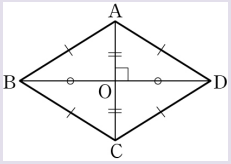
◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-10-25
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「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. 마름모

1) 마름모: 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
⇨ $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DA}$



참고
◉ 마름모는 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

2. 마름모의 성질

1) 마름모의 두 대각선은 서로를 수직이등분한다.
⇨ $\overline{AO}=\overline{CO}$, $\overline{BO}=\overline{DO}$, $\overline{AC}\perp\overline{BD}$

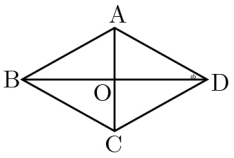
3. 평행사변형이 마름모가 되는 조건

평행사변형이 주어진 두 조건 중 어느 한 조건을 만족시키면 마름모가 된다.

1) 이웃하는 두 변의 길이가 같다. ⇨ $\overline{AB}=\overline{BC}$
2) 두 대각선이 수직으로 만난다. ⇨ $\overline{AC}\perp\overline{BD}$

마름모

◪ 다음 마름모 ABCD에 대하여 다음 중 옳은 것에는 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.



1. $\overline{AC}=\overline{BD}$ ( )

2. $\overline{OA}=\overline{OD}$ ( )

3. $\overline{AC}\perp\overline{BD}$ ( )

4. $\angle BAD=\angle BCD$ ( )

◪ 다음 중 마름모에 관한 설명으로 옳은 것에는 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.

5. 네 변의 길이가 같은 사각형이다. ( )

6. 네 각의 크기가 같은 사각형이다. ( )

7. 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형이다. ( )

8. 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분한다. ( )

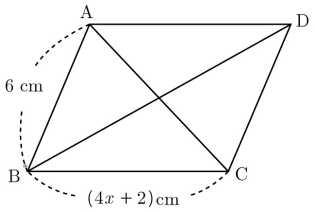
9. 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형이다. ( )

10. 두 대각선의 길이가 서로 같다. ( )

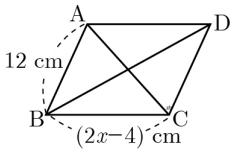
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림의 마름모 ABCD에서 x의 값을 구하여라.

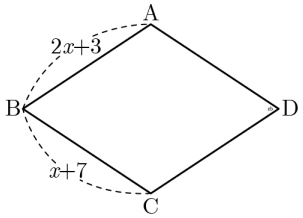
11.



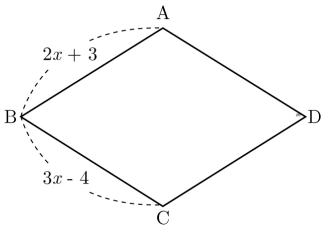
12.



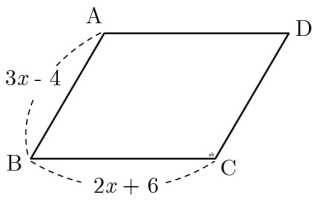
13.



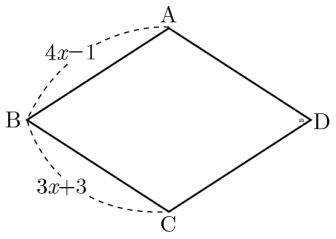
14.



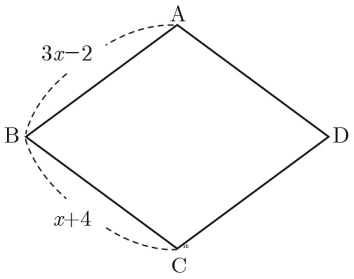
15.



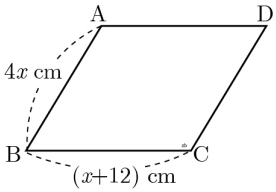
16.



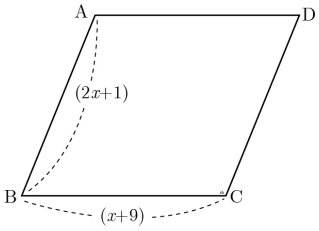
17.



