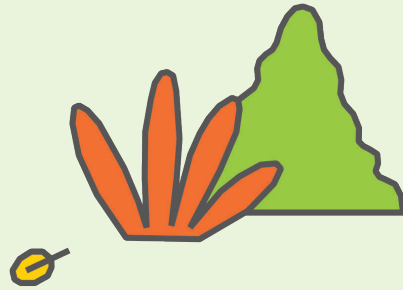


모든
사건과 사고
의 원인은
사람이다

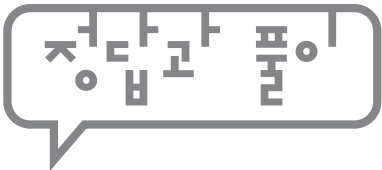


도형을 잡으면 수학이 완성된다!

기적의

중학도형!

1권



| 스피드 정답 | 01~09쪽




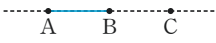







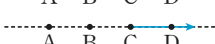
각 문제의 정답만을 모아서 빠르게 정답을 확인할 수 있습니다.

| 친절한 풀이 | 10~36쪽

틀리기 쉽거나 헷갈리는 문제들의 풀이 과정을 친절하고 자세하게 실었습니다.

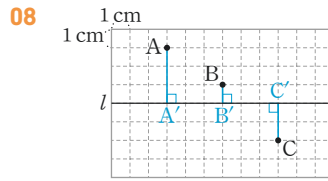


Chapter I 기본 도형과 작도

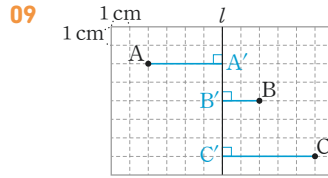
<p>ACT 01 014~015쪽</p>	<p>01 평 02 평 03 입</p>	<p>04 점 C 05 점 E 06 선분 AD 07 선분 BC</p>	<p>08 3개 09 8개 10 8개, 12개 11 6개, 10개</p>	<p>12 ○ 13 × 14 ○</p>	<p>15 × 16 × 17 ○</p>
<p>ACT 02 016~017쪽</p>	<p>01 $\overleftrightarrow{MN}(\overleftrightarrow{NM})$ 02 \overrightarrow{MN} 03 \overline{NM} 04 $\overleftrightarrow{MN}(\overleftrightarrow{NM})$ 05  06  07  08 </p>	<p>09   = 10   ≠ 11   = 12   ≠</p>	<p>13 1개, 2개, 1개 14 3개, 6개, 3개 15 \overline{AB} 16 \overline{CB} 17 \overline{AB}</p>		
<p>ACT 03 018~019쪽</p>	<p>01 7 cm 02 4 cm 03 8 cm 04 6 cm</p>	<p>05 (1) 2 (2) $\frac{1}{2}$, 5 06 (1) 4 (2) 2, 2, 8</p>	<p>07 (1) 8 (2) $\frac{1}{2}$, 4 (3) 2, 16 08 (1) $\frac{1}{2}$, 10 (2) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} / \frac{1}{4}$, 5 (3) 15 (4) 2, 2, 4</p>	<p>09 (1) 3 (2) $\frac{1}{3}$, 4 (3) 2, 8 (4) $\frac{2}{3}$, 8 10 (1) 2, 12 (2) 12 (3) 3, 36</p>	
<p>ACT 04 020~021쪽</p>	<p>01 × 02 ○ 03 × 04 × 05 ○</p>	<p>06 둔각 07 직각 08 예각 09 평각</p>	<p>10 50°, $180^\circ / 130^\circ$ 11 110° 12 60° 13 50° 14 25°</p>	<p>15 30° 16 20° 17 $30^\circ / 2$, $60^\circ / 3$, 90° 18 $\angle x=36^\circ$, $\angle y=54^\circ$, $\angle z=90^\circ$</p>	
<p>ACT 05 022~023쪽</p>	<p>01 $\angle DOE$ 02 $\angle EOF$ 03 $\angle FOB$ 04 $\angle DOB$</p>	<p>05 40° 06 90° 07 21° 08 24°</p>	<p>09 60°, 25° 10 21° 11 58° 12 27°</p>	<p>13 12° 14 25° 15 18° 16 $\angle x=120^\circ$, $\angle y=70^\circ$ 17 $\angle x=35^\circ$, $\angle y=80^\circ$</p>	

