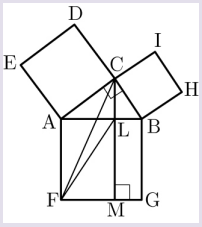
◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-10-25
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 유클리드의 설명

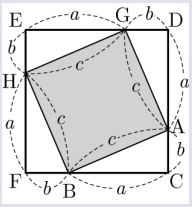


오른쪽 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형 ACDE, AFGB, BCIH를 그려보면

(1) □ACDE = □AFML, □BHIC = □LMGB

(2) □AFGB = □BHIC + □ACDE이므로 $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$

2. 피타고라스의 설명



오른쪽 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 두 변 CA, CB를 연장하여 한 변의 길이가 $a+b$인 정사각형 CDEF를 그리면

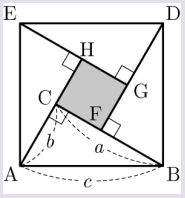
(1) △ABC ≡ △EAD ≡ △GEF ≡ △BGH (SAS 합동)

(2) □AEGB는 한 변의 길이가 c인 정사각형

(3) □CDFH = □AEGB + 4△ABC 이므로

$$(a+b)^2 = c^2 + 4\times\frac{1}{2}ab \quad \Rightarrow \quad c^2 = a^2 + b^2$$

3. 바스카라의 설명



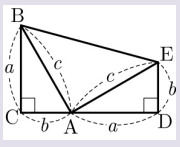
오른쪽 그림과 같이 직각삼각형 ABCD와 합동인 3개의 삼각형을 맞추어 정사각형 ABDE를 만들면

(1) □CFGH는 한 변의 길이가 $a-b$인 정사각형이다.

(2) □ABDE = □CFGH + 4△ABC 이므로

$$c^2 = (a-b)^2 + 4\times\frac{1}{2}ab \quad \Rightarrow \quad c^2 = a^2 + b^2$$

4. 가필드의 설명



오른쪽 그림과 같이 직각삼각형 ABC와 합동인 직각삼각형 EAD를 세 점 C, A, D가 일직선 위에 있도록 만들면

(1) △BAE는 ∠BAE = 90° 인 직각삼각형이다.

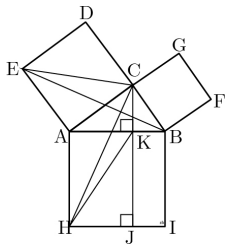
(2) □BCDE = 2△ABC + △BAE이므로

$$\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 + \frac{1}{2}ab \quad \Rightarrow \quad c^2 = a^2 + b^2$$

참고
◉ 가필드의 설명은 사다리꼴의 넓이를 이용한 것이다.

유클리드의 설명

◪ **다음 그림과 같이 ∠C = 90° 인 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, 다음 중 △EAC와 넓이가 같은 것은 옳은 것에는 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.**

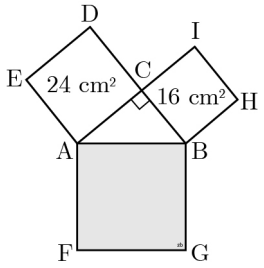


1. △DEC ( )
2. △ABC ( )
3. △AHK ( )
4. △ACH ( )
5. △ABE ( )
6. △CHK ( )

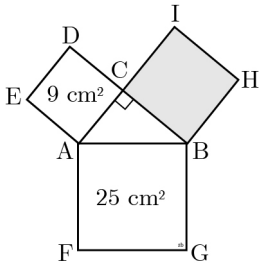
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다. 이 때 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

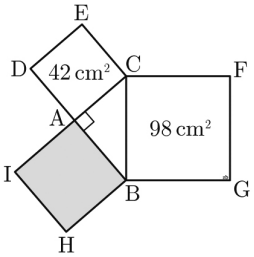
7.



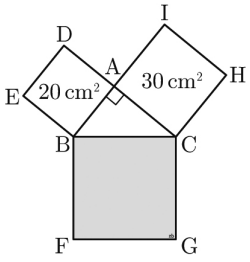
8.



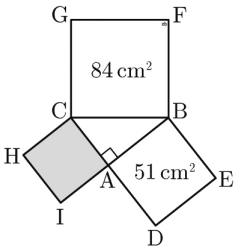
9.



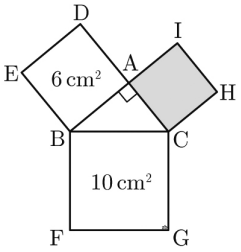
10.



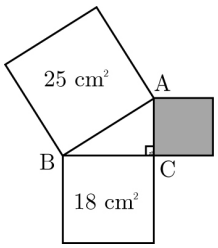
11.



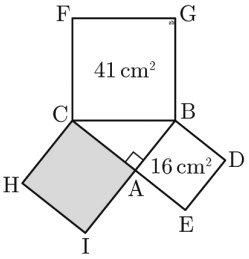
12.



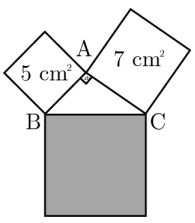
13.



14.

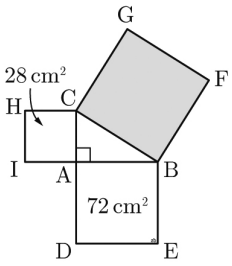


15.

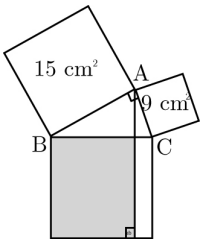


Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

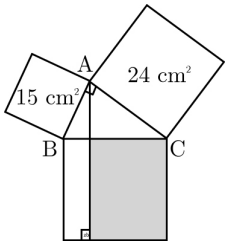
16.



