

중2 수학 피타고라스 정리 단원평가 2회

피타고라스 정리부터 좌표와 실생활에서의 활용까지

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

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 피타고라스 정리

난이도 하 중 상

- 01 **하** 직각을 낀 두 변의 길이가 12 cm, 16 cm인 직각삼각형의 빗변의 길이는? (4점)
① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm
④ 24 cm ⑤ 28 cm
- 02 **하** 빗변의 길이가 26 cm이고 한 변의 길이가 10 cm인 직각삼각형에서 나머지 한 변의 길이는? (4점)
① 16 cm ② 18 cm ③ 20 cm
④ 22 cm ⑤ 24 cm
- 03 **하** 세 변의 길이가 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형인 것은? (4점)
① 7 cm, 8 cm, 10 cm
② 9 cm, 12 cm, 16 cm
③ 10 cm, 24 cm, 26 cm
④ 6 cm, 7 cm, 9 cm
⑤ 5 cm, 11 cm, 12 cm
- 04 **중** 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸다. 빗변 위의 정사각형의 넓이가 100 cm^2 , 한 변 위의 정사각형의 넓이가 36 cm^2 일 때, 나머지 한 정사각형의 넓이는? (4점)
① 64 cm^2 ② 72 cm^2 ③ 100 cm^2
④ 136 cm^2 ⑤ 164 cm^2
- 05 **중** 대각선의 길이가 20 cm이고 가로, 세로의 길이가 16 cm인 직사각형의 세로의 길이는? (4점)
① 4 cm ② 8 cm ③ 10 cm
④ 12 cm ⑤ 14 cm
- 06 **중** $AB = AC = 17\text{ cm}$, $BC = 16\text{ cm}$ 인 이등변삼각형 ABC의 넓이는? (4점)
① 68 cm^2 ② 120 cm^2 ③ 136 cm^2
④ 240 cm^2 ⑤ 128 cm^2
- 07 **중** 세 변의 길이가 $x\text{ cm}$, 21 cm, 29 cm인 삼각형이 빗변의 길이가 29 cm인 직각삼각형일 때, x 의 값은? (4점)
① 8 ② 12 ③ 16
④ 20 ⑤ 25

- 08 **하** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AC = 9\text{ cm}$, $AB = 41\text{ cm}$ 일 때, BC의 길이는? (4점)
① 32 cm ② 36 cm ③ 38 cm
④ 40 cm ⑤ 50 cm
- 09 **중** 좌표평면 위의 두 점 $A(-1, -2)$, $B(5, 6)$ 사이의 거리는? (4점)
① 10 ② 11 ③ 12
④ 13 ⑤ 14
- 10 **중** 가로와 세로의 길이의 비가 4 : 3인 직사각형 모양의 텔레비전 화면의 대각선의 길이가 50인치일 때, 가로의 길이는? (4점)
① 30인치 ② 32인치 ③ 36인치
④ 40인치 ⑤ 45인치
- 11 **상** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 변 AC 위에 점 D가 있다. $AB = 20\text{ cm}$, $BC = 12\text{ cm}$, $BD = 13\text{ cm}$ 일 때, AD의 길이는? (5점)
① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm
④ 12 cm ⑤ 13 cm
- 12 **상** 높이가 18 m인 나무가 바람에 부러져서 꼭대기가 나무의 밑동으로부터 12 m 떨어진 땅에 닿았다. 나무가 부러진 지점은 땅에서 몇 m 높이인가? (단, 나무의 굵기는 생각하지 않는다.) (5점)
① 4 m ② 5 m ③ 6 m
④ 8 m ⑤ 9 m
- 13 **하** $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 빗변은? (4점)
① AB ② AC ③ AB와 AC
④ 알 수 없다. ⑤ BC
- 14 **상** 좌표평면 위의 두 점 $A(2, 1)$, $B(-4, 9)$ 를 지름의 양 끝 점으로 하는 원의 반지름의 길이는? (5점)
① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 10

15 **하** 직각을 낀 두 변의 길이가 15 cm, 20 cm인 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** $AB = AC = 25$ cm, $BC = 14$ cm인 이등변삼각형 ABC에서 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

17 **중** 가로 길이가 9 cm이고 대각선의 길이가 41 cm인 직사각형의 세로 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** 두 대각선의 길이가 16 cm, 30 cm인 마름모의 한 변의 길이와 둘레의 길이를 구하시오. (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 좌표평면 위의 세 점 $A(-3, 1)$, $B(3, 9)$, $C(3, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이와 변 AB의 길이를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

20 **상** $\triangle ABC$ 에서 $AB = 10$ cm, $AC = 17$ cm, $BC = 21$ cm 이다. 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 H라 할 때, BH, AH의 길이와 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ②	02 ⑤	03 ③	04 ①	05 ④
06 ②	07 ④	08 ④	09 ①	10 ④
11 ③	12 ②	13 ⑤	14 ①	15 25 cm
16 24 cm	17 40 cm	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ②

$12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400 = 20^2$ 이므로 빗변의 길이는 20 cm이다.