ACT 06
024~025쪽

- 01 \overline{BC}
- 02 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$
- 03 $\overline{AB} \perp \overline{AC}$,
 $\overline{AB} \perp \overline{AD}$,
 $\overline{AB} \perp \overline{BE}$
- 04 \perp
- 05 \overline{PM}
- 06 4
- 07 90



(1) 3 cm (2) 1 cm (3) 2 cm



(1) 4 cm (2) 2 cm (3) 5 cm

- 10 (1) 점 B (2) 12 cm
- 11 (1) 점 H (2) 12 cm
- 12 (1) 점 B (2) 15 cm

ACT 07
028~029쪽

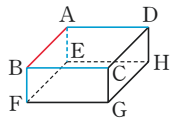
- 01 점 B, 점 D, 점 E
- 02 점 A, 점 C
- 03 점 A, 점 B, 점 D
- 04 점 C, 점 E
- 05 (1) 점 A, 점 B, 점 C
(2) 점 A

- 06 (1) 점 A, 점 B, 점 C, 점 D
(2) 점 A, 점 B, 점 E, 점 F
- 07 평행하다
- 08 한 점에서 만난다
- 09 일치한다
- 10 만나지 않는다

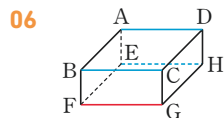
- 11 (1) 변 AD, 변 BC
(2) 변 AB, 변 CD
(3) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- 12 (1) 변 AB, 변 CD
(2) 변 AD, 변 BC
(3) $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

ACT 08
030~031쪽

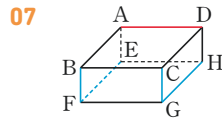
- 01 평행하다.
- 02 한 점에서 만난다.
- 03 꼬인 위치에 있다.
- 04 꼬인 위치에 있다.
- 05



모서리 AD, 모서리 BC,
모서리 AE, 모서리 BF



모서리 AD, 모서리 BC,
모서리 EH



모서리 BF, 모서리 CG,
모서리 EF, 모서리 GH

- 07
- 08 모서리 AB, 모서리 CD,
모서리 BF, 모서리 CG
- 09 모서리 AB, 모서리 EF,
모서리 GH
- 10 모서리 AD, 모서리 EH,
모서리 CD, 모서리 GH
- 11 모서리 AC, 모서리 AD,
모서리 BC, 모서리 DE

- 12 모서리 AD, 모서리 AE
- 13 모서리 BC, 모서리 BE
- 14 직선 AB, 직선 AE, 직선 BC,
직선 DE, 직선 CH, 직선 DI
- 15 직선 HI
- 16 직선 AE, 직선 FJ, 직선 CD,
직선 HI, 직선 DE, 직선 IJ
- 17 모서리 AB, 모서리 AD,
모서리 AE, 모서리 BC,
모서리 CD, 모서리 CG
- 18 모서리 BF, 모서리 CG,
모서리 EF, 모서리 GH
- 19 모서리 BF, 모서리 DH,
모서리 EF, 모서리 FG,
모서리 GH, 모서리 EH

ACT 09
032~033쪽

- 01 모서리 EF, 모서리 FG, 모서리 GH, 모서리 EH
- 02 모서리 BC, 모서리 BF, 모서리 FG, 모서리 CG
- 03 모서리 AD, 모서리 BC, 모서리 EH, 모서리 FG
- 04 모서리 AD
- 05 모서리 DE, 모서리 EF, 모서리 DF
- 06 면 ADEB
- 07 면 ABCD, 면 ABFE, 면 EFGH, 면 CGHD

- 08 면 EFGH
- 09 면 ABFE, 면 BFGC, 면 CGHD, 면 AEHD
- 10 면 DCGH
- 11 면 ABCDEF, 면 GHIJKL, 면 ABHG, 면 CIJD
- 12 면 CIJD, 면 DJKE
- 13 면 ABCDEF, 면 GHIJKL
- 14 면 BHGA

