



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-10-25

2) 제작자 : 교육지대(주)

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. 원의 둘레의 길이와 넓이

1) 원주율: 원의 지름의 길이에 대한 원의 둘레의 길이의 비

$$\Rightarrow (\text{원주율}) = \frac{(\text{원의 둘레의 길이})}{(\text{원의 지름의 길이})} = \pi$$

2) 원의 둘레의 길이와 넓이: 반지름의 길이가 r 인 원의 둘레의 길이를 l , 넓이를 S 라 하면

$$(1) l = 2 \times (\text{반지름의 길이}) \times (\text{원주율}) = 2\pi r$$

$$(2) S = (\text{반지름의 길이}) \times (\text{반지름의 길이}) \times (\text{원주율}) = \pi r^2$$

2. 부채꼴의 호의 길이와 넓이

반지름의 길이가 r , 중심각의 크기가 x° 인 부채꼴의 호의 길이를 l , 넓이를 S 라 하면

1) 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기의 정비례 하므로

$$360^\circ : x^\circ = (\text{원의 둘레의 길이}) : (\text{부채꼴의 호의 길이}), 360^\circ : x^\circ = 2\pi r : l$$

$$\Rightarrow l = 2\pi r \times \frac{x}{360}$$

2) 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$360^\circ : x^\circ = (\text{원의 넓이}) : (\text{부채꼴의 넓이}), 360^\circ : x^\circ = \pi r^2 : S$$

$$\Rightarrow S = \pi r^2 \times \frac{x}{360}$$

3. 부채꼴의 호의 길이와 넓이 사이의 관계

반지름의 길이가 r , 호의 길이가 l 인 부채꼴의 넓이를 S 라 하면 $\Rightarrow S = \frac{1}{2}rl$

참고

● 중심각의 크기가 주어지지 않은 부채꼴의 넓이를 구할 때 사용한다.



원의 둘레의 길이와 넓이

■ 원의 둘레의 길이가 다음과 같을 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.

1. $4\pi\text{cm}$

2. $14\pi\text{cm}$

3. $20\pi\text{cm}$

4. $26\pi\text{cm}$

5. $15\pi\text{cm}$

6. $25\pi\text{cm}$

■ 원의 둘레의 길이가 다음과 같을 때, 원의 넓이를 구하여라.

7. $10\pi\text{cm}$

8. $18\pi\text{cm}$

9. $28\pi\text{cm}$

10. $30\pi\text{cm}$

11. $3\pi\text{cm}$

12. $13\pi\text{cm}$

▣ 원의 넓이가 다음과 같을 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.

13. $9\pi\text{cm}^2$

14. $36\pi\text{cm}^2$

15. $49\pi\text{cm}^2$

16. $144\pi\text{cm}^2$

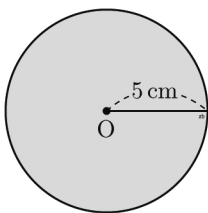
17. $225\pi\text{cm}^2$

18. $\frac{81}{4}\pi\text{cm}^2$

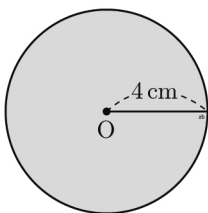
19. $\frac{121}{4}\pi\text{cm}^2$

▣ 다음 그림과 같은 원의 둘레의 길이를 구하여라.

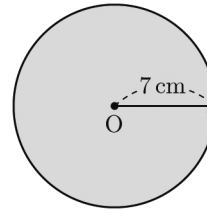
20.



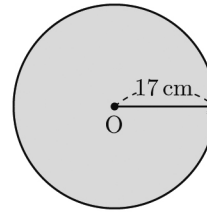
21.



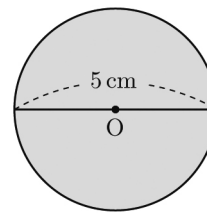
22.



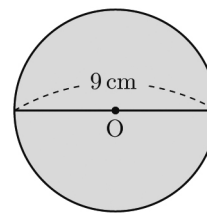
23.



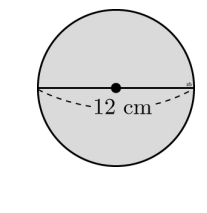
24.



25.

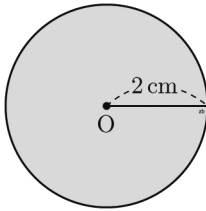


26.