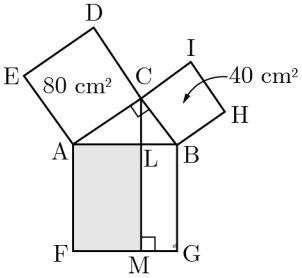
17.



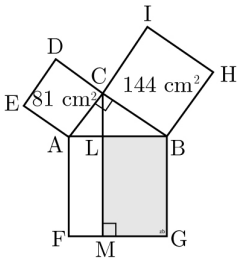
18.



19.

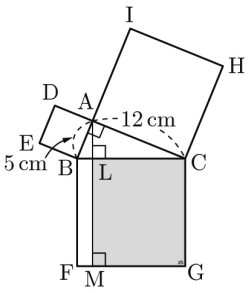


20.

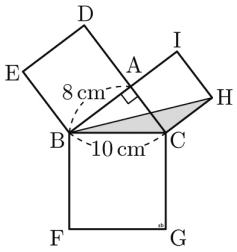


◪ 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

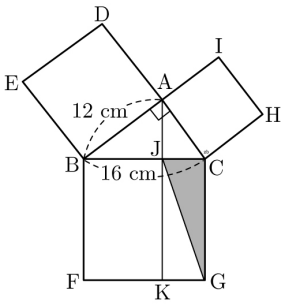
21.



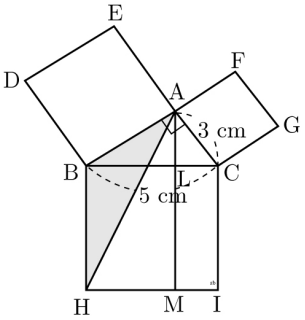
22.



23.



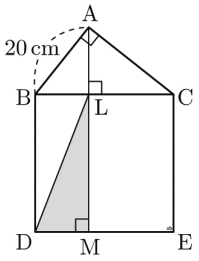
24.



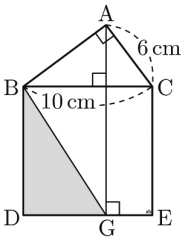
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}$를 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

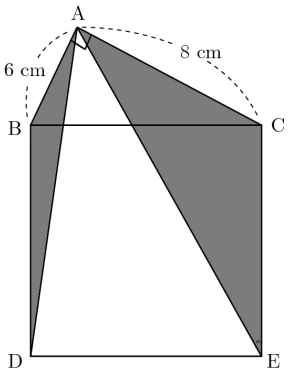
25.



26.

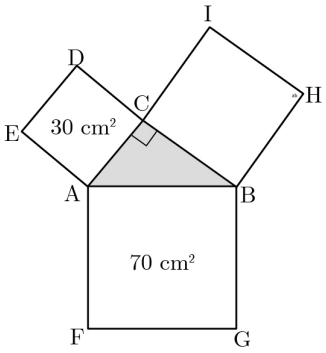


27.

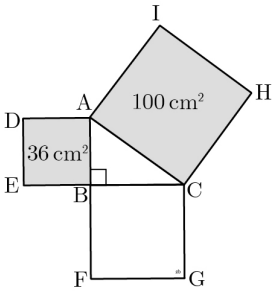


◪ 다음 물음에 답하여라.

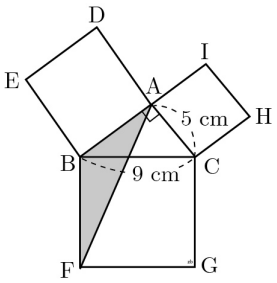
28. 다음 그림은 $\angle C = 90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\triangle ABC$의 넓이를 구하여라.



29. $\angle B = 90^\circ$인 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI를 만들었다. □ADEB의 넓이가 36cm^2이고, □ACHI의 넓이가 100cm^2일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.

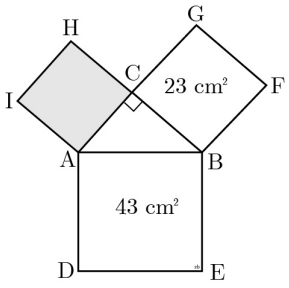


30. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$인 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다. $\overline{BC} = 9\,\text{cm}$, $\overline{CA} = 5\,\text{cm}$일 때, $\triangle ABF$의 넓이를 구하여라.

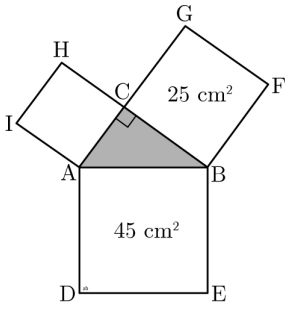


족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

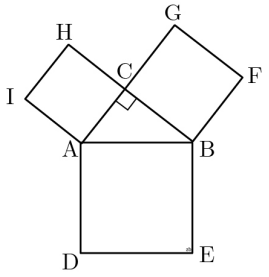
31. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형 3개를 그린 것이다. □BFGC의 넓이는 $23\,\mathrm{cm}^2$이고, □ADEB의 넓이는 $43\,\mathrm{cm}^2$일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하여라.



32. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\square CBFG = 25\mathrm{cm}^2$, $\square ADEB = 45\mathrm{cm}^2$일 때, △ABC의 넓이를 구하여라.

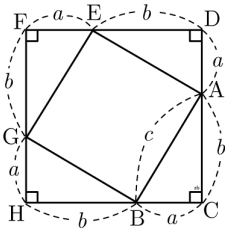


33. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형 3개를 그린 것이다. □BFGC의 넓이는 $36\,\mathrm{cm}^2$이고, □ADEB의 넓이는 $60\,\mathrm{cm}^2$일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하여라.