ACT+ 10

034~035쪽

- 01 모서리 AC, 모서리 DG
- 02 모서리 AD, 모서리 DG, 모서리 DE, 모서리 EF, 모서리 FG
- 03 면 ADGC
- 04 면 BFC, 면 CFG
- 05 면 DEFG
- 06 면 ABED, 면 ADGC, 면 BEF, 면 CFG
- 07 직선 AD, 직선 AE, 직선 BC, 직선 BF, 직선 EF

- 08 직선 AE, 직선 BF, 직선 EH, 직선 FG, 직선 EF
- 09 모서리 AE, 모서리 BF, 모서리 CG, 모서리 DH
- 10 모서리 AD, 모서리 AE, 모서리 EH, 모서리 DH
- 11 면 AEHD, 면 BFGC
- 12 면 AEHD
- 13 ○
- 14 풀이 참조, ×
- 15 풀이 참조, ×
- 16 풀이 참조, ×
- 17 ○
- 18 풀이 참조, ○
- 19 풀이 참조, ○
- 20 풀이 참조, ×
- 21 풀이 참조, ×

ACT 11

038~039쪽

- 01 (1) $\angle e$ (2) $\angle h$ (3) $\angle c$ (4) $\angle e$ (5) $\angle b$ (6) $\angle c$
- 02 (1) $\angle e$ (2) $\angle d$ (3) $\angle c$ (4) $\angle f$ (5) $\angle e$ (6) $\angle d$
- 03 (1) 55, 125 (2) 55 (3) f , 125

- 04 (1) d , 85, 95 (2) e , 85 (3) c , 130, 50
- 05 (1) 65° (2) 115° (3) 110° (4) 110° (5) 70°
- 06 (1) 115° (2) 85° (3) 95° (4) 95° (5) 65°

ACT 12

040~041쪽

- 01 55°
- 02 113°
- 03 40°
- 04 130°
- 05 40°, 40°, 140°
- 06 $\angle x=60^\circ, \angle y=120^\circ$
- 07 $\angle x=75^\circ, \angle y=95^\circ$
- 08 $\angle x=95^\circ, \angle y=55^\circ$

- 09 ○
- 10 ×
- 11 ○
- 12 ×
- 13 $l \parallel n$
- 14 $m \parallel n$
- 15 $m \parallel n$
- 16 $l \parallel n, p \parallel q$

ACT+ 13

042~043쪽

- 01 70°, 60°, 50°
- 02 95°
- 03 110°
- 04 40°
- 05 180°, 63°, 180°, 65°
- 06 53°
- 07 51°
- 08 45°

- 09 55°, 40°, 95°
- 10 82°
- 11 35°
- 12 32°
- 13 40°, 30°, 70°
- 14 70°
- 15 30°
- 16 22°

ACT+ 14

044~045쪽

- 01 ① 25° ② 25°, 35° ③ 35° ④ 30° 65°
- 02 20°
- 03 75°
- 04 ① 23° ② 23°, 77° ③ 77° ④ 77°, 103° ⑤ 35° 138°
- 05 29°
- 06 137°

- 07 ① 35° ② 35° 35°, 35°, 110°
- 08 120°
- 09 65°
- 10 31°
- 11 ① 50° ② 50° 50°, 50°, 80°
- 12 40°
- 13 52°
- 14 62°

TEST 01

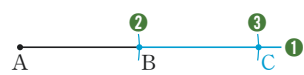
046~047쪽

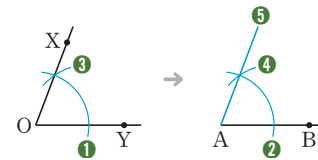
- 01 ③
- 02 ④
- 03 10 cm
- 04 20 cm
- 05 60°
- 06 21°
- 07 ②, ④

- 08 $\angle x=38^\circ, \angle y=142^\circ$
- 09 $\angle x=74^\circ, \angle y=115^\circ$
- 10 $l \parallel m$
- 11 $p \parallel q$
- 12 40°
- 13 75°
- 14 55°
- 15 40°

ACT 15

050~051쪽

- 01 ○
- 02 ×
- 03 ×
- 04 ○
- 05 ① P ② \overline{AB} ③ P, \overline{AB} , Q
- 06 
- 07 ① A, B ② C ④ \overline{AB} , D ⑤ P, D

