 실제 넓이를 구하면?

① 8km^2

② 9km^2

③ 10km^2

④ 11km^2

⑤ 12km^2

해설

축척이 $50000 : 1$ 이므로, 닮음비는 $50000 : 1$

넓이의 비는 $50000^2 : 1^2 = 2500000000 : 1$

따라서 넓이가 40cm^2 인 땅의 실제 넓이를 S 라고 할 때
 $2500000000 : 1 = S : 40$

$$S = 40 \times 2500000000 = 100000000000 = 10000000(\text{m}^2) = 10(\text{km})^2$$

26. 축척이 $\frac{1}{200000}$ 인 지도에서 20cm 떨어진 두 지점을 시속 60km 로 왕복하는데 걸리는 시간은?

① 40 분

② 50 분

③ 1 시간 10 분

④ 1 시간 20 분

⑤ 1 시간 40 분

해설

(실제 왕복 거리) = $2 \times 20 \times 200000 = 8000000(\text{cm})$

따라서 80(km) 이다.

따라서 왕복하는데 걸리는 시간은 $\frac{80}{60} = 1\frac{1}{3}(\text{시간})$, 즉 1시간 20분 이다.

27. 다음 조건을 만족하는 여섯 자리의 자연수 N 의 개수를 구하여라.

- ㉠ 각 자리의 숫자에서 높은 자리의 숫자는 낮은 자리의 숫자보다 작지 않다.
- ㉡ 양 끝 자리의 숫자의 합은 9 이다.
- ㉢ 여섯 자리 자연수 876543 와 N 의 각 자리의 숫자를 비교해 보면, 백의 자리의 숫자가 같고, 나머지 자리의 숫자는 N 이 항상 작다.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 4 가지

해설

여섯 자리의 자연수 $N = abcdef$ 라고 하면 조건 ㉡로부터 $a + f = 9$ 를 만족하는 순서쌍 (a, f) 는 (1, 8), (2, 7), (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3), (7, 2), (8, 1), (9, 0) 이고

조건 ㉢로부터 $d = 5$,

$a < 8, b < 7, c < 6, e < 4, f < 3$ 이다.

조건 ㉡, ㉢를 만족하는 (a, f) 의 순서쌍은 (7, 2) 이므로 $a = 7, d = 5, f = 2$

따라서 $N = 7bc5e2$ 에서 조건 ㉠

$a \geq b \geq c \geq d \geq e \geq f$ 를 만족하는 순서쌍 (b, c, e) 는

(i) $b = 6$ 일 때,

(6, 6, 3), (6, 6, 2) 의

2 (가지)

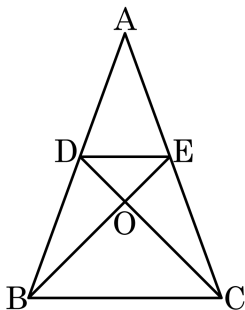
(ii) $b = 5$ 일 때,

(5, 5, 3), (5, 5, 2) 의

2 가지

따라서 구하는 경우의 수는 4 (가지) 이다.

28. 다음 그림에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이고 $\overline{DC} = \overline{EB}$ 일 때, $\triangle OBC$ 는 어떤 삼각형인가?



▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

$$\triangle DBE \equiv \triangle ECD \text{ (SSS 합동)}$$

$$\angle ADC = \angle AEB, \overline{BE} = \overline{DC}$$

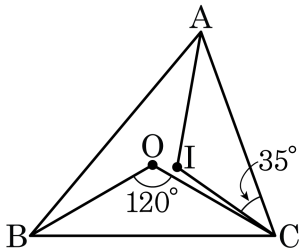
$$\angle DBE = \angle ECD$$

$$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle ACD$$

$\therefore$ 삼각형 ABC 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형

$\therefore$ 삼각형 OBC 는 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형

29. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이다. $\angle BOC = 120^\circ$, $\angle ICA = 35^\circ$ 일 때, $\angle AIC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 115°

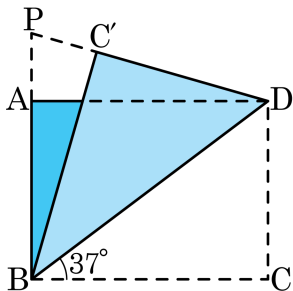
해설

점 O 가 외심이므로 $\angle BAC = 120^\circ \div 2 = 60^\circ$

점 I 가 내심이므로 $\angle IAC = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$

$\therefore \angle AIC = 180^\circ - (35^\circ + 30^\circ) = 115^\circ$

30. 다음 그림에서 직사각형 ABCD의 대각선 BD를 접는 선으로 하여 점 C가 점 C'에 오도록 접었다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC'}$ 의 연장선과의 교점을 P라고 하고 $\angle DBC = 37^\circ$ 일 때, $\angle P$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▶ 정답 : 74°

해설

$$\triangle BCD \equiv \triangle BC'D$$

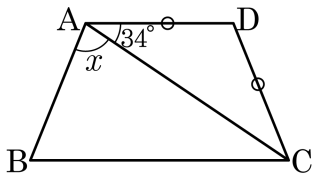
$$\angle CBD = \angle C'BD = 37^\circ,$$

$$\angle C'DB = 180^\circ - (90^\circ + 37^\circ) = 53^\circ,$$

$$\angle ABD = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

$$\triangle PBD \text{에서 } \angle P = 180^\circ - (53^\circ + 53^\circ) = 74^\circ$$

31. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$, $\angle DAC = 34^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



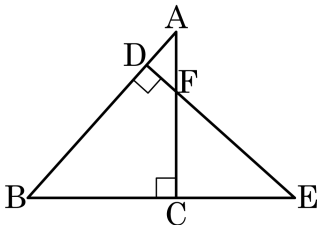
▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 78°

해설

$\angle CAD = 34^\circ$ 이고, $\triangle ADC$ 가 이등변삼각형이므로
 $\angle CAD = \angle ACD$ 이고, $\angle ADC = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle DCB = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ = \angle ABC$
 $\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로 $34^\circ + \angle x + 68^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 78^\circ$

32. 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)

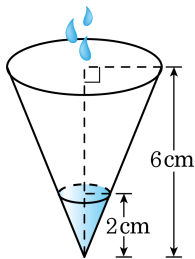
$$\overline{AB} : \overline{EB} = \overline{BC} : \overline{BD}, \overline{BC} : \overline{CE} = 5 : 4 \text{이므로 } \therefore \overline{BD} = 12$$

$$\overline{BC} = 10$$

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

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

33. 다음 그림과 같이 깊이가 6cm 인 원뿔 모양의 그릇에 일정한 속도로 물을 넣고 있다. 물을 넣기 시작한 지 6분 후 물의 높이는 2cm 였다면 가득 채우는 데는 몇 분이 더 걸리겠는가?



① 144 분

② 156 분

③ 168 분

④ 180 분

⑤ 192 분

해설

$$2 : 6 = 1 : 3$$

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$1 : (27 - 1) = 6 : x$$

$$x = 156 \text{ (분)}$$