

중1 수학 다각형 단원평가 2회

다각형의 뜻부터 내각과 외각까지

범위 다각형 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 다각형

난이도 하 중 상

01 하 다각형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (4점)

- ① 다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.
- ② 정다각형은 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같다.
- ③ 원은 다각형이 아니다.
- ④ 한 내각에 대한 외각은 두 개이지만 그 크기는 같다.
- ⑤ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.

02 하 십일각형의 대각선의 개수는? (4점)

- ① 44개 ② 54개 ③ 65개
- ④ 77개 ⑤ 90개

03 하 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그었을 때 삼각형이 7개 생기는 다각형은? (4점)

- ① 구각형 ② 십각형 ③ 십일각형
- ④ 십이각형 ⑤ 십삼각형

04 중 대각선의 개수가 54개인 다각형은? (4점)

- ① 구각형 ② 십각형 ③ 십일각형
- ④ 십이각형 ⑤ 십삼각형

05 하 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 2 : 3 : 4일 때, 가장 큰 내각의 크기는? (4점)

- ① 50° ② 60° ③ 70°
- ④ 80° ⑤ 90°

06 중 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 48^\circ$ 이고 $\angle A$ 의 외각의 크기가 115°일 때, $\angle C$ 의 크기는? (4점)

- ① 57° ② 62° ③ 67°
- ④ 72° ⑤ 77°

07 하 칠각형의 내각의 크기의 합은? (4점)

- ① 720° ② 900° ③ 1080°
- ④ 1260° ⑤ 1440°

08 중 내각의 크기의 합이 1800°인 다각형은? (4점)

- ① 십각형 ② 십일각형 ③ 십이각형
- ④ 십삼각형 ⑤ 십사각형

09 중 정구각형의 한 내각의 크기는? (4점)

- ① 108° ② 120° ③ 135°
- ④ 140° ⑤ 150°

10 중 한 내각의 크기가 135°인 정다각형은? (4점)

- ① 정육각형 ② 정팔각형 ③ 정구각형
- ④ 정십각형 ⑤ 정십이각형

11 상 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 5 : 1인 정다각형은? (5점)

- ① 정육각형 ② 정팔각형 ③ 정구각형
- ④ 정십각형 ⑤ 정십이각형

12 상 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 70^\circ$ 이고 $\angle B$ 의 외각과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 P라고 할 때, $\angle BPC$ 의 크기는? (5점)

- ① 55° ② 60° ③ 65°
- ④ 70° ⑤ 75°

13 상 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$, $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I라고 하자. $\angle BIC = 125^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는? (5점)

- ① 60° ② 70° ③ 80°
- ④ 90° ⑤ 100°

14 중 10개 팀이 서로 한 번씩 경기를 할 때, 경기는 모두 몇 번 하게 되는가? (4점)

- ① 36번 ② 40번 ③ 45번
- ④ 50번 ⑤ 90번

15 하 팔각형의 내각의 크기의 합을 구하시오. (4점)

답: _____

16 중 정육각형의 한 내각의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

17 중 칠각형의 대각선의 개수를 구하시오. (4점)

답: _____개

18 **중** 대각선의 개수가 20개인 다각형의 내각의 크기의 합을 구하시오. (9점)

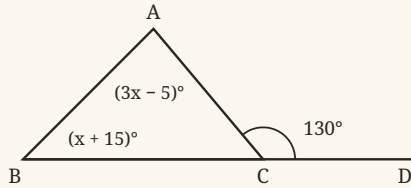
.....

.....

.....

.....

19 **중** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값과 $\angle ACB$ 의 크기를 구하시오. (10점)



.....

.....

.....

.....

20 **상** 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합을 더하면 2160° 인 정다각형이 있다. 이 정다각형의 한 내각의 크기와 대각선의 개수를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ⑤	02 ①	03 ①	04 ④	05 ④
06 ③	07 ②	08 ③	09 ④	10 ②
11 ⑤	12 ①	13 ②	14 ③	15 1080°
16 120°	17 14개	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ⑤

⑤ 네 변의 길이가 같아도 내각의 크기가 다르면 마름모이다. 정사각형이 되려면 네 내각의 크기도 같아야 한다.

