

# 고려대학교 전국 수학학력평가시험

Korea University Mathematics Evaluation Test

- 중학교 2학년 -

## 시험 안내

- 문항 수 : 30문항
- 시험 일시 : 2024년 11월 23일 토요일 오후 1시 30분 ~ 2시 50분(총 80분)

## 주의사항

1. 감독관의 지시에 따라야 합니다.
2. 감독관의 지시에 따르지 않거나 부정행위를 하면 즉시 퇴실하며 시험점수는 0점 처리 됩니다.
3. 성적발표는 2024년 12월 10일(화)에 홈페이지에서 있을 예정이며, 시상식 등의 추가정보 또한 홈페이지를 통해 공지됩니다.

홈페이지 주소 : [www.kutest.co.kr](http://www.kutest.co.kr)

|       |  |
|-------|--|
| 이 름   |  |
| 학 교   |  |
| 현재 학년 |  |
| 단 체 명 |  |



고려대학교 전국 수학학력평가시험  
KOREA UNIVERSITY MATHEMATICS EVALUATION TEST



# 고려대학교 전국 수학학력평가시험

중학교 2학년

1. 다음 일차함수 중  $y$  절편이 다른 하나를 고르시오.

[3점]

- ①  $y = 2x - 1$                       ②  $y - 2 = 3x - 1$   
 ③  $x + 2y = -2$                     ④  $3x = y + 1$   
 ⑤  $y + 2 = -2\left(x - \frac{1}{2}\right)$

- 풀이 ① ( $y$  절편)  $= -1$   
 ②  $y = 3x + 1$  이므로 ( $y$  절편)  $= 1$   
 ③  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  이므로 ( $y$  절편)  $= -1$   
 ④  $y = 3x - 1$  이므로 ( $y$  절편)  $= -1$   
 ⑤  $y = -2x - 1$  이므로 ( $y$  절편)  $= -1$

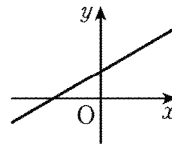
정답 ②

2.  $a > 0$ ,  $b > 0$  일 때, 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 고르시오.

[3점]

- ① 제 1 사분면                      ② 제 2 사분면  
 ③ 제 3 사분면                    ④ 제 4 사분면  
 ⑤ 모든 사분면을 지난다.

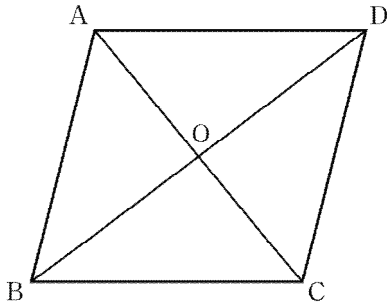
풀이 그림과 같이 제 4 사분면을 지나지 않는다.



정답 ④

3. 다음 중 아래 평행사변형 ABCD가 마름모가 되기 위한 조건을 고르시오.

[3점]



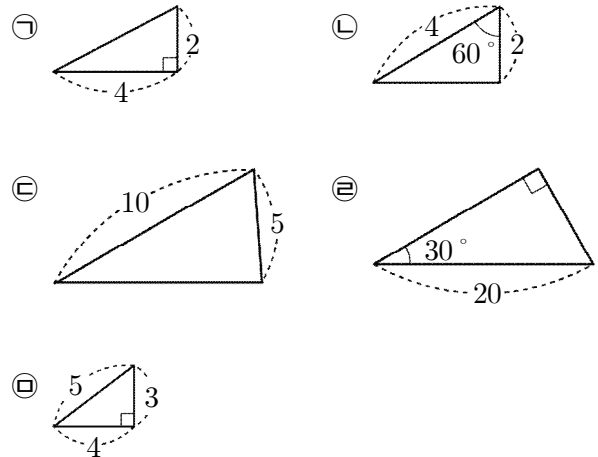
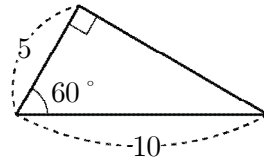
- ①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$       ②  $\overline{AC} \perp \overline{AD}$   
 ③  $\angle B + \angle C = 180^\circ$     ④  $\overline{BD} = 2\overline{OD}$   
 ⑤  $\angle A = \angle C$

**풀이** 평행사변형에서 두 대각선이 수직으로 만나면 마름모이다.

**정답** ①

4. 다음 중 아래 삼각형과 닮은 도형인 것을 모두 고른 것은 어느 것입니까?