피타고라스의 설명

34. 다음은 직각삼각형 ABC에서 피타고라스의 정리가 성립함을 설명하는 과정이다. ㉠~㉤에 알맞은 것을 써 넣어라



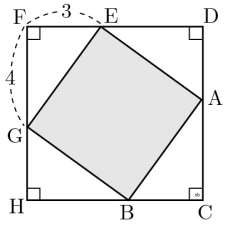
$\square FHCD = ㉠ + (4 \times ㉡)$

$(a+b)^2 = ㉢ + (4 \times ㉣)$

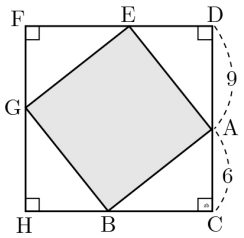
$\therefore ㉤ = c^2$

◪ 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 이와 합동인 삼각형 3개를 붙여 정사각형 CDFH를 만든 것이다. 이때 □AEGB의 넓이를 구하여라.

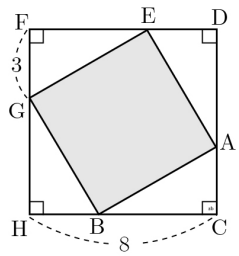
35.



36.

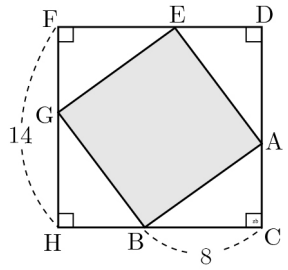


37.



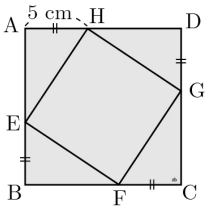
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

38.

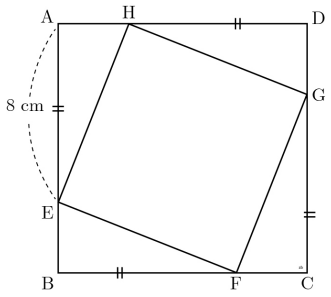


◪ **다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고 4개의 직각삼각형은 모두 합동이다. 이때 □EFGH의 넓이가 주어졌을 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.**

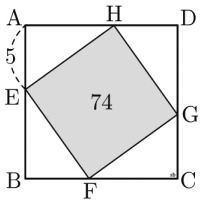
39. $\square EFGH = 61cm^2$



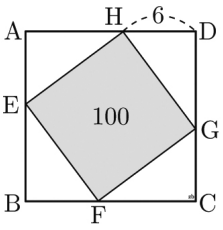
40. $\square EFGH = 73cm^2$



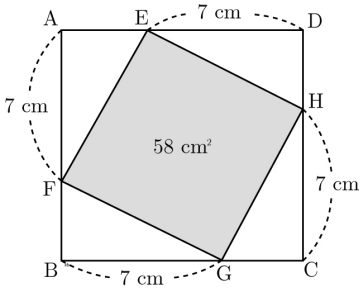
41.



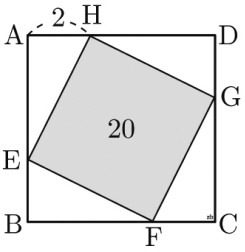
42.



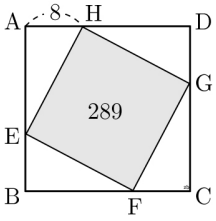
43. $\square EFGH = 58cm^2$



44.



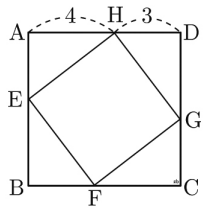
45.



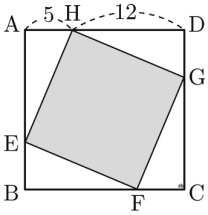
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고 4개의 직각삼각형은 모두 합동이다. 이때 □EFGH의 둘레의 길이를 구하여라.

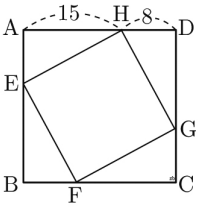
46.



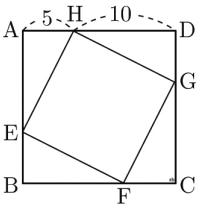
47.



48.

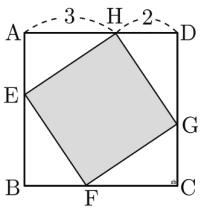


49.

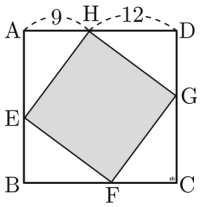


◪ 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고 4개의 직각삼각형은 모두 합동이다. 이때 □EFGH의 넓이를 구하여라.

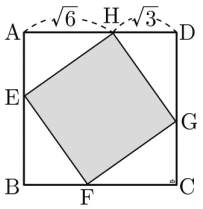
50.



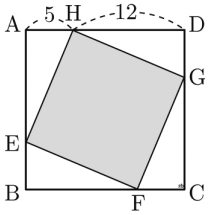
51.



52.



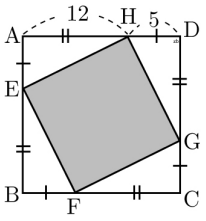
53.



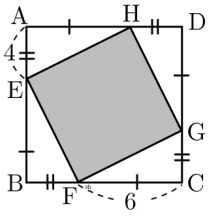
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고, $\overline{AE}=\overline{BF}=\overline{CG}=\overline{DH}$, $\overline{AH}=\overline{BE}=\overline{CF}=\overline{DG}$일 때, □EFGH의 넓이를 구하여라.

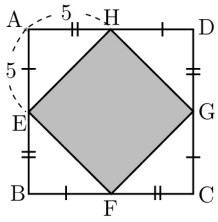
54.



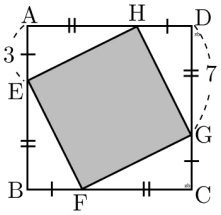
55.



56.



