

중1 수학 2학기 중간고사 대비 2회

기본 도형부터 원과 부채꼴까지

범위 기본 도형~원과 부채꼴 · 24문항 (객관식 20 · 서술형 4) · 제한시간 45분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

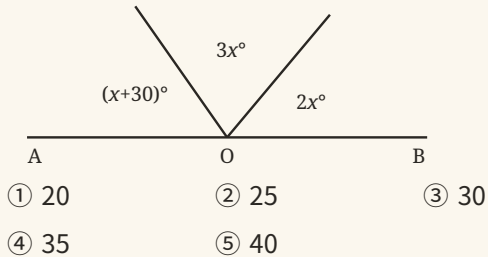
1 기본 도형 2 작도와 합동 3 다각형 4 원과 부채꼴

난이도 하 중 상

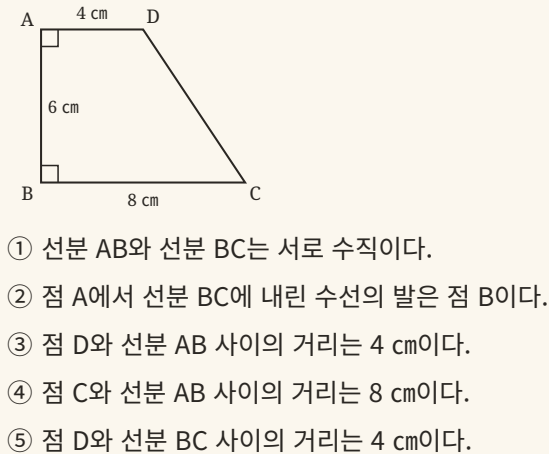
01 **하** 삼각기둥에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은? (3.5점)

- ① 12 ② 13 ③ 14
④ 15 ⑤ 16

02 **하** 다음 그림에서 세 점 A, O, B는 한 직선 위에 있다. x 의 값은? (3.5점)



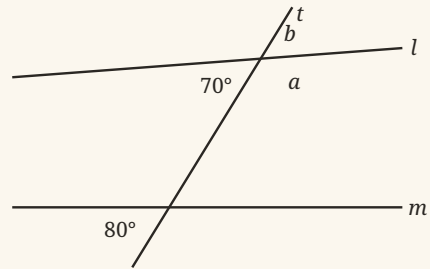
03 **중** 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (4점)



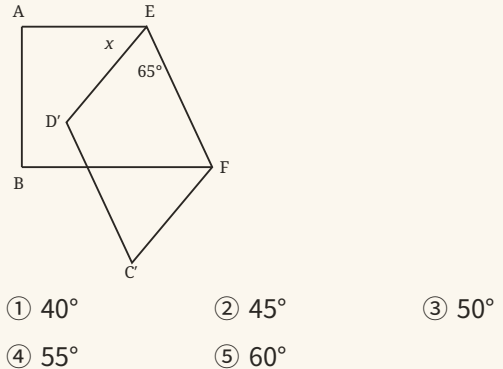
04 **중** 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 다음 중 옳은 것은? (4점)

- ① $l \parallel m, m \parallel n$ 이면 $l \perp n$ 이다.
② $l \perp m, m \perp n$ 이면 $l \perp n$ 이다.
③ $l \perp m, m \perp n$ 이면 $l \parallel n$ 이다.
④ $l \parallel m, m \perp n$ 이면 $l \parallel n$ 이다.
⑤ $l \parallel m$ 이면 두 직선 l, m 은 한 점에서 만난다.