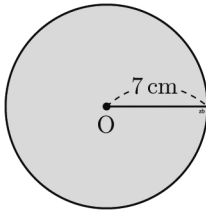


▣ 다음 그림과 같은 원의 넓이를 구하여라.

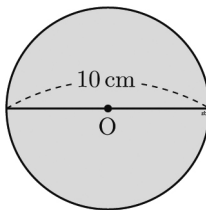
27.



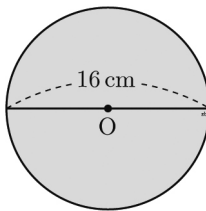
28.



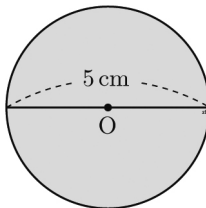
29.



30.



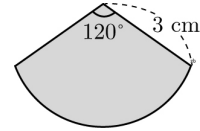
31.



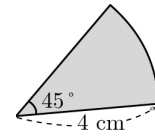
부채꼴의 호의 길이와 넓이

▣ 다음 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

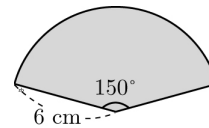
32.



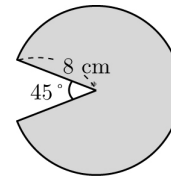
33.



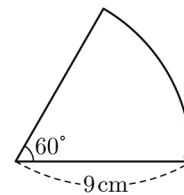
34.



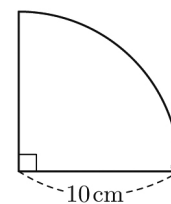
35.



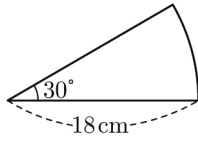
36.



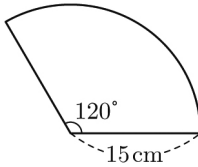
37.



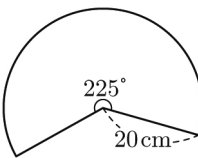
38.



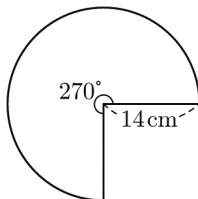
39.



40.

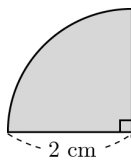


41.

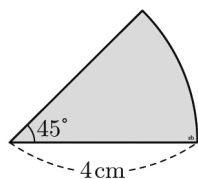


▣ 다음 부채꼴의 넓이를 구하여라.

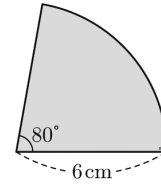
42.



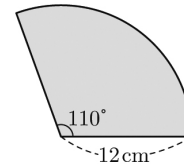
43.



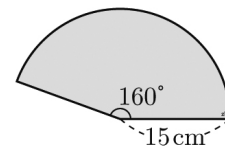
44.



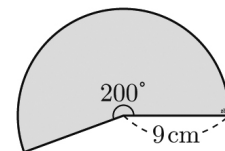
45.



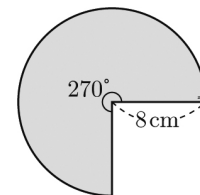
46.



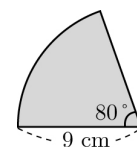
47.



48.



49.



■ 다음과 같은 부채꼴의 넓이 S 를 구하여라.

50. 반지름이 3cm 이고 호의 길이가 πcm 인 부채꼴

51. 반지름이 4cm 이고 호의 길이가 $3\pi\text{cm}$ 인 부채꼴

52. 호의 길이가 $4\pi\text{cm}$ 이고 중심각의 크기가 120° 인 부채꼴

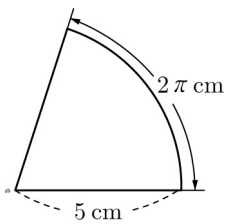
53. 호의 길이가 $4\pi\text{cm}$ 이고 중심각의 크기가 240° 인 부채꼴

54. 호의 길이가 $\frac{1}{2}\pi\text{cm}$ 이고 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴

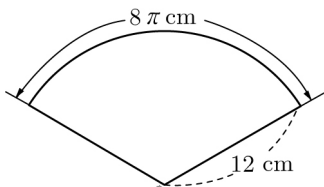
55. 호의 길이가 $2\pi\text{cm}$ 이고 중심각의 크기가 60° 인 부채꼴

■ 다음 그림과 같은 부채꼴의 넓이를 구하여라.

