⁹ 계산력 연습

[영역] 5.기하



중 2 과정

5-4-1.직사각형의 정의와 성질





◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-10-25

2) 제작자 : 교육지대㈜

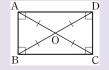
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「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. 직사각형

1) 직사각형: 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형 ⇒ ∠A = ∠B = ∠C = ∠D



· 참:

● 직사각형은 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로 평행사변형이다.

2. 직사각형의 성질

1) 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분 한다.

 $\Rightarrow \overline{AC} = \overline{BD}, \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$

2) 평행사변형의 성질을 모두 만족한다.

3. 평행사변형이 직사각형이 되는 조건

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

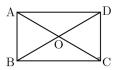
1) 한 내각이 직각이다. ⇒ ∠A=90°

2) 두 대각선의 길이가 같다. \Rightarrow $\overline{AC} = \overline{BD}$



직사각형

□ 다음 직사각형 ABCD에 대하여 다음 중 옳은 것에는 O표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.



1. $\overline{AB} = \overline{AD}$

()

2. $\overline{OA} = \overline{OB}$

()

3. $\angle ABC = 90^{\circ}$

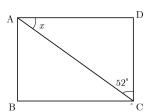
()

4. $\angle BAO = \angle DAO$

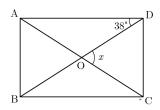
()

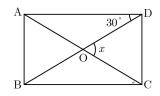
Arr 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

5.

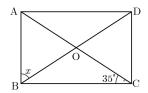


6.

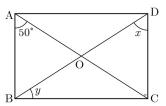




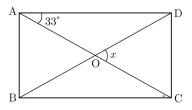
8.



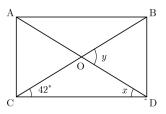
13.



9.

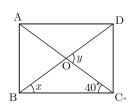


14.

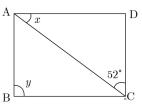


 \square 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.

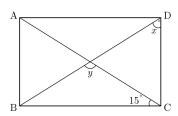
10.



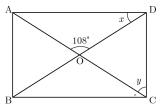
15.

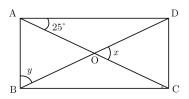


11.



16.

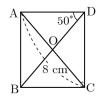






직사각형의 성질

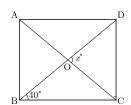
☑ 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 다음을 구하여라.



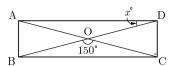
- 17. BD **의 길이**
- 18. OC 의 길이
- 19. ∠BDC의 크기
- 20. ∠DBC의 크기

ightharpoonup 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 x의 값을 구하여라.

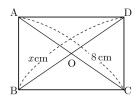
21.



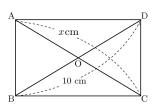
22.



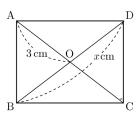
23.



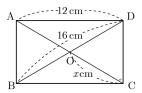
24.



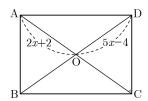
25.



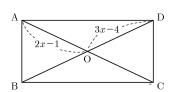
26.



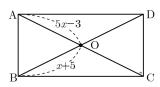
27.

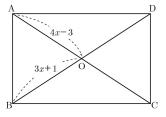


28.



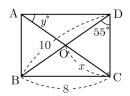
29.



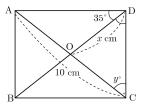


ightharpoonup 다음 그림의 직사각형 m ABCD에서 x, y의 값을 구하여라.

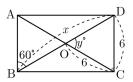
31.



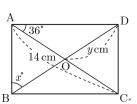
32.



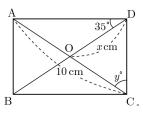
33.



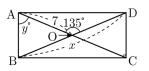
34.



35.

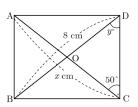


36.

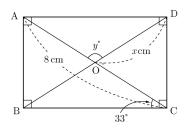


5-4-1.직사각형의 정의와 성질

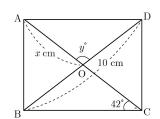
37.



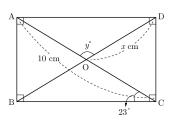
38.

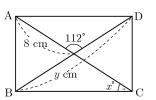


39.



40.

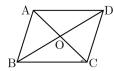






평행사변형이 직사각형이 되는 조건

□ 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되기 위한 조 건인 것은 O표, 아닌 것은 X표를 하여라.



42. $\angle A = 90^{\circ}$

()

43. $\overline{AB} = \overline{BC}$

()

44. $\overline{AC} = \overline{BD}$

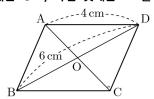
()

45. $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

()

46. $\angle B + \angle D = 180^{\circ}$

- ()
- ☐ 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되기 위한 조건인 것에는 ○표, 아닌 것에는 ×표를 하여라.