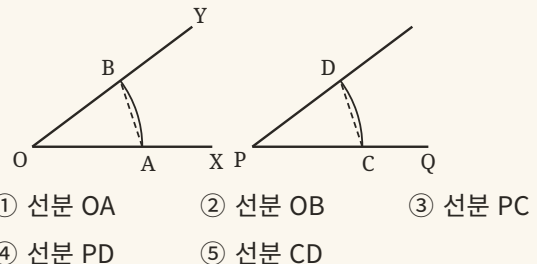
05 **중** 다음 그림과 같이 두 직선 l, m 이 직선 t 와 만날 때, $\angle a$ 의 엇각의 크기와 $\angle b$ 의 동위각의 크기를 차례로 구한 것은? (4점)



06 **상** 직사각형 모양의 종이를 선분 EF를 접는 선으로 하여 접었더니 그림과 같이 꼭짓점 C, D가 각각 점 C', D'으로 옮겨졌다. $\angle FED' = 65^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는? (5점)



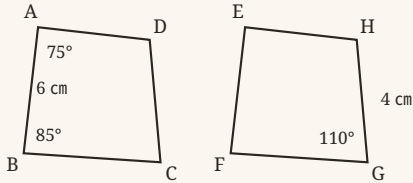
07 **하** 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 반직선 PQ를 한 변으로 하여 작도한 것이다. 다음 중 길이가 나머지 넷과 다른 것은? (3.5점)



08 **하** 두 변 AB, BC의 길이와 그 끼인각 $\angle B$ 의 크기가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 를 작도하는 순서로 옳은 것은? (3.5점)

- ① $AB \rightarrow AC \rightarrow \angle B$
 ② $\angle B \rightarrow AB \rightarrow BC \rightarrow AC$
 ③ $AC \rightarrow \angle B \rightarrow BC$
 ④ $\angle A \rightarrow AB \rightarrow BC$
 ⑤ $BC \rightarrow AC \rightarrow \angle B$

09 **중** 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (4점)



- ① $EF = 6 \text{ cm}$ ② $CD = 4 \text{ cm}$
 ③ $\angle F = 85^\circ$ ④ $\angle C = 110^\circ$
 ⑤ $\angle H = 100^\circ$

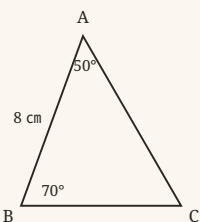
10 **중** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $AB = DE$, $\angle B = \angle E$ 이다. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은? (4점)

- ① $AC = DF$ ② $BC = EF$
 ③ $\angle A = \angle D$ ④ $\angle C = \angle F$
 ⑤ $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$

11 **상** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 <보기>에서 모두 고른 것은? (5점)

<보기>

- ㄱ. 한 변의 길이가 8 cm이고, 그 양 끝 각의 크기가 50° , 70° 인 삼각형
 ㄴ. 한 변의 길이가 8 cm이고, 그 양 끝 각의 크기가 50° , 60° 인 삼각형
 ㄷ. 한 변의 길이가 8 cm이고, 그 양 끝 각의 크기가 60° , 70° 인 삼각형
 ㄹ. 세 내각의 크기가 50° , 60° , 70° 인 삼각형
 ㅁ. 한 변의 길이가 8 cm이고, 그 양 끝 각의 크기가 70° , 50° 인 삼각형



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

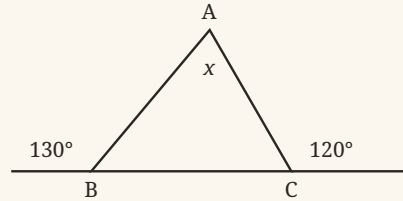
12 **하** 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 이때 생기는 삼각형의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은? (3.5점)

- ① 11 ② 12 ③ 13
 ④ 14 ⑤ 15

13 **하** 칠각형의 내각의 크기의 합은? (3.5점)

- ① 900° ② 1080° ③ 1260°
 ④ 1440° ⑤ 1620°

14 **중** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x$ 의 크기는? (4점)



- ① 55° ② 60° ③ 65°
 ④ 70° ⑤ 75°

15 **중** 8명의 학생이 서로 한 번씩 빠짐없이 악수를 할 때, 악수는 모두 몇 번 하게 되는가? (4점)