18.



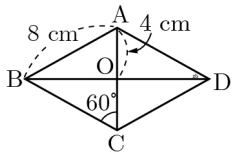
19.



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

마름모의 성질

◪ 다음 그림의 마름모 ABCD에서 다음을 구하여라.



20. $\overline{AD}$의 길이

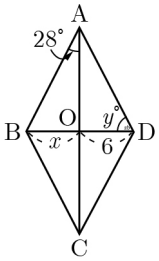
21. $\overline{AC}$의 길이

22. $\angle AOD$의 크기

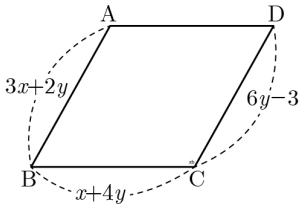
23. $\angle OBC$의 크기

◪ 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 x, y의 값을 각각 구하여라.

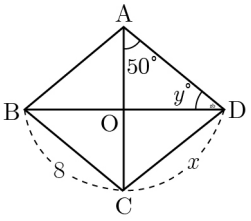
24.



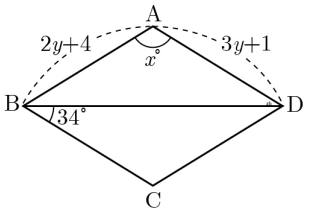
25.



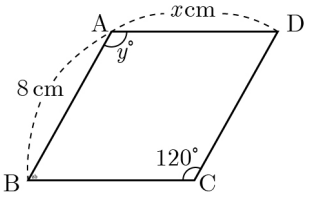
26.



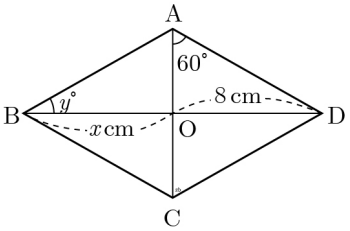
27.



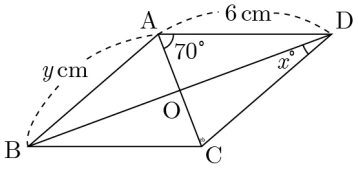
28.



29.

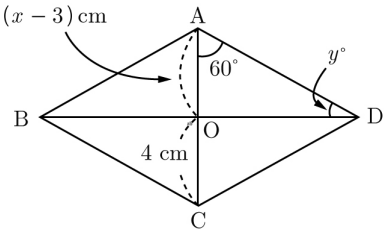


30.

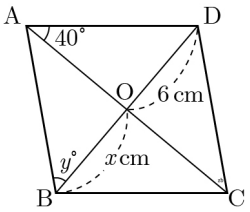


Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

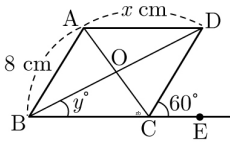
31.



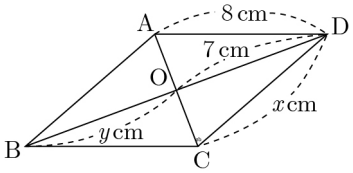
32.



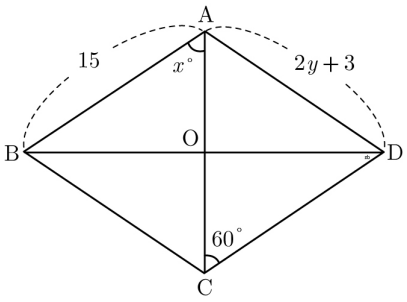
33.



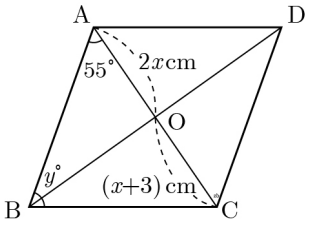
34.



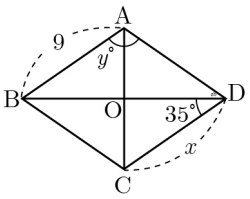
35.