47. $\overline{AB} = 4cm$

()

48. $\overline{AC} = 6 \text{cm}$

()

49. $\overline{OD} = 3 \text{cm}$

()

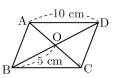
50. $\angle A = 90^{\circ}$

()

51. $\angle AOB = 90^{\circ}$

()

☐ 다음 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건일 경우 O표, 되지 않을 경우 X표를 하여라.



52. $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$

()

53. $\overline{OC} = 5 \text{ cm}$

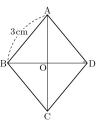
()

54. $\angle ABC = 90^{\circ}$

()

55. $\angle AOD = 90^{\circ}$

- ()
- ☑ 다음 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건일 경우 O표, 되지 않을 경우 X표를 하여라.



56. $\overline{AO} = \overline{BO}$

()

57. $\overline{BC} = 3 \text{ cm}$

()

58. $\overline{CD} = 3 \text{ cm}$

()

59. $\angle AOB = 90^{\circ}$

()

60. $\angle BAD = 90^{\circ}$

()

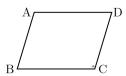
61. $\angle ABO = \angle CBO$

()

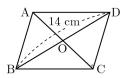
62. $\angle BAO = \angle ABO$

()

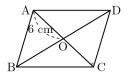
- ☐ 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되도록 [] 안에 알맞은 수를 써넣어라.
- 63. $\angle B = [$]°



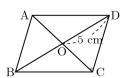
64. $\overline{AC} = [$]cm



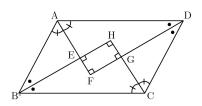
65. $\overline{OD} = [$]cm



66. $\overline{AC} = [$]cm



□ 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 네 꼭지각의 이등분 선으로 만들어지는 □EFGH에대한 설명 중 옳은 것에는 O 표, 옳지 않은 것에는 X표를 하여라.



67. 두 대각선의 길이는 같다.

()

68. 두 대각선이 수직으로 만난다.

()

69. 이웃하는 두 변의 길이는 같다.

()

70. 이웃하는 두 내각의 크기는 같다.

()

71. 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

()

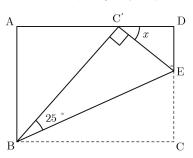
72. 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

()

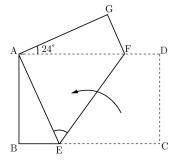
8

접힌 직사각형에서 각의 크기 구하기

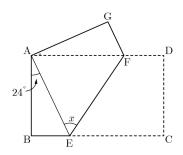
- ☑ 다음 물음에 답하여라.
- 73. 그림에 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 \overline{AD} 위의 점 C'에 오도록 접은 것이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



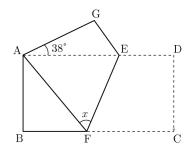
74. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 꼭짓점 A에 겹치도록 접은 것이다. $\angle GAF = 24$ 일 때, $\angle AEF$ 의 크기를 구하여라.



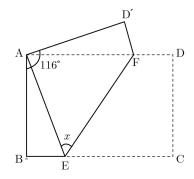
75. 다음 그림은 직사각형 ABCD에서 \overline{EF} 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 C가 꼭짓점 A와 겹쳐지도록 접었다. $\angle BAE = 24$ ° 일 때, ∠x의 크기를 구하여라.



76. 직사각형 ABCD를 \overline{EF} 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 C가 점 A에 오도록 접었다. $\angle GAE = 38$ °일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



77. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 점 A에 오도 록 $\overline{\rm EF}$ 를 접는 선으로 하여 접은 것이다. $\angle\,{\rm D'AB}=116\,^\circ\,$ 일 때, ∠AEF의 크기를 구하여라.





정답 및 해설 🖁

- 1) ×
- 2) 🔾
- 3) 🔾
- 4) ×
- 5) 38°
- \Rightarrow $\angle x = 90^{\circ} 52^{\circ} = 38^{\circ}$
- 6) 76°
- 7) 60°
- 8) 55°
- 9) 66°
- $ightharpoonup \overline{AO} = \overline{DO}$ 이므로 $\angle ADO = 33\,^\circ$ 이다. 이 때, $\angle x$ 는 $\triangle AOD$ 의 한 외각이므로 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다. 따라서 $\angle x = 2 \times 33\,^\circ = 66\,^\circ$ 이다.
- 10) 120°
- 11) 225°
- 12) 115°
- △ AOB = ∠x(맞꼭지각)
 ∠ BAO = 90° 25° = 65°
 △ ABO의 세 내각의 합은 180°이므로
 ∠x + ∠y + 65° = 180°
 ∴ ∠x + ∠y = 115°
- 13) 90°
- 14) 126°
- 15) 128°
- ightharpoonup ig
- 16) 90°
- \Rightarrow $\angle x = 36^{\circ}$, $\angle y = 54^{\circ}$
- 17) 8cm
- 18) 4cm
- 19) 40°
- 20) 50°