[3점]



- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉠, ㉣  
 ④ ㉡, ㉣      ⑤ ㉡, ㉤

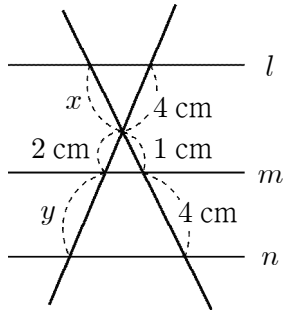
**풀이** ㉠ 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가  $10 : 5 = 4 : 2$ 이고, 그 끼인각의 크기가  $60^\circ$ 로 같으므로 SAS 닮음이다.

㉢ 나머지 한 내각의 크기는  $180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 60^\circ$ 이므로 AA 닮음이다.

**정답** ④

5. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n$  일 때,  $x+y$ 의 값을 구하시오.

[3점]



- ① 8 cm      ② 10 cm      ③ 12 cm  
④ 14 cm      ⑤ 15 cm

풀이  $x : 4 = 1 : 2$ 에서  $2x = 4$   
 $\therefore x = 2$  (cm)  
 $2 : 1 = y : 4$ 에서  $y = 8$  (cm)  
 $\therefore x + y = 10$  (cm)

정답 ②

6. 함수  $f(x) = -\frac{1}{3}x + 7$ 에 대하여  $f(a) = 9$  일 때,  $a$ 의 값을 구하시오.

[3점]

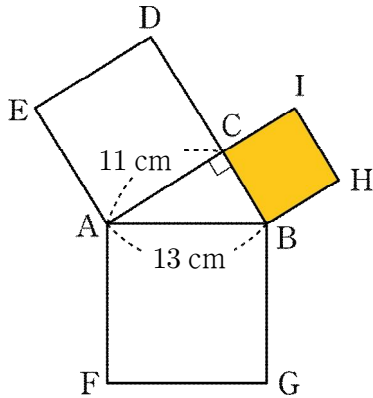
- ① -9      ② -6      ③ -3  
④ 0      ⑤ 1

풀이  $f(a) = -\frac{1}{3}a + 7 = 9, -\frac{1}{3}a = 2 \therefore a = -6$

정답 ②

7. 다음 그림은  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변 AB, BC, CA를 각각 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AB} = 13$  cm,  $\overline{AC} = 11$  cm 일 때, 정사각형 BHIC의 넓이를 구하시오.

[3점]



\_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

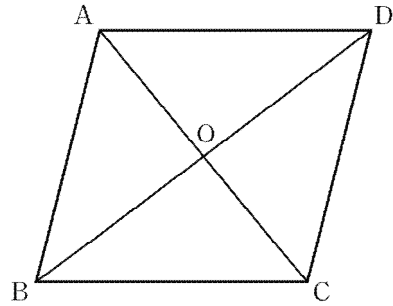
풀이  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BC}^2 = 13^2 - 11^2 = 48$

$\therefore \square BHIC = \overline{BC}^2 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$

정답 48

8. 다음 중 사각형 ABCD가 평행사변형이 되는 조건을 고르시오.

[3점]



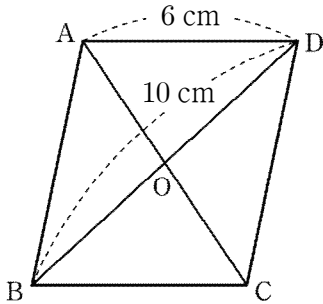
- ①  $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ②  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$
- ③  $\angle A = 110^\circ$ ,  $\angle B = 110^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$
- ④  $\overline{AB} = 6$  cm,  $\overline{BC} = 6$  cm,  $\overline{CD} = 7$  cm,  $\overline{DA} = 7$  cm
- ⑤  $\overline{AD} = \overline{BC}$ ,  $\angle ADB = \angle CBD$

풀이 ⑤  $\angle ADB = \angle CBD$  이므로  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$   
또한,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이므로  
 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.

정답 ⑤

9. 다음 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건을 모두 고른 것은 어느 것입니까?