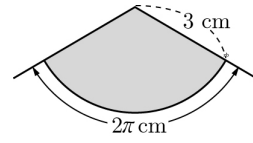
56.



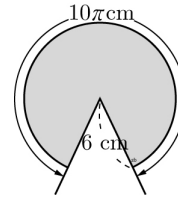
57.



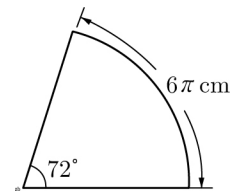
58.



59.



60.



■ 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 각각 구하여라.

61. 반지름의 길이가 15cm , 중심각의 크기가 36° 인 부채꼴

62. 반지름의 길이가 12cm , 중심각의 크기가 60° 인 부채꼴

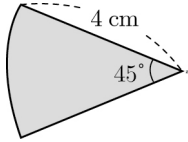
63. 반지름의 길이가 8cm , 중심각의 크기가 270° 인 부채꼴

64. 반지름의 길이가 4cm , 중심각의 크기가 60° 인 부채꼴

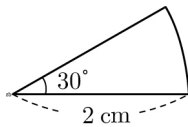
65. 반지름의 길이가 10cm , 중심각의 크기가 135° 인 부채꼴

■ 다음 그림과 같은 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 각각 구하여라.

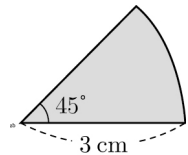
66.



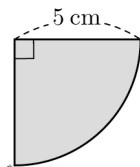
67.



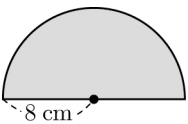
68.



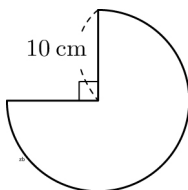
69.



70.



71.



■ 중심각의 크기 x 와 호의 길이 l 이 다음과 같은 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

72. $x = 40^\circ$, $l = 4\pi$ cm

73. $x = 60^\circ$, $l = 5\pi$ cm

74. $x = 120^\circ$, $l = 12\pi$ cm

75. $x = 135^\circ$, $l = 12\pi$ cm

76. $x = 200^\circ$, $l = 30\pi$ cm

77. $x = 288^\circ$, $l = 32\pi$ cm

■ 반지름의 길이 r 와 호의 길이 l 이 다음과 같은 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

78. $r = 24$ cm, $l = 4\pi$ cm

79. $r = 9$ cm, $l = 4\pi$ cm

80. $r = 26$ cm, $l = 13\pi$ cm

81. $r = 12$ cm, $l = 10\pi$ cm

82. $r = 5$ cm, $l = 5\pi$ cm

83. $r = 16$ cm, $l = 20\pi$ cm

▣ 반지름의 길이 r 와 넓이 S 가 다음과 같은 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

84. $r = 3\text{ cm}, S = 3\pi\text{ cm}^2$

85. $r = 5\text{ cm}, S = 5\pi\text{ cm}^2$

86. $r = 8\text{ cm}, S = 16\pi\text{ cm}^2$

87. $r = 12\text{ cm}, S = 24\pi\text{ cm}^2$

88. $r = 6\text{ cm}, S = 20\pi\text{ cm}^2$

89. $r = 4\text{ cm}, S = 14\pi\text{ cm}^2$

▣ 중심각의 크기 x 와 넓이 S 가 다음과 같은 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

90. $x = 60^\circ, S = 6\pi\text{ cm}^2$

91. $x = 90^\circ, S = 25\pi\text{ cm}^2$

92. $x = 108^\circ, S = 30\pi\text{ cm}^2$

93. $x = 120^\circ, S = 27\pi\text{ cm}^2$

94. $x = 135^\circ, S = 24\pi\text{ cm}^2$

95. $x = 150^\circ, S = 60\pi\text{ cm}^2$

▣ 다음과 같은 부채꼴의 호의 길이 l 을 구하여라.