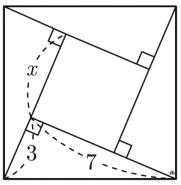
57.



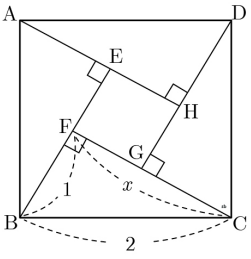
바스카라의 설명

◪ 다음 그림은 합동인 4개의 직각삼각형을 이용하여 정사각형을 만든 것이다. x의 값을 구하여라.

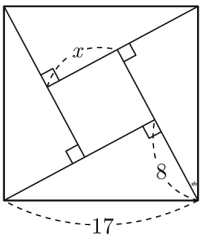
58.



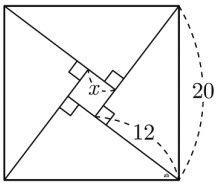
59.



60.



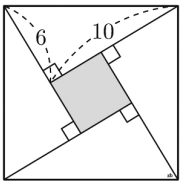
61.



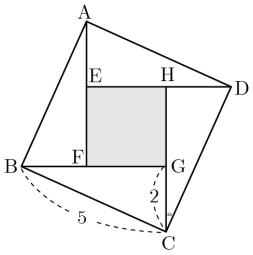
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림은 합동인 4개의 직각삼각형을 이용하여 정사각형을 만든 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

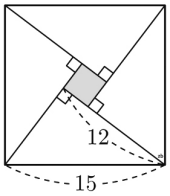
62.



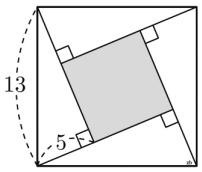
63.



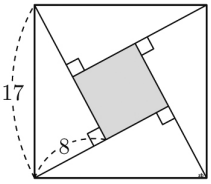
64.



65.

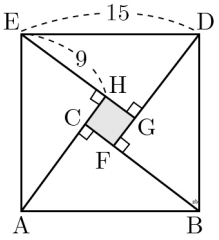


66.

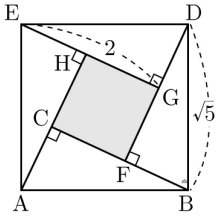


◪ 다음 그림에서 △ABC는 직각삼각형이고 □ABDE는 △ABC와 이와 합동인 삼각형 3개를 붙여 만든 정사각형이다. 이때 □CFGH의 넓이를 구하여라.

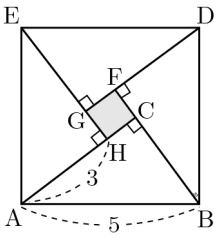
67.



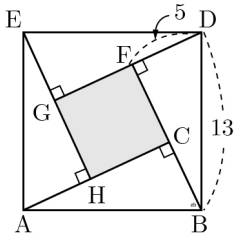
68.



69.



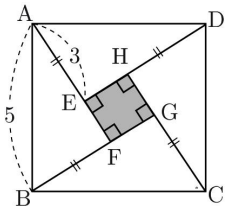
70.



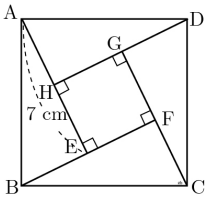
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 물음에 답하여라.

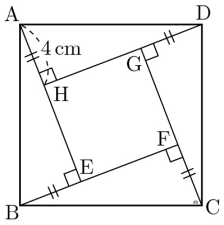
71. 다음 그림은 △ABF와 합동인 직각삼각형 4개를 붙여서 한 변의 길이가 5인 정사각형을 만든 것이다. 이 때, □EFGH의 둘레의 길이를 구하여라.



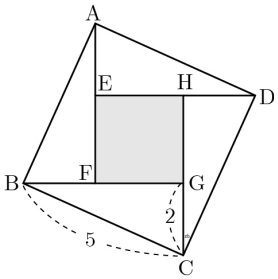
72. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE}=7\text{cm}$이고 정사각형 EFGH의 넓이는 16cm^2일 때, 정사각형 ABCD의 한 변의 길이를 구하여라.



73. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 4개의 직각삼각형은 모두 합동이고, □ABCD는 넓이가 $80\,\text{cm}^2$이다. $\overline{AH}=4\,\text{cm}$일 때, □EFGH의 넓이를 구하여라.



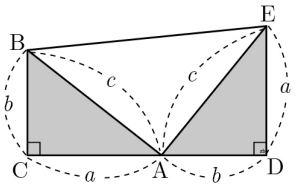
74. 다음 그림과 같이 합동인 네 개의 직각삼각형으로 이루어진 도형에서 사각형 EFGH의 넓이를 구하여라.



가필드의 설명

75. 다음은 사다리꼴의 넓이를 이용하여 피타고라스의 정리를 설명하는 과정을 보인 것이다. ㉠과 ㉡에 알맞은 것을 써넣어라.

다음 그림의 사다리꼴 EBCD의 넓이 S는 두 가지 방법으로 나타낼 수 있다.



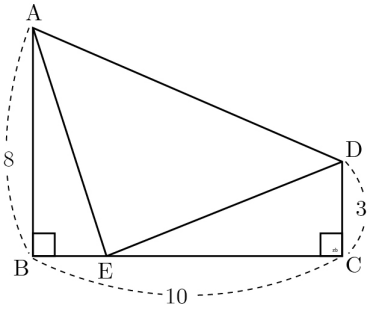
$S=\frac{1}{2}(\quad ㉠\quad)^2$

$S=2\times\frac{1}{2}ab+(\quad ㉡\quad)$

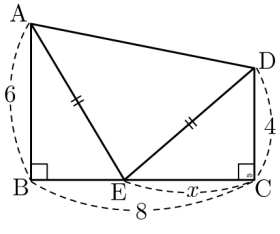
$\therefore\ a^2+b^2=c^2$

◪ 다음 물음에 답하여라.

76. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB}=8,\ \overline{BC}=10,\ \overline{CD}=3$이고 $\overline{AE}=\overline{DE}$이다. 점 E가 선분 BC 위에 있을 때, $\overline{BE}$의 길이를 구하여라.

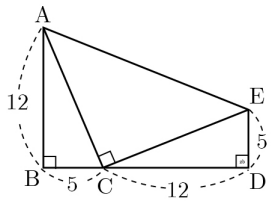


77. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB}=6$, $\overline{BC}=8$, $\overline{CD}=4$이고 $\overline{AE}=\overline{DE}$이다. 점 E가 선분 BC 위에 있을 때, $\overline{CE}$의 길이를 구하여라.

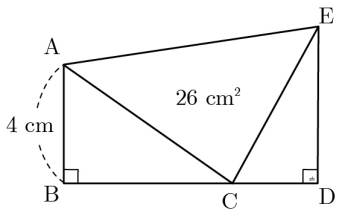


족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

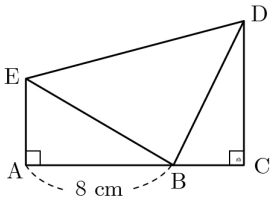
78. 다음 그림에서 $\overline{AB}=\overline{CD}=12$, $\overline{BC}=\overline{DE}=5$, $\angle ABC=\angle CDE=\angle ACE=90^\circ$일 때, $\triangle ACE$의 넓이를 구하여라.



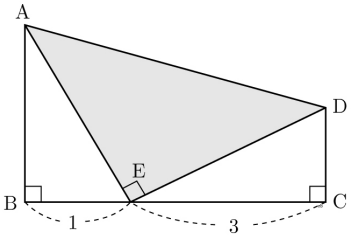
79. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDE$이고, 세 점 B, C, D는 일직선 위에 있다. $\overline{AB}=4\,\mathrm{cm}$이고, $\triangle ACE$의 넓이가 $26\,\mathrm{cm}^2$일 때, $\square ABDE$의 넓이를 구하여라.



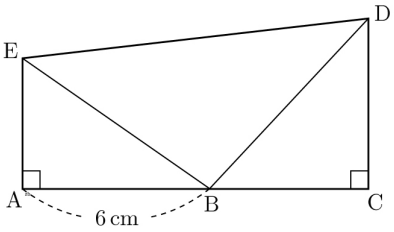
80. 두 직각삼각형 ABE와 CDB는 합동이고, 세 점 A, B, C는 일직선 위에 있다. $\overline{AB}=8\,\mathrm{cm}$, $\triangle BDE=50\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사다리꼴 ACDE의 넓이를 구하여라.



81. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 $\angle B=\angle C=90^\circ$, $\triangle ABE \equiv \triangle ECD$이다. 이때 $\overline{BE}=1$, $\overline{CE}=3$일 때, $\triangle AED$의 넓이를 구하여라.



82. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABE와 CDB는 서로 합동이고, 세 점 A, B, C는 한 직선 위에 있다. $\overline{AB}=6\mathrm{cm}$, $\triangle BDE=32\mathrm{cm}^2$일 때, 삼각형 ABE의 넓이를 구하여라.



Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

정답 및 해설

1) ○

⇨ △EAC와 △DEC는 □ACDE의 넓이의 $\frac{1}{2}$이므로 서로 같다.

2) ×

3) ○

⇨ △EAB ≡ △CAH(SAS 합동)

$\overline{AH}//\overline{CJ}$이므로 △CAH = △KAH

∴ △EAB = △CAH = △AHK

4) ○

⇨ △EAB ≡ △CAH(SAS 합동)

∴ △EAC = △ACH

5) ○

⇨ $\overline{EA}//\overline{DB}$이므로 △EAC = △ABE

6) ×

7) $40cm^2$

⇨ $\square AFGB = 24+16 = 40(cm^2)$

8) $16cm^2$

⇨ $\square BHIC = 25-9 = 16(cm^2)$

9) $56cm^2$

⇨ (□AIHB의 넓이)

=(□CBGF의 넓이)−(□ADEC의 넓이)

$=98-42 = 56(cm^2)$

10) $50\,cm^2$

⇨ (□BFGC의 넓이)

=(□ABED의 넓이)+(□ACHI의 넓이)

$=20+30 = 50(cm^2)$

11) $33cm^2$

⇨ (□AIHC의 넓이)

=(□BFGC의 넓이)−(□ADEB의 넓이)

$=84-51 = 33(cm^2)$

12) $4\,cm^2$

⇨ (□ACHI의 넓이)

=(□BGFC의 넓이)−(□ADEB의 넓이)

$=10-6 = 4\,(cm^2)$

13) $7cm^2$

⇨ $25-18 = 7(cm^2)$

14) $25cm^2$

⇨ (□ACHI의 넓이)

=(□BGFC의 넓이)−(□AEDB의 넓이)

$=41-16 = 25(cm^2)$

15) $12cm^2$

⇨ $5+7 = 12(cm^2)$

16) $100cm^2$

⇨ (□BGFC의 넓이)

=(□ACHI의 넓이)+(□ADEB의 넓이)

$=28+72 = 100(cm^2)$

17) $15cm^2$

18) $24cm^2$

19) $80cm^2$

⇨ $\square AFML = \square ACDE = 80(cm^2)$

20) $144cm^2$

⇨ $\square LMGB = \square BHIC = 144(cm^2)$

21) $144\,cm^2$

⇨ (□LMGC의 넓이)=(□ACHI의 넓이)$=144\,(cm^2)$

22) $18cm^2$

⇨ (□ACHI의 넓이)$=10^2-8^2 = 36(cm^2)$

∴ $\triangle BCH = \frac{1}{2}\times$(□ACHI의 넓이)$=18(cm^2)$

23) $56cm^2$

⇨ △ABC에서

$\overline{AC} = \sqrt{16^2-12^2} = \sqrt{256-144} = \sqrt{112} = 4\sqrt{7}\,(cm)$

$\triangle GCJ = \frac{1}{2}\square ACHI = \frac{1}{2}\times(4\sqrt{7})^2 = \frac{1}{2}\times 16\times 7 = 56(cm^2)$

24) $8cm^2$

⇨ △ABH ≡ △DBC(SAS 합동)

$\overline{DB}//\overline{EC}$이므로 △DBC = △DBA

∴ $\triangle ABH = \triangle DBC = \triangle DBA = \frac{1}{2}\square DBEA$

이때 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = \sqrt{5^2-3^2} = 4$이므로

(△ABH의 넓이)$=\frac{1}{2}\times 4^2 = 8$이다.