02 ⑤

$26^2 - 10^2 = 676 - 100 = 576 = 24^2$ 이므로 24 cm이다.

03 ③

$10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676 = 26^2$ 이므로 ③은 직각삼각형이다.

04 ①

빗변 위의 정사각형의 넓이는 나머지 두 정사각형의 넓이의 합과 같으므로 $100 - 36 = 64(\text{cm}^2)$ 이다.

05 ④

$20^2 - 16^2 = 400 - 256 = 144 = 12^2$ 이므로 세로는 12 cm이다.

06 ②

꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선은 BC를 이등분하므로 높이를 h 라 하면 $h^2 = 17^2 - 8^2 = 225$, $h = 15$ 이다. 넓이는 $16 \times 15 \div 2 = 120(\text{cm}^2)$ 이다.

07 ④

$x^2 = 29^2 - 21^2 = 841 - 441 = 400$ 이고 $x > 0$ 이므로 $x = 20$ 이다.

08 ④

$41^2 - 9^2 = 1681 - 81 = 1600 = 40^2$ 이므로 BC = 40 cm이다.

09 ①

가로 거리는 6, 세로 거리는 8이므로 $AB^2 = 36 + 64 = 100$, AB = 10이다.

10 ④

가로를 $4k$, 세로를 $3k$ 라 하면 대각선은 $5k$ 이다. $5k = 50$ 에서 $k = 10$ 이므로 가로는 40인치이다.

11 ③

$\triangle ABC$ 에서 $AC^2 = 400 - 144 = 256$ 이므로 AC = 16 cm이다.

$\triangle BCD$ 에서 $CD^2 = 169 - 144 = 25$ 이므로 CD = 5 cm이다. AD = 16 - 5 = 11(cm)이다.

12 ②

부러진 지점의 높이를 h m라 하면 부러진 부분의 길이는 $(18 - h)$ m이다. $(18 - h)^2 = h^2 + 144$ 에서 $324 - 36h = 144$, $h = 5$ 이다.

13 ⑤

직각의 대변이 빗변이므로 $\angle A$ 의 대변인 BC가 빗변이다.

14 ①

가로 거리 6, 세로 거리 8이므로 AB = 10이다. 반지름은 $10 \div 2 = 5$ 이다.

15 25 cm

$225 + 400 = 625 = 25^2$ 이므로 25 cm이다.

16 24 cm

수선은 BC를 이등분하므로 $625 - 49 = 576 = 24^2$, 24 cm이다.

17 40 cm

$1681 - 81 = 1600 = 40^2$ 이므로 40 cm이다.

18 한 변 17 cm, 둘레 68 cm

마름모의 두 대각선은 서로를 수직이등분하므로 직각을 낀 두 변이 8 cm, 15 cm인 직각삼각형이 생긴다. $64 + 225 = 289 = 17^2$ 이므로 한 변은 17 cm, 둘레는 68 cm이다.

채점 포인트 대각선이 서로를 수직이등분함을 이용함 (3점) · 한 변 17 cm (3점) · 둘레 68 cm (3점)

19 넓이 24, AB = 10

AC = 6, BC = 8이고 $\angle C = 90^\circ$ 이다. 넓이는 $6 \times 8 \div 2 = 24$ 이고, $AB^2 = 36 + 64 = 100$ 이므로 AB = 10이다.

채점 포인트 AC = 6, BC = 8, $\angle C = 90^\circ$ (3점) · 넓이 24 (3점) · AB = 10 (4점)

20 BH = 6 cm, AH = 8 cm, 넓이 84 cm²

BH = x cm라 하면 CH = $(21 - x)$ cm이다. $AH^2 = 100 - x^2 = 289 - (21 - x)^2$ 에서 $100 = 289 - 441 + 42x$, $x = 6$ 이다. $AH^2 = 100 - 36 = 64$ 이므로 AH = 8 cm이고, 넓이는 $21 \times 8 \div 2 = 84(\text{cm}^2)$ 이다.

채점 포인트 두 직각삼각형에서 AH^2 를 같게 놓음 (4점) · BH = 6 cm, AH = 8 cm (4점) · 넓이 84 cm² (2점)