[3점]



- ㉠  $\angle C = 90^\circ$       ㉡  $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$   
 ㉢  $\overline{BO} = 5 \text{ cm}$       ㉣  $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$   
 ㉤  $\angle AOB = 90^\circ$

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉡, ㉣  
 ④ ㉢, ㉤      ⑤ ㉣, ㉤

풀이 ㉢, ㉤ 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건이다.

㉢ 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BO} = \overline{DO}$  이므로

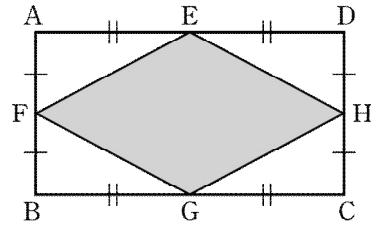
$$\overline{BO} = \frac{1}{2} \overline{BD} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$$

평행사변형 ABCD의 성질이다.

정답 ②

10. 다음은 아래 그림과 같은 직사각형 ABCD의 각 변의 중점을 E, F, G, H라고 할 때,  $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 설명하는 과정이다. (가), (나)에 알맞은 것을 고르시오.

[3점]



$$\triangle AEF \cong \triangle BGF \cong \triangle CGH \cong \triangle DEH$$

(가) 합동이므로

$$\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{HE}$$

따라서  $\square EFGH$ 는 (나) 이다.

- ① (가) ASA,      (나) 직사각형  
 ② (가) SAS,      (나) 직사각형  
 ③ (가) ASA,      (나) 마름모  
 ④ (가) SAS,      (나) 마름모  
 ⑤ (가) SSS,      (나) 마름모

풀이 직사각형의 모든 각은  $90^\circ$ 로 같으며 직사각형의 한 각을 끼인 각으로 가지는 두 쌍의 대응변들의 길이가 모두 같으므로 SAS 합동이다.

따라서

$$\triangle AEF \cong \triangle BGF \cong \triangle CGH \cong \triangle DEH$$

(SAS) 합동이므로

$$\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{HE}$$

따라서  $\square EFGH$ 는 마름모 이다.

정답 ④

11. 다음 그림에서 두 직사각형 모양의 액자는  
같은 도형이고 닮음비가 2 : 3 일 때, 큰 액  
자의 둘레의 길이를 구하시오.

[3점]



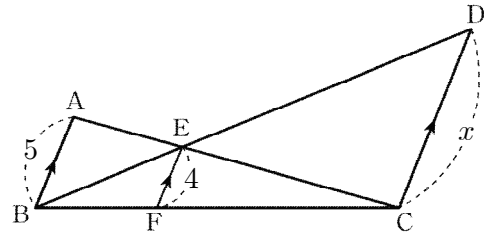
- ① 36 cm      ② 40 cm      ③ 48 cm  
④ 50 cm      ⑤ 54 cm

**풀이** 큰 액자의 가로의 길이를  $x$  cm 라고 하면  
 $8 : x = 2 : 3 \quad \therefore x = 12$  (cm)  
따라서 큰 액자의 둘레의 길이는  
 $2(12 + 15) = 54$  (cm)

**정답** ⑤

12. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$  일 때,  $x$ 의  
값을 구하시오.

[3점]



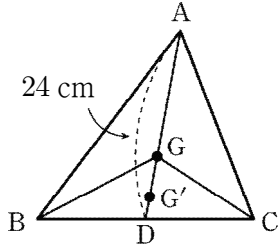
- ① 10      ② 15      ③ 18  
④ 20      ⑤ 25

**풀이**  $\triangle CEF \sim \triangle CAB$  (AA 닮음)이므로  
 $\overline{CE} : \overline{CA} = 4 : 5$   
 $\triangle ABE \sim \triangle CDE$  (AA 닮음)이므로  
 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE}$  에서  $5 : x = 1 : 4$   
 $\therefore x = 20$

**정답** ④

13. 다음 그림에서 점  $G$ ,  $G'$  은 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{AD} = 24$  cm 일 때,  $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하시오.