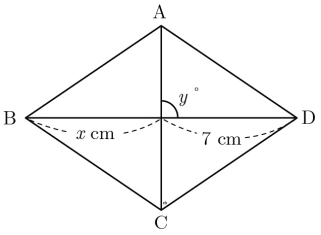
36.



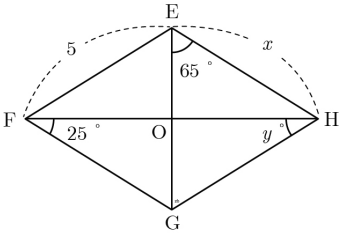
37.



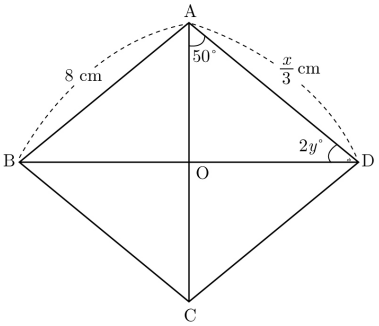
38.



39.



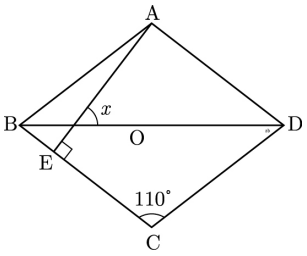
40.



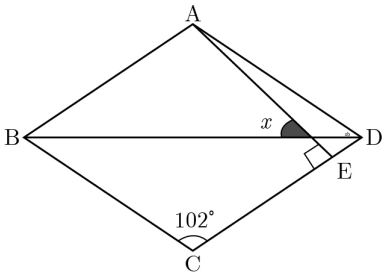
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림에서 □ABCD가 마름모일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.

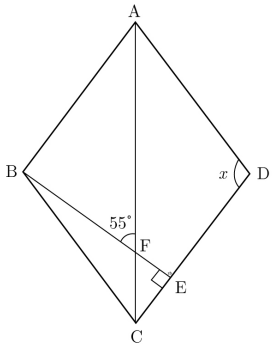
41.



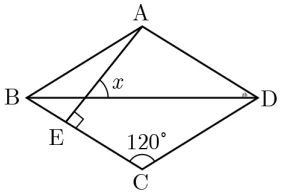
42.



43.

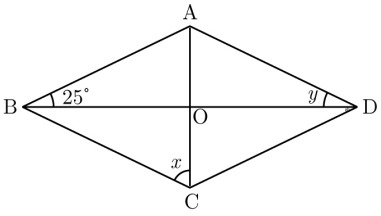


44.

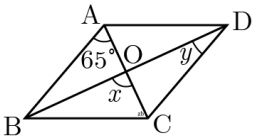


◪ 다음 그림에서 □ABCD가 마름모일 때, $\angle x$, $\angle y$의 크기를 각각 구하여라.

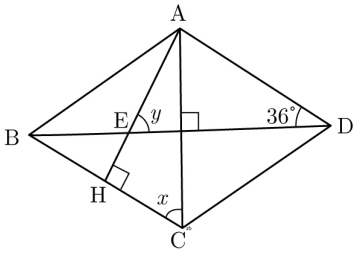
45.



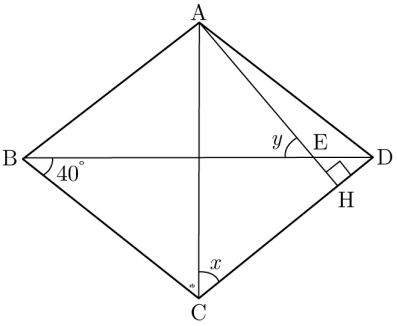
46.



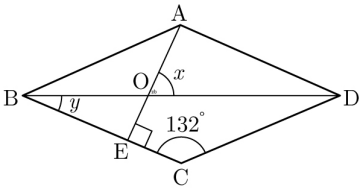
47.



48.