- 21) 80
- 22) 15
- Arr $Arr AOD = \angle BOC = 150\,^\circ$ (맞꼭지각) $Arr OOA =
 Arr OOD 이므로 \Delta AOD에서$ $Arr ODA = \angle OAD = rac{1}{2} \times (180\,^\circ 150\,^\circ) = 15\,^\circ$ Arr x = 15
- 23) 8
- 24) 10
- $\Rightarrow \overline{AC} = \overline{BD}$ 이므로 x = 10
- 25) 6
- 26) 8
- 27) 2
- 28) 3
- \Rightarrow 직사각형의 두 대각선의 길이는 같으므로 2x-1=3x-4 \therefore x=3
- 29) 2
- $\Rightarrow x+5=5x-3, 4x=8$ $\therefore x=2$
- 30) 4
- $\Rightarrow 4x-3=3x+1, x=4$
- 31) x = 5, y = 35
- $\Rightarrow x = \frac{1}{2} \times 10 = 5$
 - \angle ODA = $90\,^{\circ}$ $55\,^{\circ}$ = $35\,^{\circ}$ 이고 $\overline{OA} = \overline{OD}$ 이므로 \angle OAD = \angle ODA = $35\,^{\circ}$ \therefore y = 35
- 32) x = 5, y = 55
- 33) x = 12, y = 60
- $x = 2 \times 6 = 12$ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\angle AOB = 180^{\circ} 2 \times 60^{\circ} = 60^{\circ}$ $\angle DOC = \angle AOB = 60^{\circ}$ (맞꼭지각) $\therefore y = 60$
- 34) x = 54, y = 7
- 35) x = 5, y = 55
- $\Rightarrow y^{\circ} = 90^{\circ} \angle \text{ODA} = 90^{\circ} 35^{\circ} = 55^{\circ}$
- 36) x = 14, y = 67.5

- $\Rightarrow x = 2 \times 7 = 14$ $\angle AOB = 180^{\circ} 135^{\circ} = 45^{\circ}$ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\angle OAB = \frac{1}{2} \times (180^{\circ} 45^{\circ}) = 67.5^{\circ}$ $\therefore y = 67.5$
- 37) x = 8, y = 50
- 38) x = 4, y = 114
- 39) x = 5, y = 96
- 40) x = 5, y = 134
- 41) x = 34, y = 16
- \Rightarrow \overline{AC} 와 \overline{BD} 의 교점을 이라 하자. $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$ 이므로 $x = \frac{1}{2} \times (180 112) = 34, y = 16$ 이다.
- 42) O
- 43) X
- 44) O
- 45) X
- 46) O
- 47) ×
- 48) 🔾
- 49) ×
- 50) 🔾
- 51) ×
- 52) ×
- 53) (
- ⇒ 두 대각선의 길이가 같으므로 직사각형이 된다.
- 54) C
- ⇒ 한 내각이 직각이므로 직사각형이 된다.
- 55) ×
- 56) 🔾
- 57) ×
- 58) ×
- 59) ×

- 60) 🔾
- 61) ×
- 62) 🔾
- 63) 90
- 64) 14
- 65) 6
- 66) 10
- 67) (
- $68) \times$
- 69) ×
- 70) 🔾
- 71) 🔾
- 72) ×
- 73) 40°
- 다. 이 때, \angle C'ED = 180 130 = 50 ° 이므로 $\angle x = 40$ ° 이다.
- 74) 57°
- \Rightarrow $\angle EAF = 90^{\circ} 24^{\circ} = 66^{\circ}$ $\angle AEF = \frac{1}{2} \times (180^{\circ} - 66^{\circ}) = 57^{\circ}$
- 75) 57°
- ightarrow i
- 76) 64°
- ightharpoonup ig

[영역] 5.기하 5-4-1.직시각형의 정의와 성질

77) 58°

 \Rightarrow $\angle BAE + 90 = 116^{\circ}$, $\angle BAE = 26^{\circ} \text{ OIC}$. 이 때, $\angle AEC = 116$ °이고, $\angle AEF = \angle FEC$ 이므로 따라서 ∠AEF = 58°이다.