[3점]



- ①  $\frac{20}{3}$  cm    ②  $\frac{19}{3}$  cm    ③ 6 cm  
④  $\frac{17}{3}$  cm    ⑤  $\frac{16}{3}$  cm

풀이  $\overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 24 = 8$  (cm)

$$\therefore \overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} = \frac{2}{3} \times 8 = \frac{16}{3} \text{ (cm)}$$

정답 ⑤

14. 두 점  $(-2, k)$ ,  $(1, 4-k)$ 를 지나는 직선이 일차함수  $y = -2x + 2$ 의 그래프와 평행하다. 이 직선의 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 라 할 때,  $a + b + k$ 의 값을 구하시오.

(단,  $a$ ,  $b$ 는 상수)

[3점]

- 풀이 두 점  $(-2, k)$ ,  $(1, 4-k)$ 를 지나는 직선이 일차함수  $y = -2x + 2$ 의 그래프와 평행하므로 두 직선의 기울기는 같다.

$$(\text{기울기}) = \frac{4-k-k}{1-(-2)} = -2 \text{ 에서 } \frac{4-2k}{3} = -2$$

$$4-2k = -6, -2k = -10 \quad \therefore k = 5$$

$$y = -2x + b \text{ 로 놓고 } x = -2, y = 5 \text{ 를 대입하면 } 5 = 4 + b \quad \therefore b = 1$$

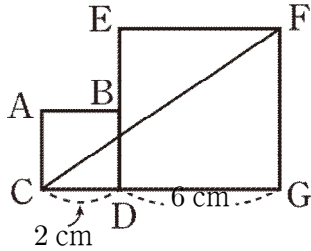
$$\therefore y = -2x + 1 \text{ 이므로 } a = -2, b = 1, k = 5$$

$$\therefore a + b + k = -2 + 1 + 5 = 4$$

정답 4

15. 다음 그림에서 정사각형 ACDB의 한 변의 길이는 2 cm 이고, 정사각형 EDGF의 한 변의 길이는 6 cm 이다. 두 정사각형 ACDB, EDGF를 세 점 C, D, G가 한 직선 위에 오도록 이어 붙였을 때,  $\overline{FC}$ 의 길이를 구하시오.

[3점]



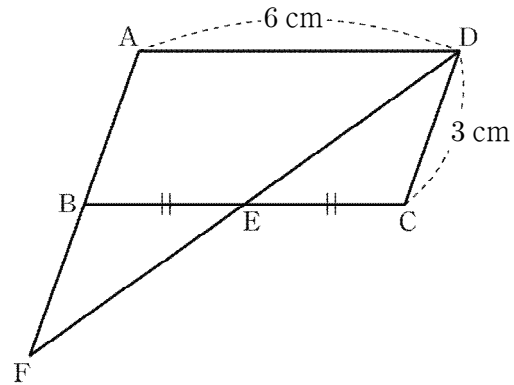
cm

- 풀이  $\overline{CD} = 2$  cm,  $\overline{DG} = 6$  cm 이고  
 $\triangle FCG$ 에서  $\overline{FC}^2 = \overline{CG}^2 + \overline{FG}^2$  이므로  
 $\overline{FC}^2 = 8^2 + 6^2 = 100$   
 $\therefore \overline{FC} = 10$  cm ( $\because \overline{FC} > 0$ )

정답 10

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BC}$ 의 중점을 E라 하고,  $\overline{DE}$ 의 연장선과  $\overline{AB}$ 의 연장선이 만나는 점을 F라 하자.  $\overline{AD} = 6$  cm,  $\overline{CD} = 3$  cm 일 때,  $\overline{AF}$ 의 길이를 구하시오.

[3점]



- ① 4.5 cm      ② 4.8 cm      ③ 6 cm  
 ④ 6.5 cm      ⑤ 8 cm

- 풀이  $\triangle BFE$ 와  $\triangle CDE$ 에서  
 $\overline{BE} = \overline{CE}$  ..... ㉠  
 $\angle FEB = \angle DEC$  (맞꼭지각) ..... ㉡  
 $\overline{AF} \parallel \overline{DC}$  이므로  
 $\angle BFE = \angle CDE$  (엇각) ..... ㉢  
 ㉠, ㉡에 의해  
 $\angle FBE = \angle DCE$  ..... ㉣  
 ㉠, ㉡, ㉣에 의해  
 $\triangle BFE \equiv \triangle CDE$  (ASA 합동)

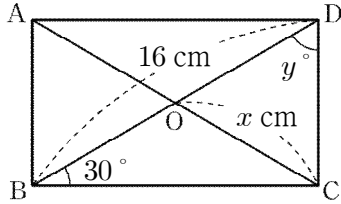
따라서  $\overline{BF} = \overline{CD} = 3$  cm 이므로  
 $\overline{AF} = \overline{AB} + \overline{BF} = 3 + 3 = 6$  (cm)

정답 ③

17. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서  $\angle DBC = 30^\circ$ ,  $\overline{BD} = 16 \text{ cm}$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하시오.