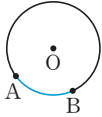
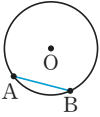
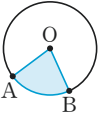
- 08 
- 09 ⊖, ⊗, ⊕, ⊙
- 10 $\overline{OB}, \overline{PC}, \overline{PD}$
- 11 CPD

ACT 16 052~053쪽	01 12 cm	05 >, ×	08 × / =, 3	13 ○ / 6, <, 4	
	02 6 cm	06 >, ×	09 ○	14 ×	
	03 30°	07 <, ○	10 ×	15 ○	
	04 60°		11 ○	16 ×	
			12 ○	17 ×	
ACT 17 054~055쪽	01 ① a	02 ⊖, ⊕	04 (1) ① a ③ C ④ A	05 ○	07 ○
	② B, c	03 ⊖, ⊕	(2) ⊖, ⊕	06 ×	08 ×
	③ C, b, A				
ACT 18 056~057쪽	01 GHI	04 (1) 점 D (2) ∠C (3) 변 EF	07 (1) 75° (2) 7 cm (3) 10 cm (4) 95°		
	02 DEF, HIG	05 (1) 점 C (2) ∠F (3) 변 CD	08 (1) 6 (2) 55 (3) 75		
	03 ABC, IHG	06 (1) 7 cm (2) 70° (3) 50°	09 (1) 8 (2) 5 (3) 70 (4) 55		
ACT 19 058~059쪽	01 $\overline{DE}, \overline{EF}, \overline{DF}$ / SSS	05 SSS	09 $\triangle PRQ$, ASA 합동		
	02 $\overline{DF}, \overline{BC}, \angle F$ / SAS	06 ASA	10 ⊖과 ⊕, ⊖과 ⊕, ⊕과 ⊕		
	03 $\overline{DE}, \angle A, \angle E$ / ASA	07 $\triangle ONM$, SAS 합동	11 $\triangle ABC \cong \triangle LJK$ (ASA 합동)		
	04 SAS	08 $\triangle KJL$, SSS 합동			
ACT+ 20 060~061쪽	01 ○	05 ×	10 \overline{AC} , $\triangle ADC$, SSS		
	02 ○	06 ○	11 $\angle COD$, $\triangle OCD$, SAS		
	03 ×	07 ×	12 $\angle DCA$, $\angle CAD$, \overline{AC} , $\triangle CDA$, ASA		
	04 ○	08 ○	13 \overline{BM} , $\angle PMB$, $\triangle PBM$, SAS		
	09 ○				
TEST 02 062~063쪽	01 ④	05 ⊖, ⊕	10 ⊖과 ⊕, ⊕과 ⊕		
	02 ④	06 ⊖, ⊕	11 ○		
	03 ①, ④	07 ①, ④	12 ×		
	04 ⊖ → ⊕ → ⊕ → ⊖ 또는 ⊖ → ⊕ → ⊕ → ⊖	08 $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ (SAS 합동)	13 ○		
	09 $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ (SSS 합동)	14 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)			

Chapter II 평면도형

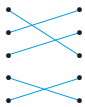
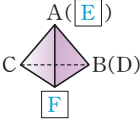
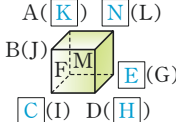
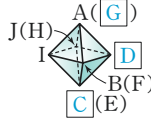
ACT 21 068~069쪽	01 (1) $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CA}$	03 120°	11 정오각형
	(2) 점 A, 점 B, 점 C	04 70°	12 ○
	(3) $\angle A, \angle B, \angle C$	05 85°	13 ○
	(4) $\angle ACD$	06 65°	14 ×
	02 (1) $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$	07 70°	15 ○
	(2) 점 A, 점 B, 점 C, 점 D	08 105°	16 ×
	(3) $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$	09 110°, 75°	
	(4) $\angle DCE$	10 115°	