96. 넓이가 $\pi\text{ cm}^2$ 이고 중심각의 크기가 40° 인 부채꼴

97. 넓이가 $8\pi\text{ cm}^2$ 이고 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴

98. 넓이가 $27\pi\text{ cm}^2$ 이고 중심각의 크기가 120° 인 부채꼴

99. 넓이가 $\frac{1}{2}\pi\text{ cm}^2$ 이고 중심각의 크기가 20° 인 부채꼴

100. 넓이가 $75\pi\text{ cm}^2$ 이고 반지름이 15 cm 인 부채꼴

▣ 다음과 같은 부채꼴의 중심각인 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

101. 호의 길이가 $\pi\text{ cm}$ 이고 반지름이 5 cm 인 부채꼴

102. 넓이가 $24\pi\text{ cm}^2$ 이고 반지름이 8 cm 인 부채꼴

103. 호의 길이가 $\pi\text{ cm}$ 이고 넓이가 $3\pi\text{ cm}^2$ 인 부채꼴

104. 호의 길이가 $2\pi\text{ cm}$ 이고 넓이가 $9\pi\text{ cm}^2$ 인 부채꼴

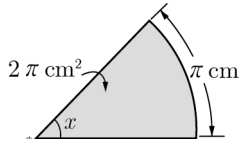
105. 넓이가 $3\pi\text{ cm}^2$ 이고 호의 길이가 $2\pi\text{ cm}$ 인 부채꼴

106. 넓이가 $\frac{2}{3}\pi\text{ cm}^2$ 이고 호의 길이가 $\frac{2}{3}\pi\text{ cm}$ 인 부채꼴

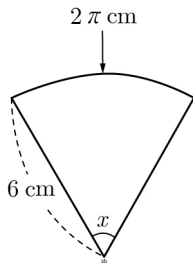
107. 넓이가 $30\pi\text{ cm}^2$ 이고 호의 길이가 $10\pi\text{ cm}$ 인 부채꼴

■ 다음 그림과 같은 부채꼴의 중심각인 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

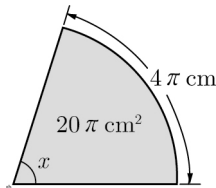
108.



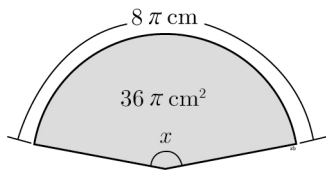
109.



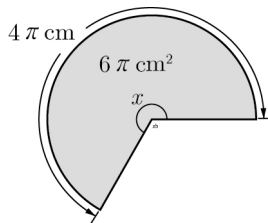
110.



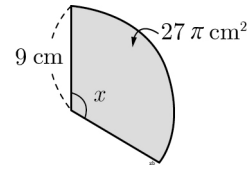
111.



112.



113.



■ 다음을 구하여라.

114. 호의 길이가 3π cm, 넓이가 6π cm²인 부채꼴의 반지름의 길이

115. 반지름의 길이가 3cm, 호의 길이가 6π cm인 부채꼴의 넓이

116. 반지름의 길이가 8cm, 호의 길이가 3π cm인 부채꼴의 넓이

117. 반지름의 길이가 8cm, 넓이가 12π cm²인 부채꼴의 호의 길이

118. 반지름의 길이가 10cm, 넓이가 25π cm²인 부채꼴의 호의 길이

119. 호의 길이가 12π cm, 넓이가 6π cm²인 부채꼴의 반지름의 길이

120. 호의 길이가 9cm, 넓이가 18π cm²인 부채꼴의 반지름의 길이

정답 및 해설



1) 2cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 4\pi \therefore r = 2$

2) 7cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 14\pi \therefore r = 7$

3) 10cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 20\pi \therefore r = 10$

4) 13cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 26\pi \therefore r = 13$ 5) $\frac{15}{2}$ cm⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 15\pi \therefore r = \frac{15}{2}$ 6) $\frac{25}{2}$ cm⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 25\pi \therefore r = \frac{25}{2}$ 7) $25\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 10\pi \therefore r = 5$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$ 8) $81\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 18\pi \therefore r = 9$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times 9^2 = 81\pi(\text{cm}^2)$ 9) $196\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 28\pi \therefore r = 14$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times 14^2 = 196\pi(\text{cm}^2)$ 10) $225\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 30\pi \therefore r = 15$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times 15^2 = 225\pi(\text{cm}^2)$ 11) $\frac{9}{4}\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 3\pi \therefore r = \frac{3}{2}$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}\pi(\text{cm}^2)$ 12) $\frac{169}{4}\pi\text{cm}^2$ ⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면 $2\pi r = 13\pi \therefore r = \frac{13}{2}$ 따라서 원의 넓이는 $\pi \times \left(\frac{13}{2}\right)^2 = \frac{169}{4}\pi(\text{cm}^2)$