- ① 21번 ② 24번 ③ 28번
 ④ 32번 ⑤ 56번

16 **상** 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 4 : 1인 정다각형의 대각선의 개수는? (5점)

- ① 27개 ② 35개 ③ 44개
 ④ 54개 ⑤ 65개

17 **하** 한 원에서 중심각의 크기가 40° 인 부채꼴의 호의 길이가 6 cm일 때, 중심각의 크기가 100° 인 부채꼴의 호의 길이는? (3.5점)

- ① 6 cm ② 9 cm ③ 12 cm
 ④ 15 cm ⑤ 18 cm

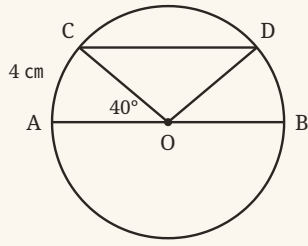
18 **하** 반지름의 길이가 6 cm이고 중심각의 크기가 60° 인 부채꼴의 넓이는? (3.5점)

- ① $6\pi \text{ cm}^2$ ② $9\pi \text{ cm}^2$ ③ $12\pi \text{ cm}^2$
 ④ $18\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $36\pi \text{ cm}^2$

19 **중** 반지름의 길이가 8 cm이고 호의 길이가 $3\pi \text{ cm}$ 인 부채꼴의 넓이는? (4점)

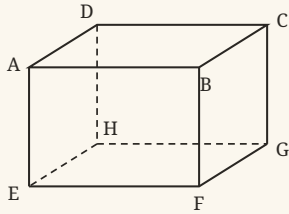
- ① $4\pi \text{ cm}^2$ ② $6\pi \text{ cm}^2$ ③ $8\pi \text{ cm}^2$
 ④ $12\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $24\pi \text{ cm}^2$

- 20 상** 다음 그림의 원 O에서 선분 AB는 지름이고 $AB \parallel CD$ 이다. $\angle AOC = 40^\circ$ 이고 호 AC의 길이가 4 cm일 때, 호 CD의 길이는? (5점)



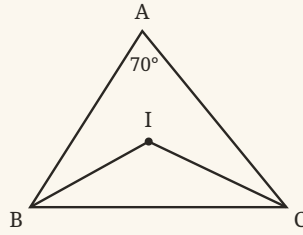
- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 14 cm ⑤ 16 cm

- 21 중** 다음 그림의 직육면체에서 면 ABCD와 평행한 모서리의 개수를 a , 면 ABCD와 수직인 모서리의 개수를 b , 모서리 CG와 평행한 면의 개수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (4점)

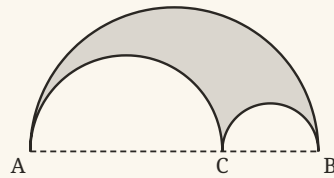


- 22 중** 세 변의 길이가 4 cm, 10 cm, x cm인 삼각형이 있다. x 의 값의 범위를 구하고, 자연수 x 의 개수를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (5점)

- 23 상** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 70^\circ$ 이고, 점 I는 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선이 만나는 점이다. $\angle BIC$ 의 크기를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (5점)



- 24 중** 다음 그림은 $AB = 12$ cm, $AC = 8$ cm, $CB = 4$ cm일 때, 선분 AB, AC, CB를 각각 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (6점)



정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ④	02 ②	03 ⑤	04 ③	05 ③
06 ③	07 ⑤	08 ②	09 ⑤	10 ①
11 ②	12 ⑤	13 ①	14 ④	15 ③
16 ②	17 ④	18 ①	19 ④	20 ①
21 해설 참고	22 해설 참고	23 해설 참고	24 해설 참고	

01 ④

입체도형에서 교점은 꼭짓점이고 교선은 모서리이다. 삼각기둥의 꼭짓점은 6개, 모서리는 9개이므로 $a + b = 6 + 9 = 15$ 이다.

02 ②

평각의 크기는 180° 이므로 $2x + 3x + (x + 30) = 180$ 이다. $6x = 150$ 에서 $x = 25$ 이다.