25) $200cm^2$

⇨ $\triangle LDM = \frac{1}{2}\times 20^2 = 200(cm^2)$

26) $32cm^2$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

⇨ $\overline{AB}=\sqrt{10^2-6^2}=8\,(\mathrm{cm})$

$\therefore$ ($\triangle BDG$의 넓이)$=\frac{1}{2}\times 8^2=32(\mathrm{cm}^2)$

27) $50\mathrm{cm}^2$

28) $10\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

⇨ $\square AFGB=\square ACDE+\square BCIH$이므로

$\square BCIH=70-30=40(\mathrm{cm}^2)$

$\square ACDE=30(\mathrm{cm}^2)$이므로 $\overline{AC}=\sqrt{30}\,(\mathrm{cm})$

$\square BCIH=40(\mathrm{cm}^2)$이므로 $\overline{CB}=2\sqrt{10}\,(\mathrm{cm})$

$\therefore \triangle ABC=\frac{1}{2}\times\sqrt{30}\times 2\sqrt{10}=\sqrt{300}=10\sqrt{3}\,(\mathrm{cm}^2)$

29) 8cm

⇨ $\square ADEB=36$이므로 $\overline{AB}=6$

$\square ACHI=100$이므로 $\overline{AC}=10$

직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=\sqrt{10^2-6^2}=8$

30) $28\,\mathrm{cm}^2$

⇨ $\triangle ABF\equiv\triangle EBC$(SAS 합동)

$\overline{EB}//\overline{DC}$이므로 $\triangle EBC=\triangle EBA$

$\therefore \triangle ABF=\triangle EBC=\triangle EBA$

이때 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=\sqrt{9^2-5^2}=2\sqrt{14}$이므로 $\triangle ABF=\frac{1}{2}\square ABED=\frac{1}{2}\times(2\sqrt{14})^2=28$

31) $2\sqrt{5}$ cm

⇨ $\square ADEB=\square BFGC+\square ACHI$이므로

$\square ACHI=43-23=20$

즉 $\overline{AC}^2=20$이므로 $\overline{AC}=2\sqrt{5}$

32) $5\sqrt{5}\,\mathrm{cm}^2$

⇨ ($\square ACHI$의 넓이)$=45-25=20(\mathrm{cm}^2)$

$\overline{AC}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}\,(\mathrm{cm})$, $\overline{BC}=\sqrt{25}=5(\mathrm{cm})$

($\triangle ABC$의 넓이)$=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{5}\times 5=5\sqrt{5}\,(\mathrm{cm}^2)$

33) $2\sqrt{6}$ cm

⇨ $\square ADEB=\square BFGC+\square ACHI$ 가 되어서

$60=36+\square ACHI$

$\therefore\ \square ACHI=24(\mathrm{cm}^2)$

따라서 정사각형 ACHI의 넓이가 $24\,\mathrm{cm}^2$일 때, $\overline{AC}$의 길이는 $\sqrt{24}=2\sqrt{6}\,(\mathrm{cm})$이다.

34) ㉠ $\square AEGB$, ㉡ $\triangle ABC$, ㉢ c^2

㉣ $\frac{1}{2}ab$, ㉤ a^2+b^2

⇨ $\triangle ABC\equiv\triangle BGH\equiv\triangle GEF\equiv\triangle EAD$이므로

$\square AEGB$는 정사각형이다.

$\square FHCD=\square AEGB+(4\times\triangle ABC)$

$(a+b)^2=c^2+\left(4\times\frac{1}{2}ab\right)$

$a^2+2ab+b^2=c^2+2ab$

$\therefore\ a^2+b^2=c^2$

35) 25

⇨ $\overline{GE}=\sqrt{3^2+4^2}=\sqrt{25}=5$이므로

$\square AEGB=5^2=25$

36) 117

⇨ $\overline{BC}=\overline{AD}=9$이므로

$\overline{AB}=\sqrt{9^2+6^2}=\sqrt{117}=3\sqrt{13}$

$\therefore\square AEGB=(3\sqrt{13})^2=117$

37) 34

⇨ $\overline{AC}=\overline{BH}=\overline{GF}=3$이므로 $\overline{BC}=8-3=5$

따라서 $\overline{AB}=\sqrt{5^2+3^2}=\sqrt{34}$이므로

$\square AEGB=(\sqrt{34})^2=34$

38) 100

⇨ $\overline{GH}=\overline{BC}=8$이므로 $\overline{AC}=\overline{GF}=14-8=6$

따라서 $\overline{AB}=\sqrt{8^2+6^2}=\sqrt{100}=10$이므로

$\square AEGB=10^2=100$

39) $121\mathrm{cm}^2$

⇨ $\square EFGH=\overline{EH}^2=61(\mathrm{cm}^2)$이므로 $\overline{EH}=\sqrt{61}\,(\mathrm{cm})$

$\triangle AEH$에서 $\overline{AE}=\sqrt{(\sqrt{61})^2-5^2}=\sqrt{36}=6(\mathrm{cm})$

따라서 $\square ABCD$는 한 변의 길이가

$\overline{AB}=6+5=11(\mathrm{cm})$인 정사각형이므로

$\square ABCD=11^2=121(\mathrm{cm}^2)$

40) $121\,\mathrm{cm}^2$

⇨ $\square EFGH=73\mathrm{cm}^2$이므로

$\overline{EH}=\overline{HG}=\overline{GF}=\overline{FE}=\sqrt{73}$

$\triangle AEH$에서 $\overline{AH}=\sqrt{(\sqrt{73})^2-8^2}=3$

그러므로, 사각형 ABCD의 한 변의 길이는

$8+3=11(\mathrm{cm})$이다.