13) 3cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = 9\pi, r^2 = 9 \therefore r = 3$$

14) 6cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = 36\pi, r^2 = 36 \therefore r = 6$$

15) 7cm

16) 12cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = 144\pi, r^2 = 144 \therefore r = 12$$

17) 15cm

⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = 225\pi, r^2 = 225 \therefore r = 15$$

18) $\frac{9}{2}$ cm⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = \frac{81}{4}\pi, r^2 = \frac{81}{4} \therefore r = \frac{9}{2}$$

19) $\frac{11}{2}$ cm⇒ 원의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 = \frac{121}{4}\pi, r^2 = \frac{121}{4} \therefore r = \frac{11}{2}$$

20) $10\pi\text{cm}$ 21) $8\pi\text{cm}$ 22) $14\pi\text{cm}$ 23) $34\pi\text{cm}$ 24) $5\pi\text{cm}$ 25) $9\pi\text{cm}$ 26) $12\pi\text{cm}$ ⇒ (원의 둘레) $= 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$ 27) $4\pi\text{cm}^2$ 28) $49\pi\text{cm}^2$ 29) $25\pi\text{cm}^2$ 30) $64\pi\text{cm}^2$

31) $\frac{25}{4}\pi\text{cm}^2$

32) $2\pi\text{ cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 3 \times \frac{120}{360} = 2\pi(\text{cm})$$

33) $\pi\text{ cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 4 \times \frac{45}{360} = \pi(\text{cm})$$

34) $5\pi\text{ cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 6 \times \frac{150}{360} = 5\pi(\text{cm})$$

35) $14\pi\text{ cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 8 \times \frac{315}{360} = 14\pi(\text{cm})$$

36) $3\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 9 \times \frac{60}{360} = 3\pi(\text{cm})$$

37) $5\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 10 \times \frac{90}{360} = 5\pi(\text{cm})$$

38) $3\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 18 \times \frac{30}{360} = 3\pi(\text{cm})$$

39) $10\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 15 \times \frac{120}{360} = 10\pi(\text{cm})$$

40) $25\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 20 \times \frac{225}{360} = 25\pi(\text{cm})$$

41) $21\pi\text{cm}$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 14 \times \frac{270}{360} = 21\pi(\text{cm})$$

42) πcm^2

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 2^2 \times \frac{1}{4} = \pi(\text{cm}^2)$$

43) $2\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 4^2 \times \frac{45}{360} = 2\pi(\text{cm}^2)$$

44) $8\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 6^2 \times \frac{80}{360} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

45) $44\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{110}{360} = 44\pi(\text{cm}^2)$$

46) $100\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 15^2 \times \frac{160}{360} = 100\pi(\text{cm}^2)$$

47) $45\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 9^2 \times \frac{200}{360} = 45\pi(\text{cm}^2)$$

48) $48\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 8^2 \times \frac{270}{360} = 48\pi(\text{cm}^2)$$

49) $18\pi\text{ cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \pi \times 9^2 \times \frac{80}{360} = 18\pi(\text{cm}^2)$$

50) $\frac{3}{2}\pi\text{cm}^2$

51) $6\pi\text{cm}^2$

52) $12\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow l = 2\pi r \times \frac{x}{360} \rightarrow 2\pi \times r \times \frac{120}{360} = 4\pi, r = 6$$

$$\therefore S = \pi r^2 \times \frac{x}{360} = \pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12\pi(\text{cm}^2)$$

53) $6\pi\text{cm}^2$

54) $\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow 2\pi r \times \frac{45}{360} = \frac{1}{2}\pi \text{이므로 } r = 2$$

$$S = 2^2\pi \times \frac{45}{360} = \frac{1}{2}\pi(\text{cm}^2)$$

55) $6\pi\text{cm}^2$

56) $5\pi\text{cm}^2$

57) $48\pi\text{cm}^2$

58) $3\pi\text{ cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 2\pi = 3(\text{cm}^2)$$

59) $30\pi\text{ cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 6 \times 10\pi = 30\pi(\text{cm}^2)$$