(단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)

[3점]



- ① 65                      ② 66                      ③ 67  
④ 68                      ⑤ 69

풀이 직사각형의 두 대각선의 길이는 같으므로

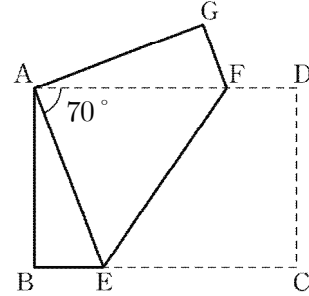
$$x = \frac{1}{2} \times 16 = 8, y = 90 - 30 = 60$$

$$\therefore x + y = 8 + 60 = 68$$

정답 ④

18. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 꼭짓점 A에 겹쳐지도록 접은 것이다.  $\angle EAF = 70^\circ$  일 때,  $\angle GFE$ 의 크기를 구하시오.

[3점]



- ①  $110^\circ$                       ②  $115^\circ$                       ③  $120^\circ$   
④  $125^\circ$                       ⑤  $130^\circ$

풀이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로

$$\angle AEB = \angle EAF = 70^\circ$$

$$\angle AEF = \angle FEC \text{ 이고}$$

$$\angle AEC = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle FEC = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ$$

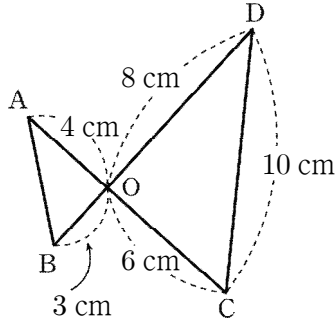
$$\square ECDF \text{ 에서 } \angle DFE = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

$$\therefore \angle GFE = \angle DFE = 125^\circ$$

정답 ④

19. 다음 그림과 같이  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 O라 할 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하시오.

[3점]



- ① 4 cm      ②  $\frac{9}{2}$  cm      ③ 5 cm  
④  $\frac{11}{2}$  cm      ⑤ 6 cm

풀이  $\triangle ABO$ 와  $\triangle DCO$ 에서  
 $\angle AOB = \angle DOC$  (맞꼭지각),  
 $\overline{AO} : \overline{DO} = \overline{BO} : \overline{CO} = 1 : 2$

$\therefore \triangle ABO \sim \triangle DCO$  (SAS 닮음)  
 $\overline{AB} : 10 = 1 : 2 \quad \therefore \overline{AB} = 5 \text{ (cm)}$

정답 ③

20. 일차함수  $y = -5x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-6$ 만큼 평행이동하였더니 일차함수  $y = ax + 2$ 의 그래프가 되었다. 이때, 상수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하시오.

[3점]

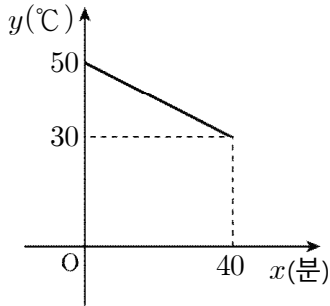
- ①  $-6$       ②  $-3$       ③  $0$   
④  $3$       ⑤  $6$

풀이  $y = -5x + b - 6$ 과  $y = ax + 2$ 가 같으므로  
 $-5 = a$ ,  $b - 6 = 2$ 에서  $a = -5$ ,  $b = 8$   
 $\therefore a + b = 3$

정답 ④

21. 다음 그래프는 온도가  $50^{\circ}\text{C}$  인 음식을 실온에 두고  $x$  분이 지난 후에 음식의 온도를  $y^{\circ}\text{C}$  라 할 때,  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 나타낸 것이다. 10 분이 지난 후의 음식의 온도를 구하시오. (단,  $0 \leq x \leq 40$ )

[4점]