03 ⑤

점과 직선 사이의 거리는 그 점에서 직선에 내린 수선의 길이이다. 선분 AD와 선분 BC는 모두 선분 AB에 수직이므로 서로 평행하고, 점 D와 선분 BC 사이의 거리는 두 평행선 사이의 거리인 $AB = 6$ cm이다. 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

04 ③

한 평면 위에서 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하므로 ③이 옳다. 평행한 두 직선 중 하나에 평행한 직선은 다른 하나에도 평행하고(①), 하나에 수직인 직선은 다른 하나에도 수직이다(④). 평행한 두 직선은 만나지 않는다(⑤).

05 ③

$\angle a$ 의 엇각은 직선 m 과 직선 t 가 만나는 점에서 왼쪽 위의 각이므로 $180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ 이다. $\angle b$ 의 동위각은 그 점에서 오른쪽 위의 각이고, 주어진 80° 와 맞꼭지각이므로 80° 이다. 두 직선 l, m 이 평행하지 않으므로 $\angle a, \angle b$ 자신의 크기와는 다르다.

06 ③

접은 각의 크기는 같으므로 $\angle DEF = \angle FED' = 65^\circ$ 이다. 점 A, E, D는 한 직선 위에 있으므로 $\angle x = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$ 이다.

07 ⑤

점 O와 점 P를 중심으로 반지름이 같은 원을 그렸으므로 $OA = OB = PC = PD$ 이다. 선분 CD는 컴퍼스 선분 AB의 길이를 옮긴 것이므로 $CD = AB$ 이다. 따라서 길이가 다른 것은 ⑤이다.

08 ②

먼저 $\angle B$ 를 작도하고, 그 두 변 위에 길이가 AB, BC인 점 A, C를 잡은 뒤 두 점 A, C를 잇는다. 주어진 길이 않은 AC나 $\angle A$ 로 시작하는 순서는 작도할 수 없다. 따라서 ②이다.

09 ⑤

합동인 도형에서 대응변의 길이와 대응각의 크기는 각각 같다. $EF = AB = 6$ cm, $CD = GH = 4$ cm, $\angle F = \angle B = 85^\circ$, $\angle C = \angle G = 110^\circ$ 이다. 사각형의 내각의 크기의 합은 360° 이므로 $\angle H = \angle D = 360^\circ - (75^\circ + 85^\circ + 110^\circ) = 90^\circ$ 이다. 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

10 ①

②는 두 변과 그 끼인각이 같으므로 SAS 합동이다. ③은 한 변과 그 양 끝 각이 같으므로 ASA 합동이다. ④, ⑤는 두 각이 같으면 나머지 한 각도 같으므로 $\angle A = \angle D$ 가 되어 ASA 합동이다. ①은 두 변과 끼이지 않은 각이므로 합동이라고 할 수 없다.

11 ②

$\triangle ABC$ 는 길이가 8 cm인 변 AB의 양 끝 각이 $50^\circ, 70^\circ$ 인 삼각형이다 ($\angle C = 60^\circ$). $\triangle$ 과 $\triangle$ 은 한 변과 그 양 끝 각이 같으므로 ASA 합동이다. $\triangle$, $\triangle$ 은 8 cm인 변의 양 끝 각이 달라서 8 cm인 변이 $\triangle ABC$ 의 AB가 아닌 다른 변에 해당하므로 합동이 아니다. $\triangle$ 은 세 각만 같아 크기가 정해지지 않는다. 따라서 $\triangle, \triangle$ 이다.

12 ⑤

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(n - 3)$ 개이고, 이때 생기는 삼각형은 $(n - 2)$ 개이다. $a = 10 - 3 = 7, b = 10 - 2 = 8$ 이므로 $a + b = 15$ 이다.

13 ①

n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n - 2)$ 이다. 칠각형은 $180^\circ \times 5 = 900^\circ$ 이다.