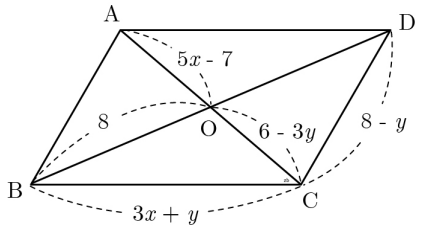


49.



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 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 마름모 ABCD가 될 때, 다음 물음에 답하여라.



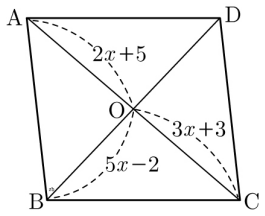
50. x, y의 값을 구하여라.

51. $\overline{BD}$의 길이를 구하여라.

52. $\overline{AC}$의 길이를 구하여라.

53. 마름모 ABCD의 넓이를 구하여라.

◪ 마름모 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

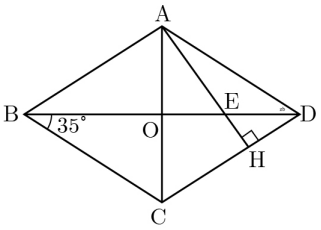


54. x의 값을 구하여라.

55. $\overline{AO}$, $\overline{BO}$의 길이를 각각 구하여라.

56. 마름모 ABCD의 넓이를 구하여라.

◪ 다음 그림과 같은 사각형 ABCD가 마름모일 때, 다음 물음에 답하여라.



57. ∠AOB의 크기를 구하여라.

58. ∠ACH의 크기를 구하여라.

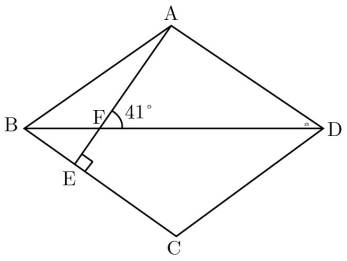
59. ∠EAO의 크기를 구하여라.

60. ∠DAE의 크기를 구하여라.

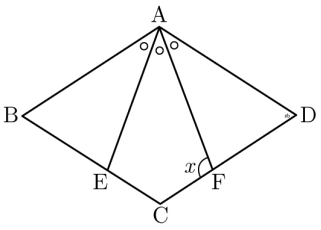
61. ∠AEO의 크기를 구하여라.

◪ 다음 물음에 답하여라.

62. 마름모 ABCD에서 $\overline{AE} \perp \overline{BC}$, $\angle AFD = 41^\circ$일 때, ∠BCD의 크기를 구하시오.

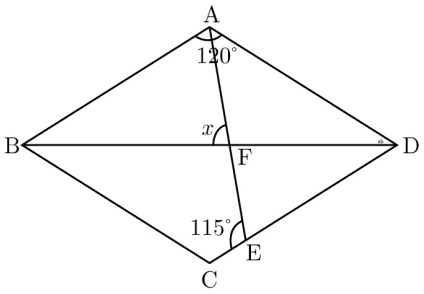


63. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 ∠A의 삼등분선과 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$의 교점을 각각 E, F라 하고, $\angle A : \angle B = 7 : 5$일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



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

64. 마름모 ABCD에서 $\overline{AE}$와 $\overline{BD}$가 점 F에서 만나고 $\angle BAD = 120^\circ$, $\angle AEC = 115^\circ$일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



평행사변형이 마름모가 되는 조건

◪ 평행사변형이 마름모가 되기 위해 추가해야할 조건으로 옳은 것은 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.

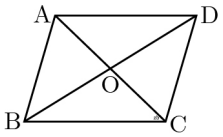
65. 두 대각선이 수직이다.
( )

66. 두 대각선의 길이가 같다.
( )

67. 한 내각의 크기가 90°이다.
( )

68. 이웃하는 두변의 길이가 같다.
( )

◪ 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 마름모가 되기 위한 조건인 것은 O표, 아닌 것은 X표를 하여라.