60) $45\pi\text{cm}^2$

$$\Rightarrow 2\pi r \times \frac{72}{360} = 6\pi \text{이므로 } r = 15$$

$$\text{따라서 (넓이)} = 15^2\pi \times \frac{72}{360} = 45\pi (\text{cm}^2)$$

$$61) 3\pi \text{ cm}, 22.5\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 15 \times \frac{36}{360} = 3\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 15^2 \times \frac{36}{360} = 22.5\pi (\text{cm}^2)$$

$$62) 4\pi \text{ cm}, 24\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 12 \times \frac{60}{360} = 4\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{60}{360} = 24\pi (\text{cm}^2)$$

$$63) 12\pi \text{ cm}, 48\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 8 \times \frac{270}{360} = 12\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 8^2 \times \frac{270}{360} = 48\pi (\text{cm}^2)$$

$$64) \frac{4}{3}\pi \text{ cm}, \frac{8}{3}\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 4 \times \frac{60}{360} = \frac{4}{3}\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 4^2 \times \frac{60}{360} = \frac{8}{3}\pi (\text{cm}^2)$$

$$65) \frac{15}{2}\pi \text{ cm}, \frac{75}{2}\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 10 \times \frac{135}{360} = \frac{15}{2}\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 10^2 \times \frac{135}{360} = \frac{75}{2}\pi (\text{cm}^2)$$

$$66) \pi \text{ cm}, 2\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow (\text{부채꼴의 호의 길이}) = 2\pi \times 4 \times \frac{45}{360} = \pi (\text{cm})$$

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = \pi \times 4^2 \times \frac{45}{360} = 2\pi (\text{cm}^2)$$

$$67) \frac{1}{3}\pi \text{ cm}, \frac{1}{3}\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 2 \times \frac{30}{360} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 2^2 \times \frac{30}{360} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm}^2)$$

$$68) \frac{3}{4}\pi \text{ cm}, \frac{9}{8}\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 3 \times \frac{45}{360} = \frac{3}{4}\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 3^2 \times \frac{45}{360} = \frac{9}{8}\pi (\text{cm}^2)$$

$$69) \frac{5}{2}\pi \text{ cm}, \frac{25}{4}\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 5 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{2}\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 5^2 \times \frac{1}{4} = \frac{25}{4}\pi (\text{cm}^2)$$

$$70) 8\pi \text{ cm}, 32\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 8 \times \frac{1}{2} = 8\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} = 32\pi (\text{cm}^2)$$

$$71) 15\pi \text{ cm}, 75\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow l = 2\pi \times 10 \times \frac{3}{4} = 15\pi (\text{cm})$$

$$S = \pi \times 10^2 \times \frac{3}{4} = 75\pi (\text{cm}^2)$$

$$72) 18\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{40}{360} = 4\pi \quad \therefore r = 18$$

$$73) 15\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{60}{360} = 5\pi \quad \therefore r = 15$$

$$74) 18\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{120}{360} = 12\pi \quad \therefore r = 18$$

$$75) 16\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{135}{360} = 12\pi \quad \therefore r = 16$$

$$76) 27\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{200}{360} = 30\pi \quad \therefore r = 27$$

$$77) 20\text{cm}$$

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$2\pi \times r \times \frac{288}{360} = 32\pi \quad \therefore r = 20$$

$$78) 30^\circ$$

\Rightarrow 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 24 \times \frac{x}{360} = 4\pi \quad \therefore x = 30$$

$$79) 80^\circ$$

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 9 \times \frac{x}{360} = 4\pi \quad \therefore x = 80$$

80) 90°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 26 \times \frac{x}{360} = 13\pi \quad \therefore x = 90$$

81) 150°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360} = 10\pi \quad \therefore x = 150$$

82) 180°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 5 \times \frac{x}{360} = 5\pi \quad \therefore x = 180$$

83) 225°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$2\pi \times 16 \times \frac{x}{360} = 20\pi \quad \therefore x = 225$$

84) 120°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 3^2 \times \frac{x}{360} = 3\pi \quad \therefore x = 120$$

85) 72°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 5^2 \times \frac{x}{360} = 5\pi \quad \therefore x = 72$$

86) 90°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 8^2 \times \frac{x}{360} = 16\pi \quad \therefore x = 90$$

87) 60°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 12^2 \times \frac{x}{360} = 24\pi \quad \therefore x = 60$$

88) 200°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 6^2 \times \frac{x}{360} = 20\pi \quad \therefore x = 200$$

89) 315°

⇒ 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라 하면

$$\pi \times 4^2 \times \frac{x}{360} = 14\pi \quad \therefore x = 315$$

90) 6cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{60}{360} = 6\pi, r^2 = 36 \quad \therefore r = 6$$