$\therefore\ \square ABCD=11\times 11=121(\mathrm{cm}^2)$

41) 144

⇨ $\square EFGH=\overline{EH}^2=74$, $\overline{AH}=\sqrt{74-5^2}=7$이므로

$\overline{AB}=5+7=12$

$\therefore$ ($\square ABCD$의 넓이)$=12^2=144$

42) 196

⇨ $\square EFGH=\overline{HG}^2=100$, $\overline{DG}=\sqrt{100-6^2}=8$이므로

$\overline{DC}=8+6=14$

$\therefore$ ($\square ABCD$의 넓이)$=14^2=196$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

43) 100cm^2

⇨ □EFGH의 넓이가 58이므로 $\overline{EF}=\sqrt{58}$

$\overline{AE}=\sqrt{(\sqrt{58})^2-7^2}=\sqrt{9}=3$

$\overline{AD}=3+7=10$

□ABCD는 한 변의 길이가 10인 정사각형이 되어서 넓이는 $10\times10=100$ 이 된다.

44) 36

⇨ □EFGH$=\overline{EH}^2=20$

△AEH에서 $\overline{AE}=\sqrt{20-2^2}=4$

$\overline{AB}=4+2=6$

∴ (□ABCD의 넓이)$=6^2=36$

45) 529

⇨ (□EFGH의 넓이)$=\overline{HE}^2=289$

$\overline{AE}=\sqrt{289-8^2}=15$이므로 $\overline{AB}=8+15=23$

∴ (□ABCD의 넓이)$=23^2=529$

46) 20

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=3$, $\overline{EH}=\sqrt{4^2+3^2}=5$

∴ (□EFGH의 둘레의 길이)$=5\times4=20$

47) 52

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=12$, $\overline{EH}=\sqrt{5^2+12^2}=13$이므로

$\overline{HE}=\overline{EF}=\overline{FG}=\overline{GH}=13$

∴ (□EFGH의 둘레의 길이)$=13\times4=52$

48) 68

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=8$,$\overline{EH}=\sqrt{15^2+8^2}=17$이므로

$\overline{HE}=\overline{EF}=\overline{FG}=\overline{GH}=17$

∴ (□EFGH의 둘레의 길이)$=17\times4=68$

49) $20\sqrt{5}$

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=10$, $\overline{EH}=\sqrt{5^2+10^2}=5\sqrt{5}$ 이므로

$\overline{HE}=\overline{EF}=\overline{FG}=\overline{GH}=5\sqrt{5}$

∴ (□EFGH의 둘레의 길이)$=5\sqrt{5}\times4=20\sqrt{5}$

50) 13

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=2$, $\overline{EH}=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}$

∴ (□EFGH의 넓이)$=(\sqrt{13})^2=13$

51) 225

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=12$,$\overline{EH}=\sqrt{9^2+12^2}=15$

∴ (□EFGH의 넓이)$=15^2=225$

52) 9

⇨ $\overline{AE}=\overline{DH}=\sqrt{3}$,$\overline{EH}=\sqrt{(\sqrt{6})^2+(\sqrt{3})^2}=3$

∴ (□EFGH의 넓이)$=3^2=9$

53) 169

⇨ (□EFGH의 넓이)$=13^2=169$

54) 169

⇨ $\overline{EF}=\sqrt{12^2+5^2}=13$

∴ □EFGH$=13^2=169$

55) 52

⇨ $\overline{EF}=\sqrt{4^2+6^2}=2\sqrt{13}$

∴□EFGH$=(2\sqrt{13})^2=52$

56) 50

⇨ $\overline{EF}=\sqrt{5^2+5^2}=5\sqrt{2}$

∴ □EFGH$=(5\sqrt{2})^2=50$

57) 58

⇨ $\overline{EF}=\sqrt{3^2+7^2}=\sqrt{58}$

∴ □EFGH$=(\sqrt{58})^2=58$

58) 4

⇨ 4개의 직각삼각형은 합동이므로

$x+3=7$ ∴ $x=4$

59) $\sqrt{3}$

⇨ 직각삼각형 BCF에서 피타고라스 정리에 의해

$x=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$

60) 7

⇨ $\sqrt{17^2-8^2}=15$이므로 $x=15-8=7$

61) 4

⇨ $\sqrt{20^2-12^2}=16$이므로 $x=16-12=4$

62) 16

⇨ 4개의 직각삼각형은 합동이므로

색칠한 정사각형의 한 변의 길이는 $10-6=4$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $4^2=16$

63) $25-4\sqrt{21}$

⇨ 직각삼각형 BCG에서 $\overline{BG}=\sqrt{5^2-2^2}=\sqrt{21}$

□EFGH는 정사각형이고, 한 변의 길이는 $\sqrt{21}-2$이므로 그 넓이는 $(\sqrt{21}-2)^2=25-4\sqrt{21}$ 이다.