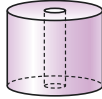






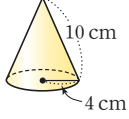
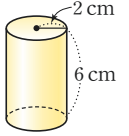
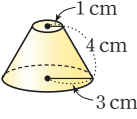
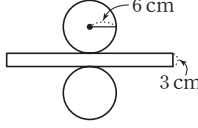
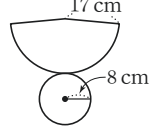
ACT 22 070~071쪽	01 (1) 4 (2) 3, 1 (3) (위에서부터) 4, 2 / 2 02 (1) 6개 (2) 3개 (3) 9개 03 (1) 7개 (2) 4개 (3) 14개 04 (1) 10개 (2) 7개 (3) 35개 05 (1) 12개 (2) 9개 (3) 54개	06 (1) 3, 8, 팔각형 (2) (위에서부터) 8, 8, 2 / 20 07 (1) 십일각형 (2) 44개 08 (1) 십오각형 (2) 90개 09 (1) 십팔각형 (2) 135개	10 10, 2, 5, 5, 오각형 11 칠각형 12 팔각형 13 십삼각형
ACT 23 072~073쪽	01 45°, 180°, 65° 02 125° 03 28°	04 3, 102°, 34° 05 18° 06 45°	07 45°, 125° 08 90° 09 35° 10 120°, 3, 120°, 40° 11 55° 12 55°
ACT+ 24 074~075쪽	01 55°, 45°, 80°, 40° / 40°, 85° 02 95° 03 100°	04 100°, 40°, 80° / 80°, 140° 05 165° 06 120°	07 40°, 70° / 70°, 110° 08 125° 09 80° 10 70°, 70°, 35° / 35° 11 34° 12 60°
ACT+ 25 076~077쪽	01 85°, 40° / 85°, 25° 02 $\angle x=75^\circ$, $\angle y=45^\circ$ 03 $\angle x=85^\circ$, $\angle y=35^\circ$	04 70°, 100° / 100°, 125° 05 120° 06 23°	07 26°, 52°, 52° / 52°, 78° 08 105° 09 39° 10 $b, d /$ $c, e /$ $c, d, 180^\circ$ 11 30°
ACT 26 078~079쪽	01 (1) 2개 (2) 360° 02 (1) 4개 (2) 720° 03 (1) 8개 (2) 1440°	04 540°, 3, 5, 오각형 05 구각형 06 십이각형 07 이십각형	08 105° 09 120° 10 125° 11 70° 12 540°, 75° / 75°, 105° 13 60° 14 110°
ACT 27 080~081쪽	01 360°, 360°, 125° 02 100° 03 85°	04 48° 05 85° 06 80° 07 55°	08 65° 09 25° 10 55° 11 30° 12 130° 13 110° 14 95° 15 125°
ACT 28 082~083쪽	01 120° 02 120° 03 45° 04 140° 05 162°	06 90°, 90°, 4, 정사각형 07 정팔각형 08 정십각형 09 정십이각형	10 72°, 5, 정오각형 11 정육각형 12 정십팔각형 13 정이십각형 14 ① 정십각형 ② 144° 15 ① 정팔각형 ② 135° 16 ① 정십오각형 ② 90개 17 ① 정십이각형 ② 30°
TEST 03 084~085쪽	01 ① 02 ㉠, ㉡ 03 15 04 정구각형	05 90° 06 36° 07 85° 08 60° 09 29°	10 40° 11 $\angle a=105^\circ$, $\angle b=140^\circ$ 12 $\angle a=96^\circ$, $\angle b=126^\circ$ 13 $\angle a=72^\circ$, $\angle b=78^\circ$ 14 10개 15 54° 16 140° 17 ㉠, ㉡ 18 5개