- ①  $48^{\circ}\text{C}$       ②  $45^{\circ}\text{C}$       ③  $42^{\circ}\text{C}$   
④  $40^{\circ}\text{C}$       ⑤  $36^{\circ}\text{C}$

풀이  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은

$$y = -\frac{1}{2}x + 50 \quad (0 \leq x \leq 40)$$

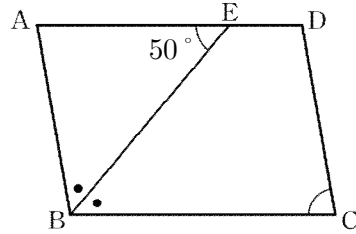
$$x = 10 \text{ 을 대입하면 } y = -\frac{1}{2} \times 10 + 50 = 45$$

따라서 10 분이 지난 후의 음식의 온도는  $45^{\circ}\text{C}$  이다.

정답 ②

22. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{EB}$ 는  $\angle B$ 의 이등분선이고  $\angle AEB = 50^{\circ}$  일 때,  $\angle C$ 의 크기를 구하시오.

[4점]



- ①  $65^{\circ}$       ②  $70^{\circ}$       ③  $75^{\circ}$   
④  $80^{\circ}$       ⑤  $85^{\circ}$

풀이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로

$$\angle EBC = \angle AEB = 50^{\circ} \text{ (엇각)}$$

$\overline{EB}$ 는  $\angle B$ 의 이등분선이므로

$$\angle B = 2\angle EBC = 2 \times 50^{\circ} = 100^{\circ}$$

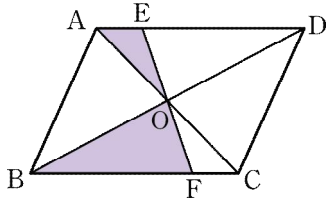
평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합은  $180^{\circ}$  이므로

$$\angle C = 180^{\circ} - 100^{\circ} = 80^{\circ}$$

정답 ④

23. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD의 넓이가  $160 \text{ cm}^2$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

[4점]



\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

풀이  $\overline{AO} = \overline{CO}$

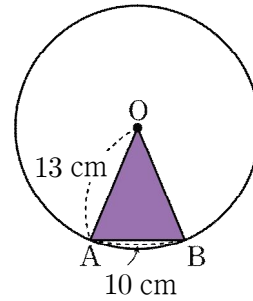
(평행사변형은 대각선이 서로를 이등분),  
 $\angle AOE = \angle COF$  (맞꼭지각),  
 $\angle EAO = \angle FCO$  (평행선의 엇각)  
 $\therefore \triangle AOE \equiv \triangle COF$  (ASA 합동)

$$\begin{aligned} (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= \triangle BOC = \frac{1}{4} \times \square ABCD \\ &= 40 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

정답 40

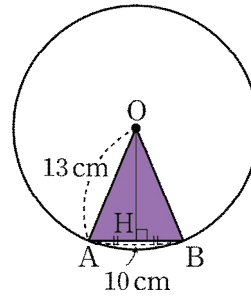
24. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $13 \text{ cm}$  인 원 O에서  $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$  일 때,  $\triangle OAB$ 의 넓이를 구하시오.

[4점]



\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

풀이 원 O에서  $\overline{OB} = \overline{OA} = 13 \text{ cm}$  이고  
 다음 그림과 같이 점 O에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$$\overline{AH} = \overline{BH} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 (\text{cm})$$

$$\triangle OAH \text{에서 } \overline{OH}^2 = 13^2 - 5^2 = 144$$

$$\text{이때 } \overline{OH} > 0 \text{ 이므로 } \overline{OH} = 12 (\text{cm})$$

$$\triangle OAB = \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60 (\text{cm}^2)$$

정답 60

25. 현주는 부모님 생신 때 자기가 받았던 케이크보다 모양이 같으면서 모든 길이가 2배 확대된 케이크를 만들 예정이다. 현주가 받았던 케이크에는 초콜릿 100 g, 밀가루 150 g, 생크림 80 g 이 들어 있었다면 부모님의 생신 케이크를 만들 때 필요한 초콜릿, 밀가루, 생크림의 양을 차례대로 구한 것을 고르시오.