69. $\overline{AB} = \overline{AD}$ ( )

70. $\overline{OA} = \overline{OB}$ ( )

71. $\angle BOC = 90^\circ$ ( )

72. $\angle A = \angle B$ ( )

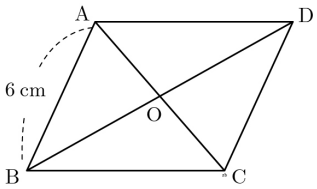
73. $\angle ABD = \angle ADB$ ( )

74. $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ( )

75. $\angle OBC = \angle OCB$ ( )

76. $\angle ADB + \angle ACB = 90^\circ$ ( )

◪ 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 마름모가 될 조건으로 옳은 것은 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라. (단, 점 O는 두 대각선 AC와 BD의 교점이다.)



77. $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ( )

78. $\angle B = 90^\circ$ ( )

79. $\overline{BO} = 6\text{cm}$ ( )

80. $\overline{AC} = \overline{BD}$ ( )

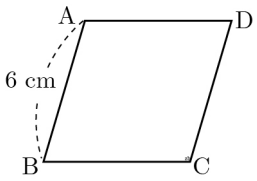
81. $\angle AOB = 90^\circ$ ( )

82. $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ( )

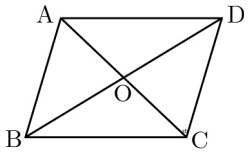
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 마름모가 되도록 [ ]안에 알맞은 수를 써넣어라.

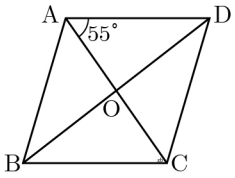
83. $\overline{BC}$=[ ]cm



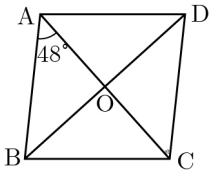
84. ∠AOD=[ ]°



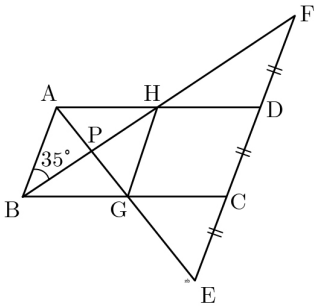
85. ∠ACD=[ ]°



86. ∠ABO=[ ]°



◪ 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD}=2\overline{AB}$이고, $\overline{CD}$의 연장선 위에 $\overline{CE}=\overline{CD}=\overline{DF}$가 되도록 점 E, F를 잡아 $\overline{AE}$와 $\overline{BC}$의 교점을 G, $\overline{BF}$와 $\overline{AD}$의 교점을 H라고 하자. $\overline{AE}$와 $\overline{BF}$의 교점 P에 대하여 다음 물음에 답하여라.



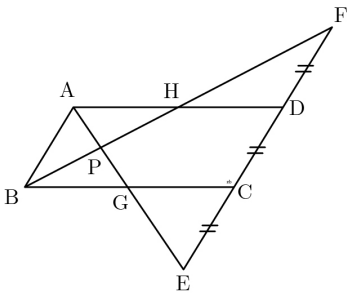
87. □ABGH는 어떤 사각형인지 서술하여라.

88. ∠HPG의 크기를 구하여라.

89. △HDF는 어떤 삼각형인지 써라.

90. ∠ABP=35°일 때, ∠HDF의 크기를 구하여라.

◪ 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD}=2\overline{AB}$일 때, $\overline{CD}$의 연장선 위에 $\overline{CD}=\overline{CE}=\overline{DF}$가 되도록 점 E, F를 잡는다. 다음 물음에 답하여라.



91. △ABH와 합동인 도형을 찾고 합동조건을 써라.

92. ∠FPE의 크기를 구하여라.

93. ∠ABP=20°일 때, ∠HDF의 크기를 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

정답 및 해설

1) ×

2) ×

3) ○

4) ○

5) ○

6) ×

7) ×

8) ○

9) ○

10) ×

11) 1

12) 8

13) 4

14) 7
⇨ $2x+3=3x-4$ $\therefore x=7$

15) 10
⇨ 평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 마름모가 된다. 따라서 $3x-4=2x+6$, $x=10$이다.