91) 10cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{90}{360} = 25\pi, r^2 = 100 \quad \therefore r = 10$$

92) 10cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{108}{360} = 30\pi, r^2 = 100 \quad \therefore r = 10$$

93) 9cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{120}{360} = 27\pi, r^2 = 81 \quad \therefore r = 9$$

94) 8cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{135}{360} = 24\pi, r^2 = 64 \quad \therefore r = 8$$

95) 12cm

⇒ 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\pi r^2 \times \frac{150}{360} = 60\pi, r^2 = 144 \quad \therefore r = 12$$

96) $\frac{2}{3}\pi$ cm

$$\Rightarrow S = \pi r^2 \times \frac{x}{360} \rightarrow \pi r^2 \times \frac{40}{360} = \pi, r^2 = 9, r = 3$$

$$\therefore l = 2\pi r \times \frac{x}{360} = 2\pi \times 3 \times \frac{40}{360} = \frac{2}{3}\pi(\text{cm})$$

97) 2π cm

98) 6π cm

99) $\frac{1}{3}\pi$ cm

100) 10π cm

101) 36°

$$\Rightarrow l = 2\pi r \times \frac{x}{360} \rightarrow 2\pi \times 5 \times \frac{x}{360} = \pi \quad \therefore x = 36$$

102) 135°

103) 30°

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2}rl \text{을 이용하여 반지름을 먼저 구한다.}$$

$$\frac{1}{2} \times r \times \pi = 3\pi \quad \therefore r = 6$$

$$l = 2\pi r \times \frac{x}{360} \text{를 이용하여 중심각의 크기를 구한다.}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{x}{360} = \pi, \pi \times \frac{x}{30} = \pi \quad \therefore \angle x = 30^\circ$$

104) 40°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times 2\pi = 9\pi, r = 9$$

$$\rightarrow 2\pi \times 9 \times \frac{x}{360} = 2\pi, \pi \times \frac{x}{20} = 2\pi \quad \therefore \angle x = 40^\circ$$

105) 120° 106) 60°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times \frac{2}{3}\pi = \frac{2}{3}\pi, r = 2$$

$$\rightarrow 2\pi \times 2 \times \frac{x}{360} = \frac{2}{3}\pi, \pi \times \frac{x}{90} = \frac{2}{3}\pi \quad \therefore \angle x = 60^\circ$$

107) 300° 108) 45°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times \pi = 2\pi, r = 4$$

$$\rightarrow 2\pi \times 4 \times \frac{x}{360} = \pi, \frac{x}{45}\pi = \pi \quad \therefore \angle x = 45^\circ$$

109) 60° 110) 72°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times 4\pi = 20\pi, r = 10$$

$$\rightarrow \pi \times 10^2 \times \frac{x}{360} = 20\pi, \frac{x}{36}\pi = 2\pi \quad \therefore \angle x = 72^\circ$$

111) 160°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times 8\pi = 36\pi, r = 9$$

$$\rightarrow 2\pi \times 9 \times \frac{x}{360} = 8\pi, \frac{x}{20}\pi = 8\pi \quad \therefore \angle x = 160^\circ$$

112) 240°

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times 4\pi = 6\pi, r = 3$$

$$\rightarrow 2\pi \times 3 \times \frac{x}{360} = 4\pi, \frac{x}{60}\pi = 4\pi \quad \therefore \angle x = 240^\circ$$

113) 120°

114) 4cm

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 라 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times 3\pi = 6\pi \quad \therefore r = 4$$

115) $9\pi \text{ cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 6\pi = 9\pi (\text{cm}^2)$$

116) $12\pi \text{ cm}^2$

$$\Rightarrow (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 3\pi = 12\pi (\text{cm}^2)$$

117) $3\pi \text{ cm}$

\Rightarrow 부채꼴의 호의 길이를 l cm 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 8 \times l = 12\pi \quad \therefore l = 3\pi$$

118) $5\pi \text{ cm}$

\Rightarrow 부채꼴의 호의 길이를 l cm 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 10 \times l = 25\pi \quad \therefore l = 5\pi$$

119) 1cm

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times 12\pi = 6\pi \quad \therefore r = 1$$

120) 4cm

\Rightarrow 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times 9\pi = 18\pi \quad \therefore r = 4$$