[4점]

- ① 200 g, 300 g, 160 g  
 ② 300 g, 450 g, 240 g  
 ③ 400 g, 600 g, 320 g  
 ④ 500 g, 750 g, 400 g  
 ⑤ 800 g, 1200 g, 640 g

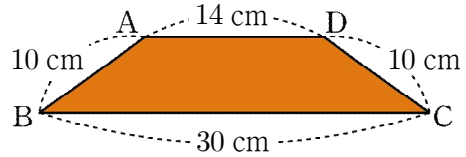
- 풀이 현주의 케이크와 부모님의 생일 케이크의 닮음비가 1 : 2 이므로 부피의 비는  $1^3 : 2^3 = 1 : 8$  이다.

따라서 모두 8 배씩 필요하므로  
 초콜릿은  $100 \times 8 = 800$  (g),  
 밀가루는  $150 \times 8 = 1200$  (g),  
 생크림은  $80 \times 8 = 640$  (g) 이 각각 필요하다.

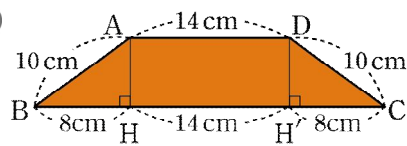
정답 ⑤

26. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD의 넓이를 구하시오.

[4점]

\_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

풀이



위의 그림과 같이 두 꼭짓점 A, D에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 H, H'이라 하면

$$\overline{BH} = \overline{CH'} = \frac{1}{2} \times (30 - 14) = 8 \text{ (cm)}$$

△ABH에서

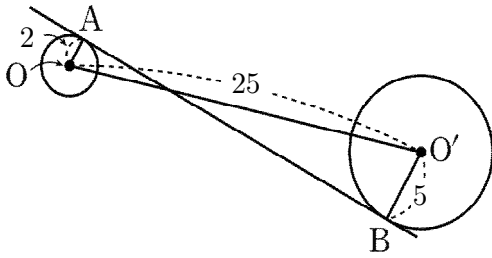
$$\overline{AH}^2 = 10^2 - 8^2 = 36 \quad \therefore \overline{AH} = 6 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \square ABCD = \frac{1}{2} \times (14 + 30) \times 6 = 132 \text{ (cm}^2\text{)}$$

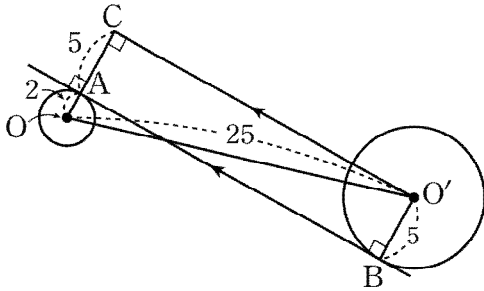
정답 132

27. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 2, 5인 두 원  $O$ ,  $O'$ 에서 직선  $AB$ 는 두 원  $O$ 와  $O'$ 에 동시에 접하고, 두 점  $A$ ,  $B$ 는 그 접점이다.  $\overline{OO'} = 25$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하시오.

[4점]



- 풀이 다음 그림과 같이 점  $O'$ 을 지나고  $\overline{AB}$ 에 평행한 선과  $\overline{OA}$ 의 연장선의 교점을  $C$ 라 하자.



$\triangle OO'C$ 에서

$$\overline{CO'}^2 = \overline{OO'}^2 - \overline{OC}^2 = 25^2 - (2+5)^2 = 576$$

그런데  $\overline{CO'} > 0$  이므로  $\overline{CO'} = 24$ 이고

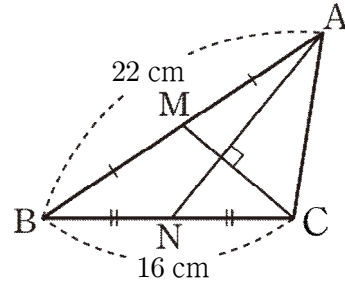
사각형  $ABO'C$ 가 직사각형이므로  $\overline{AB} = \overline{CO'}$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{CO'} = 24$$

정답 24

28. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 두 점  $M$ ,  $N$ 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점이다.  $\overline{AN} \perp \overline{CM}$ 이고  $\overline{AB} = 22$  cm,  $\overline{BC} = 16$  cm 일 때,  $\overline{AC}^2$ 의 값을 구하시오.

