

중2 수학 도형의 닮음 단원평가 2회

닮은 도형의 성질부터 삼각형의 닮음 조건의 활용까지

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

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 도형의 닮음

난이도 하 중 상

01 하 한 변의 길이가 각각 6 cm, 9 cm인 두 정육각형의 닮음비는? (4점)

- ① 1 : 2 ② 1 : 3 ③ 2 : 3
④ 3 : 4 ⑤ 4 : 9

02 하 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고 닮음비가 3 : 4이다. AB = 9 cm일 때, DE의 길이는? (4점)

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm

03 하 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이고 $\angle B = 75^\circ$ 일 때, $\angle F$ 의 크기는? (4점)

- ① 25° ② 50° ③ 75°
④ 100° ⑤ 105°

04 중 닮음비가 2 : 3인 두 삼각형이 있다. 작은 삼각형의 둘레의 길이가 18 cm일 때, 큰 삼각형의 둘레의 길이는? (4점)

- ① 12 cm ② 20 cm ③ 24 cm
④ 27 cm ⑤ 36 cm

05 중 $\triangle ABC$ 에서 AB = 6 cm, AC = 9 cm, $\angle A = 50^\circ$ 이다. 다음 중 $\triangle ABC$ 와 닮은 $\triangle DEF$ 는? (4점)

- ① DE = 4 cm, DF = 6 cm, $\angle D = 50^\circ$
② DE = 4 cm, DF = 6 cm, $\angle E = 50^\circ$
③ DE = 2 cm, DF = 6 cm, $\angle D = 50^\circ$
④ DE = 8 cm, DF = 10 cm, $\angle D = 50^\circ$
⑤ DE = 3 cm, DF = 6 cm, $\angle D = 50^\circ$

06 중 $\triangle ABC$ 의 변 AB, AC 위에 각각 점 D, E를 DE // BC가 되도록 잡았다. AD = 4 cm, DB = 2 cm, DE = 6 cm일 때, BC의 길이는? (4점)

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 12 cm ⑤ 3 cm

07 중 $\triangle ABC$ 의 변 AB, AC 위의 점 D, E에 대하여 $\angle ADE = \angle C$ 이다. AD = 4 cm, AE = 5 cm, AC = 8 cm일 때, AB의 길이는? (4점)

- ① 6.4 cm ② 8 cm ③ 9 cm
④ 10 cm ⑤ 12 cm

08 중 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 H라 하자. CH = 8 cm, BC = 18 cm일 때, AC의 길이는? (4점)

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm

09 중 닮은 두 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 각각 3 cm, 5 cm이다. 큰 원기둥의 높이가 15 cm일 때, 작은 원기둥의 높이는? (4점)

- ① 6 cm ② 8 cm ③ 9 cm
④ 10 cm ⑤ 12 cm

10 하 합동인 두 도형의 닮음비는? (4점)

- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1
④ 1 : 3 ⑤ 알 수 없다.

11 상 평행사변형 ABCD의 변 BC 위의 점 E에 대하여 AE의 연장선과 DC의 연장선의 교점을 F라 하자. AB = 6 cm, BE = 4 cm, EC = 2 cm일 때, CF의 길이는? (5점)

- ① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm
④ 4.5 cm ⑤ 6 cm

12 상 닮은 두 직육면체 A, B가 있다. A의 가로, 세로, 높이는 각각 4 cm, 6 cm, 8 cm이고 B의 가장 긴 모서리의 길이는 12 cm일 때, B의 가장 짧은 모서리의 길이는? (5점)

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
④ 8 cm ⑤ 9 cm

13 하 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, $\angle C$ 에 대응하는 각은? (4점)

- ① $\angle A$ ② $\angle D$ ③ $\angle E$
④ $\angle F$ ⑤ $\angle B$

14 상 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 H라 하자. BH = 3 cm, AH = 6 cm일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는? (5점)

- ① 30 cm^2 ② 36 cm^2 ③ 40 cm^2
④ 45 cm^2 ⑤ 54 cm^2

15 **하** 닢음비가 2 : 5인 두 도형에서 작은 도형의 한 변의 길이가 6 cm일 때, 이에 대응하는 큰 도형의 변의 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** 세 변의 길이가 4 cm, 6 cm, 7 cm인 삼각형과 닮음비가 1 : 2인 삼각형의 둘레의 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

17 **중** 축척이 1 : 25000인 지도에서 두 지점 사이의 거리가 4 cm일 때, 실제 거리는 몇 km인지 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고 $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $CA = 10$ cm, $DE = 9$ cm일 때, 닮음비와 EF, FD의 길이를 구하시오. (9점)

[illegible]

19 **중** △ABC에서 AB = 12 cm, AC = 9 cm, BC = 15 cm
이다. 변 AB 위에 AE = 8 cm, 변 AC 위에 AD = 6 cm가
되도록 두 점 E, D를 잡을 때, 닮은 두 삼각형을 찾아 닮음
조건을 쓰고 DE의 길이를 구하시오. (10점)

[illegible]

20 **상** 평행사변형 ABCD의 변 AD 위에 $AE : ED = 1 : 2$ 가 되도록 점 E를 잡고, BE와 대각선 AC의 교점을 F라 하자. AF : FC를 구하고, AC = 12 cm일 때 AF의 길이를 구하시오. (10점)

```
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
```

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ③	02 ⑤	03 ③	04 ④	05 ①
06 ②	07 ④	08 ⑤	09 ③	10 ①
11 ②	12 ③	13 ④	14 ④	15 15 cm
16 34 cm	17 1 km	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ③

두 정육각형은 항상 닮은 도형이고, 닮음비는 대응변의 길이의 비이므로 $6 : 9 = 2 : 3$ 이다.