16) 4

17) 3

18) 4
⇨ $4x=x+12$ $\therefore$ $x=4$

19) 8
⇨ 마름모의 각 변의 길이는 모두 같으므로 $2x+1=x+9$이다.
$\therefore$ $x=8$

20) 8 cm

21) 8 cm

22) 90°

23) 30°

24) $x=6$, $y=62$
⇨ $x=\overline{OD}=6$
$\angle AOB=90^\circ$이므로 $\angle ABO=90^\circ-28^\circ=62^\circ$
$\overline{AB}=\overline{AD}$이므로 $\angle ADB=\angle ABD=62^\circ$
$\therefore$ $y=62$

25) $x=3$, $y=3$
⇨ 마름모이면 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DA}$이다.
즉, $3x+2y=x+4y\cdots$①, $3x+2y=6y-3\cdots$②이다.
①을 간단히 한 식 $x=y$를 ②를 간단히 한 식 $3x-4y=-3$에 대입하면 $-x=-3$, $x=3$이고, $y=3$이다.

26) $x=8$, $y=40$
⇨ $x=\overline{BC}=8$
$\angle ADB=90^\circ-50^\circ=40^\circ$ $\therefore$ $y=40$

27) $x=112$, $y=3$
⇨ $x=180-2\times34=112$
$2y+4=3y+1$, $y=3$

28) $x=8$, $y=120$

29) $x=8$, $y=30$

30) $x=20$, $y=6$

31) $x=7$, $y=30$

32) $x=6$, $y=50$

33) $x=8$, $y=30$

34) $x=8$, $y=7$

35) $x=60$, $y=6$
⇨ 마름모의 네 변의 길이는 같고, 두 대각선은 서로 수직이등분한다. 즉, $x=60$이고, $2y+3=15$, $y=6$이다.

36) $x=3$, $y=70$

37) $x=9$, $y=110$
⇨ $x=\overline{AB}=9$
$\overline{CB}=\overline{CD}$이므로 $\angle DBC=\angle BDC=35^\circ$
$\angle BCD=180^\circ-2\times35^\circ=110^\circ$이므로
$\angle BAD=\angle BCD=110^\circ$ $\therefore$ $y=110$

38) $x=7$, $y=90^\circ$

39) $x=5$, $y=25$

40) $x=24$, $y=20$
⇨ $\frac{x}{3}=8$, $\therefore x=24$
$\angle AOD=90^\circ$이므로 $2\angle y=40^\circ$, $\therefore y=20$

41) 55°

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

42) 51°

43) 110°

44) 60°

45) $\angle x=65^\circ$, $\angle y=25^\circ$
⇨ $\angle y=\angle ABO=25^\circ$, $\angle BAD=\angle BCD=130^\circ$
∴ $\angle x=130^\circ\div 2=65^\circ$

46) $\angle x=90^\circ$, $\angle y=25^\circ$
⇨ $\angle x=90^\circ$
$\angle y=\angle ABO=90^\circ-65^\circ=25^\circ$

47) $\angle x=54^\circ$, $\angle y=54^\circ$

48) $\angle x=50^\circ$, $\angle y=50^\circ$

49) $\angle x=66^\circ$, $\angle y=24^\circ$
⇨ $\angle B+\angle C=180^\circ$ 이므로
$\angle C=132^\circ$ 일 때, $\angle B=48^\circ$ 이다.
이 때, 마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로
$\angle y=\frac{1}{2}\times 48^\circ=24^\circ$ 이고,
$\angle x=\angle BOE$(맞꼭지각)이므로 $\angle x=66^\circ$ 이다.

50) $x=2,\ y=1$
⇨ 마름모는 네 변의 길이가 같고, 대각선이 서로 다른것을 수직 이등분한다.
따라서 $5x-7=6-3y$ … ㉠, $3x+y=8-y$ … ㉡이 성립한다. ㉠$\times 2$, ㉡$\times 3$을 하고 정리하면 $10x+6y=26$ … ㉠, $9x+6y=24$ … ㉢이다. ㉠−㉡을 풀면 $x=2,\ y=1$이다.