[4점]



- 풀이  $\overline{MN}$ 을 그으면  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$

$$\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 22 = 11 \text{ (cm)},$$

$$\overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8 \text{ (cm)}$$

이때  $\square AMNC$ 에서  $\overline{AN} \perp \overline{CM}$  이므로

$$\overline{AM}^2 + \overline{CN}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{MN}^2$$

$$11^2 + 8^2 = \overline{AC}^2 + \left(\frac{1}{2}\overline{AC}\right)^2$$

$$121 + 64 = \frac{5}{4}\overline{AC}^2$$

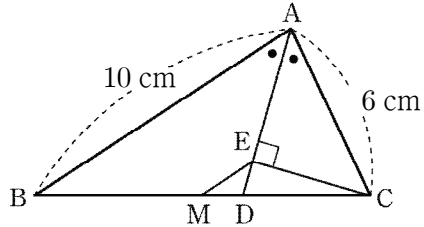
$$\overline{AC}^2 = 185 \times \frac{4}{5}$$

$$\therefore \overline{AC}^2 = 148$$

정답 148

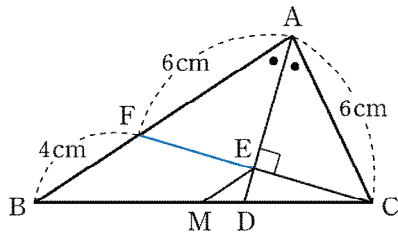
29. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이다. 점  $C$ 에서  $\overline{AD}$ 에 내린 수선의 발을  $E$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점을  $M$ 이라고 할 때,  $\overline{EM}$ 의 길이를 구하시오.

[4점]



\_\_\_\_\_ cm

- 풀이  $\overline{CE}$ 의 연장선과  $\overline{AB}$ 가 만나는 점을  $F$ 라고 하면



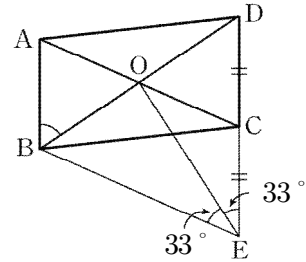
$\triangle AFE$ 와  $\triangle ACE$ 에서  
 $\angle FAE = \angle CAE$ ,  $\angle AEF = \angle AEC$ ,  
 $\overline{AE}$ 는 공통이므로  
 $\triangle AFE \cong \triangle ACE$  (ASA 합동)  
 따라서  $\overline{AF} = \overline{AC} = 6$  cm,  $\overline{EF} = \overline{EC}$

$\triangle CEM$ 과  $\triangle CFB$ 에서  
 $\overline{CE} : \overline{CF} = \overline{CM} : \overline{CB} = 1 : 2$ ,  
 $\angle C$ 는 공통이므로  
 $\triangle CEM \sim \triangle CFB$  (SAS 닮음)  
 따라서  $\overline{EM} : \overline{FB} = \overline{CE} : \overline{CF}$  이므로  
 $\overline{EM} : 4 = 1 : 2 \quad \therefore \overline{EM} = 2$  (cm)

정답 2

30. 다음 그림과 같이 평행사변형  $ABCD$ 의 두 대각선의 교점을  $O$ 라 하고,  $\overline{DC}$ 의 연장선 위에  $\overline{DC} = \overline{CE}$ 가 되도록 점  $E$ 를 잡았다.  $\angle BEO = \angle OED = 33^\circ$  일 때,  $\angle ABD$ 의 크기를 구하시오.

[4점]



\_\_\_\_\_°

- 풀이  $\square ABCD$ 는 평행사변형이므로  $\overline{OB} = \overline{OD}$   
 $\triangle DBE$ 에서  $\angle E$ 의 이등분선이  $\overline{BD}$ 를  
 이등분하므로  $\triangle DBE$ 는  $\overline{EB} = \overline{ED}$ 인  
 이등변삼각형이다.

$$\text{즉, } \angle EDB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 2 \times 33^\circ) = 57^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = \angle EDB = 57^\circ \text{ (엇각)}$$

정답 57

고려대학교  
**전국 수학학력평가시험**

Korea University Mathematics Evaluation Test

- 중학교 2학년 -



**고려대학교 전국 수학학력평가시험**  
KOREA UNIVERSITY MATHEMATICS EVALUATION TEST