02 ⑤

$AB : DE = 3 : 4$ 이므로 $9 : DE = 3 : 4$, $DE = 12(\text{cm})$ 이다.

03 ③

닮은 도형에서 대응하는 각의 크기는 같으므로 $\angle F = \angle B = 75^\circ$ 이다.

04 ④

둘레의 길이의 비도 닮음비와 같으므로 $18 : (\text{둘레}) = 2 : 3$, 둘레는 27 cm 이다.

05 ①

$AB : DE = AC : DF = 3 : 2$ 이고 그 끼인각 $\angle A = \angle D$ 이면 SAS 닮음이다. ①이 이에 맞다.

06 ②

$DE \parallel BC$ 이므로 $\angle ADE = \angle B$ (동위각), $\angle A$ 는 공통이어서 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)이다. $AD : AB = 4 : 6 = 2 : 3$ 이므로 $BC = 9(\text{cm})$ 이다.

07 ④

$\angle A$ 는 공통, $\angle ADE = \angle ACB$ 이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ (AA 닮음)이다. $AD : AC = AE : AB$ 이므로 $4 : 8 = 5 : AB$, $AB = 10(\text{cm})$ 이다.

08 ⑤

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (AA 닮음)이므로 $AC : HC = BC : AC$, $AC \times AC = 8 \times 18 = 144$ 이다. 따라서 $AC = 12 \text{ cm}$ 이다.

09 ③

닮음비는 $3 : 5$ 이므로 (높이) : $15 = 3 : 5$, 높이는 9 cm 이다.

10 ①

합동인 두 도형은 대응하는 변의 길이가 모두 같으므로 닮음비가 $1 : 1$ 인 닮은 도형이다.

11 ②

$AB \parallel CF$ 이므로 $\triangle ABE \sim \triangle FCE$ (AA 닮음)이다. $AB : FC = BE : CE$ 이므로 $6 : CF = 4 : 2$, $CF = 3(\text{cm})$ 이다.

12 ③

가장 긴 모서리끼리 대응하므로 닮음비는 $8 : 12 = 2 : 3$ 이다. 가장 짧은 모서리는 $4 \times \frac{3}{2} = 6(\text{cm})$ 이다.

13 ④

닮음 기호에서 같은 순서에 있는 꼭짓점끼리 대응하므로 C와 F가 대응한다.

14 ④

$\triangle HBA \sim \triangle HAC$ (AA 닮음)이므로 $BH : AH = AH : CH$, $3 \times CH = 36$, $CH = 12 \text{ cm}$ 이다. $BC = 15 \text{ cm}$ 이므로 넓이는 $\frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$ 이다.

15 15 cm

$6 : (\text{길이}) = 2 : 5$ 이므로 15 cm 이다.

16 34 cm

처음 삼각형의 둘레는 17 cm 이고 둘레의 비도 $1 : 2$ 이므로 34 cm 이다.

17 1 km

실제 거리는 $4 \times 25000 = 100000(\text{cm}) = 1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$ 이다.

18 닮음비 2 : 3, EF = 12 cm, FD = 15 cm

$AB : DE = 6 : 9 = 2 : 3$ 이다. $EF = 8 \times \frac{3}{2} = 12(\text{cm})$, $FD = 10 \times \frac{3}{2} = 15(\text{cm})$ 이다.

채점 포인트 닮음비 2 : 3 (3점) · $EF = 12 \text{ cm}$ (3점) · $FD = 15 \text{ cm}$ (3점)

19 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ (SAS 닮음), DE = 10 cm

$AD : AC = 6 : 9 = 2 : 3$, $AE : AB = 8 : 12 = 2 : 3$ 이고 $\angle A$ 는 공통이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ (SAS 닮음)이다. $DE : CB = 2 : 3$ 이므로 $DE = 15 \times \frac{2}{3} = 10(\text{cm})$ 이다.

채점 포인트 대응하는 두 변의 비가 같음을 보임 (3점) · $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ (SAS 닮음) (4점) · $DE = 10 \text{ cm}$ (3점)

20 AF : FC = 1 : 3, AF = 3 cm

$AD \parallel BC$ 이므로 $\angle FAE = \angle FCB$, $\angle AFE = \angle CFB$ 이어서 $\triangle AFE \sim \triangle CFB$ (AA 닮음)이다. $AE : CB = AE : AD = 1 : 3$ 이므로 $AF : FC = 1 : 3$ 이고, $AF = 12 \times \frac{1}{4} = 3(\text{cm})$ 이다.

채점 포인트 $\triangle AFE \sim \triangle CFB$ (AA 닮음) (4점) · $AF : FC = 1 : 3$ (3점) · $AF = 3 \text{ cm}$ (3점)