ACT 29 088~089쪽	01 	02 	03 			
	04 × 05 ×	06 ○ 07 ○	08 5 09 10 10 20	11 60 12 45 13 72		
ACT 30 090~091쪽	01 6 02 6 03 15	04 25 05 32 06 60	07 3 08 10 09 50	10 110 11 ○ 12 ○	13 × 14 ○ 15 ×	
ACT+ 31 092~093쪽	01 2, 3, 4 / 2, 80° 02 150° 03 200°	04 COB, 30° / OAD, 30°, 120° / 120°, 16 05 12 06 21	07 BOC, 30° / OCD, 30°, 120° / 120°, 20 08 6 09 70	10 20°, 20°, 40° / OCD, 40°, 40°, 60° / 60°, 5 11 2 cm		
ACT 32 096~097쪽	01 4, 8π / 4, 16π 02 12π cm, 36π cm ² 03 10π cm, 25π cm ²	04 14π cm, 49π cm ² 05 18π cm, 81π cm ² 06 6π cm, 9π cm ² 07 16π cm, 64π cm ²	08 4π, 2 09 5 cm 10 9 cm 11 14 cm	12 9π, 3 13 7 cm 14 8 cm 15 10 cm		
ACT 33 098~099쪽	01 2, 30, $\frac{1}{3}\pi$ / 2, 30, $\frac{1}{3}\pi$ 02 $\frac{3}{4}\pi$ cm, $\frac{9}{8}\pi$ cm ² 03 $\frac{5}{2}\pi$ cm, $\frac{25}{4}\pi$ cm ²	04 15π cm, 75π cm ² 05 $\frac{4}{3}\pi$ cm, $\frac{8}{3}\pi$ cm ² 06 $\frac{15}{2}\pi$ cm, $\frac{75}{2}\pi$ cm ² 07 $\frac{28}{3}\pi$ cm, $\frac{112}{3}\pi$ cm ²	08 5, π, 36 09 45 10 8, 24π, 135 11 120	12 30, π, 6 13 9 14 216, 15π, 25, 5 15 6		
ACT 34 100~101쪽	01 2π, 5π 02 48π cm ² 03 $\frac{3}{2}\pi$ cm ² 04 6π cm ²	05 π, 2π, 4 06 14 cm 07 6 cm 08 5 cm	09 15, 75π, 10π 10 8π cm 11 4π cm 12 8π cm	13 ① π, 3π, 6 ② 6, 3π, 30 14 120 15 160		
ACT+ 35 102~103쪽	01 ① 7, 14π ② 4, 8π ③ 3, 6π 28π 02 16π cm 03 16π cm	04 ① 9, 120, 6π ② 3, 120, 2π ③ 6, 12 8π+12 05 $(\frac{7}{2}\pi+4)$ cm 06 (9π+8) cm	07 7, 4, 3, 49π, 25π, 24π 08 24π cm ² 09 16π cm ²	10 9, 120, 3, 120, 27π, 3π, 24π 11 $\frac{7}{2}\pi$ cm ² 12 18π cm ²		
ACT+ 36 104~105쪽	01 ① 10, 5π ② 10, 20 5π+20 02 (6π+24) cm 03 (4π+8) cm	04 ① 4, 2π ② 2, 2π ③ 4 4π+4 05 (6π+6) cm 06 (8π+24) cm	07 ① 10, 10π ② 10, 40 10π+40 08 6π cm 09 (4π+16) cm	10 4, 8π 11 24π cm 12 8π cm		

ACT+ 37 106~107쪽	01 10, 10, 100-25π	04 4, 2, 4π, 2π, 2π	07 6, 6, 9π-18, 18π-36	10 4, 4, 16-4π, 64-16π
	02 (144-36π) cm ²	05 $\frac{9}{2}\pi$ cm ²	08 (200-50π) cm ²	11 (72π-144) cm ²
	03 (4π-8) cm ²	06 (64-8π) cm ²	09 (64-16π) cm ²	12 (8π-16) cm ²
ACT+ 38 108~109쪽	01 8, 2, 32π	04 10, 4, 25π-50	07 4, 2, 8π	10 ① 2, 2, 2π ② $\frac{3}{2}, 2, \frac{9}{8}\pi$
	02 72 cm ²	05 8 cm ²	08 18 cm ²	③ 4, 6 ④ $\frac{5}{2}, 2, \frac{25}{8}\pi / 6$
	03 2π cm ²	06 $\frac{25}{2}$ cm ²	09 18π cm ²	11 $\frac{50}{3}\pi$ cm ²
TEST 04 110~111쪽	01 ④	05 5	10 $\frac{10}{3}$ cm	15 12π cm ²
	02 40	06 16	11 20°	16 8π cm ²
	03 (1) = (2) = (3) = (4) ≠	07 4 cm	12 18π cm	17 50π cm ²
	04 ∠AOB=72°, ∠BOC=108°	08 l=π cm, S=2π cm ²	13 (2π+8) cm	18 $\frac{9}{2}\pi$ cm ²
		09 15π cm ²	14 24π cm	