02 ①

n 각형의 대각선의 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이다. 십일각형은 $11 \times 8 \div 2 = 44$ (개)이다.

03 ①

n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그으면 삼각형이 $(n-2)$ 개 생긴다. $n-2=7$ 이므로 $n=9$, 구각형이다.

04 ④

$\frac{n(n-3)}{2} = 54$ 에서 $n(n-3) = 108 = 12 \times 9$ 이므로 $n=12$, 십이각형이다.

05 ④

가장 큰 내각의 크기는 $180^\circ \times \frac{4}{9} = 80^\circ$ 이다.

06 ③

삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다. $\angle B + \angle C = 115^\circ$ 이므로 $\angle C = 115^\circ - 48^\circ = 67^\circ$ 이다.

07 ②

칠각형은 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 삼각형 5개로 나눌 수 있으므로 $180^\circ \times 5 = 900^\circ$ 이다.

08 ③

$180^\circ \times (n-2) = 1800^\circ$ 에서 $n-2=10$, $n=12$ 이므로 십이각형이다.

09 ④

한 외각의 크기는 $360^\circ \div 9 = 40^\circ$ 이므로 한 내각의 크기는 $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ 이다.

10 ②

한 외각의 크기는 $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ 이다. 외각의 크기의 합은 360° 이므로 $360^\circ \div 45^\circ = 8$, 정팔각형이다.

11 ⑤

한 외각의 크기는 $180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ$ 이다. $360^\circ \div 30^\circ = 12$ 이므로 정십이각형이다.

12 ①

$\angle B + \angle C = 110^\circ$ 이므로 $\angle B$ 의 외각과 $\angle C$ 의 외각의 합은 $360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$ 이다. 그 절반은 125° 이므로 $\triangle PBC$ 에서 $\angle BPC = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ 이다.

13 ②

$\triangle IBC$ 에서 $\angle IBC + \angle ICB = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ 이므로 $\angle B + \angle C = 110^\circ$ 이다. 따라서 $\angle A = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이다.

14 ③

두 팀이 한 번씩 경기하므로 $10 \times 9 \div 2 = 45$ (번)이다. (십각형의 변의 개수 10과 대각선의 개수 35의 합과 같다.)

15 1080°

$180^\circ \times (8-2) = 1080^\circ$ 이다.

16 120°

한 외각의 크기는 $360^\circ \div 6 = 60^\circ$ 이므로 한 내각의 크기는 $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

17 14개

$7 \times 4 \div 2 = 14$ (개)이다.

18 1080°

$\frac{n(n-3)}{2} = 20$ 에서 $n(n-3) = 40 = 8 \times 5$ 이므로 $n=8$, 팔각형이다. 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (8-2) = 1080^\circ$ 이다.

채점 포인트 $n(n-3) = 40$ (3점) · 팔각형 (3점) · 1080° (3점)

19 $x=30$, $\angle ACB=50^\circ$

$\angle ACD$ 는 $\angle C$ 의 외각이므로 $(3x-5) + (x+15) = 130$, $4x = 120$, $x = 30$ 이다. $\angle ACB = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ 이다.

채점 포인트 $(3x-5) + (x+15) = 130$ (4점) · $x=30$ (3점) · $\angle ACB = 50^\circ$ (3점)

20 한 내각 150°, 대각선 54개

정 n 각형이라 하면 $180^\circ \times (n-2) + 360^\circ = 2160^\circ$ 이므로 $180^\circ \times n = 2160^\circ$, $n=12$ 이다. 정십이각형의 한 외각은 $360^\circ \div 12 = 30^\circ$ 이므로 한 내각은 150° 이고, 대각선은 $12 \times 9 \div 2 = 54$ (개)이다.

채점 포인트 $180^\circ \times (n-2) + 360^\circ = 2160^\circ$, $n=12$ (4점) · 한 내각 150° (3점) · 대각선 54개 (3점)