51) 16
⇨ $\overline{BD}=2\times 8=16$

52) 6
⇨ $\overline{AC}=(5x-7)+(6-3y)=(10-7)+(6-3)=6$

53) 48
⇨ $\overline{AC}=6$, $\overline{BD}=16$이므로 마름모 ABCD의 넓이는 $6\times 16\times\frac{1}{2}=48$이다.

54) 2
⇨ $2x+5=3x+3,\ x=2$

55) $\overline{AO}=9,\ \overline{BO}=8$
⇨ $\overline{AO}=2\times 2+5=9,\ \overline{BO}=5\times 2-2=8$

56) 144
⇨ (□ABCD의 넓이)$=\frac{1}{2}\times\overline{AC}\times\overline{BD}=\frac{1}{2}\times 18\times 16=144$

57) 90°
⇨ $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DA}$, $\overline{AC}\perp\overline{BD}$이다.

58) 55°
⇨ $\angle ABC=70^\circ$이므로 $\angle BCD=110^\circ$이다.
이 때, $\angle ACH=\frac{1}{2}\times 110^\circ=55^\circ$이다.

59) 35°
⇨ $\angle D=70^\circ$이므로 $\angle DAE=20^\circ$이다.
이 때, $\angle DAO=55^\circ$이므로 $\angle EAO=35^\circ$이다.

60) 20°
⇨ $\angle DAE=\angle DAO-\angle EAO=55^\circ-35^\circ=20^\circ$

61) 55°
⇨ $\angle CDB=35^\circ$이므로 $\angle DEH=55^\circ$이다. 이 때,
$\angle AEO=\angle DEH$(맞꼭지각)이므로 $\angle AEO=55^\circ$이다.

62) 82°

63) 110°
⇨ $\angle A+\angle B=180^\circ$, $\angle A:\angle B=7:5$일 때,
$\angle A=\frac{7}{12}\times 180^\circ=105^\circ$, $\angle B=\frac{5}{12}\times 180^\circ=75^\circ$이다.
$\angle DAF=\frac{1}{3}\angle A=35^\circ$, $\angle D=\angle B$이고, 삼각형의 한 외각은 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
$\angle x=\angle DAF+\angle ADF=35^\circ+75^\circ=110^\circ$이다.

64) 85°

65) ○

66) ×

67) ×

68) ○

69) O

70) X

71) O

72) X

73) O

74) ○

75) ×

76) ○
⇨ $\overline{AD}//\overline{BC}$이므로 $\angle DAC=\angle ACB$

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

이때 $\angle ADB+\angle ACB=\angle ADB+\angle DAC=90^\circ$ 이므로
$\angle AOD=180^\circ-(\angle DAO+\angle ADO)=90^\circ$
따라서 두 대각선이 서로 다른 대각선을 수직이등분하므로 $\square ABCD$는 마름모이다.

77) ○

78) ×

79) ×

80) ×

81) ○

82) ×

83) 6

84) 90

85) 55

86) 42

87) 마름모
⇨ $\triangle ABH$와 $\triangle DFH$에서 $\overline{AB}//\overline{FE}$이므로 $\overline{AB}=\overline{FD}$,
$\angle ABH=\angle DFH$(엇각), $\angle BAH=\angle FDH$(엇각)이다.
따라서 $\triangle ABH\equiv\triangle DFH$(ASA 합동)이다.
이 때, $\overline{AH}=\overline{HD}$이므로 $\square ABGH$는 마름모이다.

88) 90°
⇨ 마름모의 두 대각선은 직교하므로 $\angle HPG=90^\circ$이다.

89) 이등변삼각형
⇨ $\angle DHF=\angle DFH$이므로 $\triangle HDF$는 이등변삼각형이다.

90) 110°
⇨ $\angle DHF=\angle DFH=35^\circ$이므로
$\angle HDF=180^\circ-2\times35^\circ=110^\circ$이다.

91) $\triangle DFH$(SAS 합동)

92) 90°

93) 140°

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