Chapter III 입체도형

ACT 39 116~117쪽	01 (1) 10개 (2) 15개 (3) 7개 (4) 칠면체	06 (1) 삼각뿔대 (2) 사다리꼴 (3) 삼각형 (4) 2개 (5) 5개		
	02 (1) 7개 (2) 12개 (3) 7개 (4) 칠면체	07 (1) 오각뿔대 (2) 사다리꼴 (3) 오각형 (4) 2개 (5) 7개		
	03 ㉠, ㉡, ㉢	08 (왼쪽 위부터) 14개, 12개, 6개, 12개, 10개 / 21개, 10개, 16개, 18개, 15개 / 9개, 8개, 6개, 9개, 7개 / 육각형, 오각형, 팔각형, 육각형, 오각형 / 직사각형, 직사각형, 삼각형, 삼각형, 사다리꼴 / 2개, 2개, 1개, 2개, 2개		
	04 ㉠, ㉡			
	05 ㉢			
ACT 40 118~119쪽	01 (왼쪽 위부터) 4개, 6개, 정삼각형, 3개 / 6개, 8개, 정사각형, 3개 / 8개, 12개, 정삼각형, 4개 / 30개, 20개, 정오각형, 3개 / 30개, 12개, 정삼각형, 5개	06 ㉠, ㉡, ㉢	12 정사면체	
	02 ×	07 ㉠	13 정이십면체	
	03 ○	08 ㉡	14 정육면체	
	04 ×	09 ㉠, ㉡, ㉢	15 정십이면체	
	05 ○	10 ㉢		
		11 ㉣		
ACT 41 120~121쪽	01~05 	10 	11 	12 
	06 ×	(1) 정사면체	(1) 정육면체	(1) 정팔면체 (2) 점 E
07 ○	(2) 점 E	(2) 점 K	(3) 모서리 GF	
08 ×	(3) 모서리 EF	(3) 모서리 IH	(4) 모서리 JE	
09 ○	(4) 모서리 CF	(4) 면 KFEL	(5) 모서리 DJ, 모서리 GI, 모서리 AD, 모서리 IJ(모서리 IH)	

<p>ACT 42 122~123쪽</p>	<p>01 ○ 02 × 03 ○ 04 × 05 × 06 ○</p>	<p>07  08 </p>	<p>09  10 </p>	<p>11 </p>	<p>12 ㉔ 13 ㉕ 14 ㉖ 15 ㉗ 16 ㉘ 17 ㉙</p>
<p>ACT 43 124~125쪽</p>	<p>01  02 </p>	<p>03  04 </p>	<p>05  06 </p>	<p>07 × 08 ○ 09 × 10 × 11 ○</p>	<p>12 30 cm^2 13 18 cm^2 14 64 cm^2 15 $49\pi\text{ cm}^2$</p>
<p>ACT 44 126~127쪽</p>	<p>01  02 </p>	<p>03  04 $a=10, b=6$ 05 $a=10, b=9$ 06 $a=3, b=5$</p>	<p>07 (위부터) 4, 7 (1) 둘레, 4, 8π (2) 높이, 7 08  (1) $12\pi\text{ cm}$ (2) 3 cm</p>	<p>09 (위부터) 15, 5 (1) 모선, 15 (2) 둘레, 5, 10π 10  (1) 17 cm (2) $16\pi\text{ cm}$</p>	
<p>TEST 05 128~129쪽</p>	<p>01 ㉘, ㉙, ㉚ 02 ㉕, ㉖, ㉗ 03 ④ 04 ②</p>	<p>05 ④ 06 ② 07 오각뿔대 08 정이십면체</p>	<p>09 ② 10 ①, ⑤ 11 ②, ④ 12 ②</p>	<p>13 ③ 14 ⑤ 15 40 cm^2</p>	
<p>ACT 45 132~133쪽</p>	<p>01 ① 4, 6 ② 5, 8, 96 ③ 6, 96, 108 02 142 cm^2</p>	<p>03 168 cm^2 04 108 cm^2 05 224 cm^2</p>	<p>06 ① 12, 30 ② 15 ③ 30, 15, 450 07 480 cm^3 08 147 cm^3</p>	<p>09 360 cm^3 10 336 cm^3 11 5 cm 12 4 cm</p>	
<p>ACT 46 134~135쪽</p>	<p>01 ① 2, 4π ② 2, 20π ③ $4\pi, 20\pi, 28\pi$ 02 $60\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>03 $42\pi\text{ cm}^2$ 04 $80\pi\text{ cm}^2$ 05 $128\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>06 ① 7, 49π ② 10 ③ $49\pi, 10, 490\pi$ 07 $432\pi\text{ cm}^3$ 08 $320\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>09 $36\pi\text{ cm}^3$ 10 $100\pi\text{ cm}^3$ 11 4 cm 12 7 cm 13 5 cm</p>	
<p>ACT 47 136~137쪽</p>	<p>01 ① 8, 64 ② 5, 80 ③ 64, 80, 144 02 85 cm^2</p>	<p>03 64 cm^2 04 156 cm^2 05 532 cm^2</p>	<p>06 ① 3, 9 ② 6 ③ 9, 6, 18 07 400 cm^3 08 84 cm^3</p>	<p>09 16 cm^3 10 288 cm^3 11 10 cm 12 8 cm 13 6 cm</p>	