64) 9

⇨ $\sqrt{15^2-12^2}=9$이므로 색칠한 정사각형의 한 변의 길이는 $12-9=3$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $3^2=9$

65) 49

⇨ $\sqrt{13^2-5^2}=12$이므로 색칠한 정사각형의 한 변의길이는 $12-5=7$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $7^2=49$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

66) 49

⇨ $\sqrt{17^2-8^2}=15$이므로 색칠한 정사각형의 한 변의길이는 $15-8=7$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $7^2=49$

67) 9

⇨ $\overline{DG}=\overline{EH}=9$이므로 $\overline{EG}=\sqrt{15^2-9^2}=\sqrt{144}=12$

따라서 $\overline{GH}=12-9=3$이므로 $\square CFGH=3^2=9$

68) 1

⇨ $\overline{DE}=\overline{BD}=\sqrt{5}$이므로 $\overline{EH}=\overline{DG}=\sqrt{(\sqrt{5})^2-2^2}=1$

따라서 $\overline{GH}=2-1=1$이므로 $\square CFGH=1^2=1$

69) 1

⇨ $\overline{BC}=\overline{AH}=3$이므로 $\overline{AC}=\sqrt{5^2-3^2}=\sqrt{16}=4$

따라서 $\overline{CH}=4-3=1$이므로 $\square CFGH=1^2=1$

70) 49

⇨ $\overline{BF}=\sqrt{13^2-5^2}=\sqrt{144}=12$이고,

$\overline{BC}=\overline{DF}=5$이므로 $\overline{CF}=12-5=7$

$\therefore \square CFGH=7^2=49$

71) 4

⇨ $\square EFGH$의 한 변의 길이를 x라고 하자.

$\overline{AE}=\overline{BF}=3$이 되어서

$\triangle ABF$가 직각삼각형이므로

$5^2=3^2+(3+x)^2,\ 25=9+9+6x+x^2$

$x^2+6x-7=0,\ (x+7)(x-1)=0,\ x=-7,\ 1$

$x>0$이므로 $x=1$

$\square EFGH$의 둘레의 길이는 $4x=4\times1=4$ 가 된다.

72) $\sqrt{58}\,\mathrm{cm}$

⇨ 정사각형 EFGH의 넓이가 $16\,\mathrm{cm}^2$이므로 $\overline{EF}=4\,\mathrm{cm}$

$\triangle ABE\equiv\triangle BCF\equiv\triangle CDG\equiv\triangle DAH$이므로 $\overline{BF}=7\,\mathrm{cm}$

$\therefore \overline{BE}=7-4=3(\mathrm{cm})$

직각삼각형 ABE에서 $\overline{AB}=\sqrt{3^2+7^2}=\sqrt{58}\,(\mathrm{cm})$

따라서 정사각형 ABCD의 한 변의 길이는 $\sqrt{58}\,\mathrm{cm}$이다.

73) $16\,\mathrm{cm}^2$

⇨ $\square ABCD$의 넓이가 $80\,\mathrm{cm}^2$이므로 한 변의 길이는 $\overline{AB}=4\sqrt{5}\,(\mathrm{cm})$이다.

직각삼각형 ABE에서 $\overline{AE}=\sqrt{(4\sqrt{5})^2-4^2}=8(\mathrm{cm})$

따라서 $\square EFGH$는 한 변의 길이가 $\overline{EH}=8-4=4(\mathrm{cm})$인 정사각형이므로 그 넓이는 $16(\mathrm{cm}^2)$이다.

74) $25-4\sqrt{21}$

⇨ 직각삼각형 BCG에서 $\overline{BG}=\sqrt{5^2-2^2}=\sqrt{21}$

$\square EFGH$는 정사각형이고, 한 변의 길이는 $\sqrt{21}-2$이므로 그 넓이는 $(\sqrt{21}-2)^2=25-4\sqrt{21}$이다.

75) ㉠ $a+b$ ㉡ $\frac{1}{2}c^2$

⇨ 사다리꼴 BCDE의 넓이는 윗변의 길이가 b, 아랫변의 길이가 a이고, 높이가 $a+b$이므로 $\frac{1}{2}(a+b)^2$이다.

사다리꼴 BCDE의 넓이는 합동인 두 직각삼각형과 하나의 직각이등변삼각형의 넓이의 합과 같으므로 $2\times\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}c^2$이다.

76) $\frac{9}{4}$

⇨ $\overline{BE}=x$, $\overline{EC}=10-x$라 하면 $\triangle ABE$에서 $\overline{AE}^2=x^2+8^2$

$\triangle ECD$에서 $\overline{DE}^2=(10-x)^2+3^2$

$\overline{AE}=\overline{DE}$이므로 $x^2+8^2=(10-x)^2+3^2$

$20x=45 \qquad \therefore x=\frac{9}{4}$

77) $\frac{21}{4}$

78) $\frac{169}{2}$

79) $50\,\mathrm{cm}^2$

80) $98\,\mathrm{cm}^2$

81) 5

⇨ $\triangle ABE\equiv\triangle ECD$이므로 직각삼각형 ABE에서 $\overline{AB}=3$

$\therefore \overline{AE}=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}=\overline{ED}$

$\therefore \triangle AED=\frac{1}{2}\times\sqrt{10}\times\sqrt{10}=5$

82) $6\sqrt{7}$

⇨ $\triangle ABE\equiv\triangle CDB$이므로 $\overline{BE}=\overline{DB}$, $\angle DBE=90^\circ$

직각이등변삼각형 BDE에서 $\overline{BE}=\overline{DE}=x$라 하면

$\frac{1}{2}x^2=32,\ x^2=64 \qquad \therefore x=8(\mathrm{cm})$

직각삼각형 ABE에서 $\overline{BE}=8\,\mathrm{cm}$이므로

$\overline{EA}=\sqrt{8^2-6^2}=2\sqrt{7}\,(\mathrm{cm})$

$\therefore \triangle ABE=\frac{1}{2}\times6\times2\sqrt{7}=6\sqrt{7}\,(\mathrm{cm}^2)$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331