14 ④

$\angle ABC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ, \angle ACB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 이다. 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$ 이다.

15 ③

8명을 팔각형의 꼭짓점이라고 생각하면, 악수의 수는 팔각형의 변의 개수와 대각선의 개수의 합과 같다. $8 + 8 \times (8 - 3) \div 2 = 8 + 20 = 28$ (번)이다. (또는 $8 \times 7 \div 2 = 28$)

16 ②

한 내각과 한 외각의 크기의 합은 180° 이므로 한 외각의 크기는 $180^\circ \times \frac{1}{5} = 36^\circ$ 이다. 외각의 크기의 합은 360° 이므로 $360^\circ \div 36^\circ = 10$ 에서 정십각형이다. 대각선의 개수는 $10 \times (10 - 3) \div 2 = 35$ (개)이다.

17 ④

한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다. $40 : 100 = 6 : (\text{호의 길이})$ 이므로 호의 길이는 $6 \times \frac{100}{40} = 15$ (cm)이다.

18 ①

부채꼴의 넓이는 $\pi \times 6 \times 6 \times \frac{60}{360} = 6\pi$ (cm²)이다.

19 ④

반지름의 길이가 r , 호의 길이가 l 인 부채꼴의 넓이는 $\frac{1}{2}rl$ 이다. $\frac{1}{2} \times 8 \times 3\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

20 ①

$AB \parallel CD$ 이므로 $\angle OCD = \angle AOC = 40^\circ$ (엇각)이다. $OC = OD$ 이므로 $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이고 $\angle ODC = 40^\circ$, $\angle COD = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ 이다. 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 $40 : 100 = 4 : (\text{호 } CD)$ 에서 호 $CD = 10 \text{ cm}$ 이다.

21 10

면 $ABCD$ 와 평행한 모서리는 EF, FG, GH, HE 이므로 $a = 4$ 이다. 면 $ABCD$ 와 수직인 모서리는 AE, BF, CG, DH 이므로 $b = 4$ 이다. 모서리 CG 와 평행한 면은 CG 를 포함하지 않는 옆면 중 면 $ABFE$, 면 $AEHD$ 이므로 $c = 2$ 이다. 따라서 $a + b + c = 10$ 이다.

채점 포인트 $a = 4 \cdot b = 4 \cdot c = 2$, 합 10

22 $6 < x < 14$, 7개

삼각형의 한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 차보다 크고 합보다 작다. $10 - 4 < x < 10 + 4$ 이므로 $6 < x < 14$ 이다. 자연수 x 는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13의 7개이다.

채점 포인트 세 변 사이의 관계 쓰기 $\cdot 6 < x < 14 \cdot$ 자연수 7개

23 125°

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B + \angle C = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다. 점 I 는 두 각의 이등분선이 만나는 점이므로 $\angle IBC + \angle ICB = 110^\circ \div 2 = 55^\circ$ 이다. $\triangle IBC$ 에서 $\angle BIC = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$ 이다.

채점 포인트 $\angle B + \angle C = 110^\circ \cdot \angle IBC + \angle ICB = 55^\circ \cdot \angle BIC = 125^\circ$

24 둘레 $12\pi \text{ cm}$, 넓이 $8\pi \text{ cm}^2$

둘레는 세 반원의 곡선 부분의 합이다. $2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 4 \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 2 \times \frac{1}{2} = 6\pi + 4\pi + 2\pi = 12\pi(\text{cm})$ 이다. 넓이는 큰 반원에서 작은 두 반원을 뺀 것이다. $\pi \times 6 \times 6 \times \frac{1}{2} - \pi \times 4 \times 4 \times \frac{1}{2} - \pi \times 2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 18\pi - 8\pi - 2\pi = 8\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

채점 포인트 세 곡선의 길이 $6\pi, 4\pi, 2\pi \cdot$ 둘레 $12\pi \text{ cm} \cdot$ 넓이 $18\pi - 8\pi - 2\pi = 8\pi \text{ cm}^2$