<p>ACT 48 138~139쪽</p>	<p>01 ① 4, 16π ② 4, 20π ③ $16\pi, 20\pi, 36\pi$</p> <p>02 $96\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>03 $33\pi\text{ cm}^2$</p> <p>04 $40\pi\text{ cm}^2$</p> <p>05 $85\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>06 ① 5, 25π ② 12 ③ $25\pi, 12, 100\pi$</p> <p>07 $432\pi\text{ cm}^3$</p> <p>08 $8\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>09 $24\pi\text{ cm}^3$</p> <p>10 4 cm</p> <p>11 5 cm</p> <p>12 225°</p>
<p>ACT+ 49 140~141쪽</p>	<p>01 ① 8, 8, 73 ② 8, 5, 110 ③ 73, 110, 183</p> <p>02 340 cm^2</p> <p>03 573 cm^2</p>	<p>04 ① 8, 8, 8, $\frac{512}{3}$ ② 3, 3, 9 ③ $\frac{512}{3}, 9, \frac{485}{3}$</p> <p>05 171 cm^3</p> <p>06 56 cm^3</p>	<p>07 ① 6, 45π ② 10, 3, 45π ③ $45\pi, 45\pi, 90\pi$</p> <p>08 $158\pi\text{ cm}^2$</p> <p>09 $320\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>10 ① 6, 96π ② 3, 4, 12π ③ $96\pi, 12\pi, 84\pi$</p> <p>11 $224\pi\text{ cm}^3$</p> <p>12 $104\pi\text{ cm}^3$</p>
<p>ACT 50 142~143쪽</p>	<p>01 3, 36π</p> <p>02 $100\pi\text{ cm}^2$</p> <p>03 $324\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>04 ① 10, 100π ② 10, 200π ③ 300</p> <p>05 $100\pi\text{ cm}^2$</p> <p>06 $72\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>07 9, 972π</p> <p>08 $288\pi\text{ cm}^3$</p> <p>09 6, 144π</p> <p>10 $64\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>11 2 cm</p> <p>12 3 cm</p> <p>13 (1) $18\pi\text{ cm}^3$ (2) $36\pi\text{ cm}^3$ (3) $54\pi\text{ cm}^3$ (4) 1 : 2 : 3</p> <p>14 1 : 2 : 3</p>
<p>ACT+ 51 144~145쪽</p>	<p>01 ① 5, 2, 21π ② $10\pi, 6, 84\pi$ ③ 126</p> <p>02 $330\pi\text{ cm}^2$</p> <p>03 320 cm^2</p>	<p>04 ① 4, 8π ② $4\pi, 8, 40\pi+80$ ③ $56\pi+80$</p> <p>05 $(8\pi+24)\text{ cm}^2$</p> <p>06 $(105\pi+90)\text{ cm}^2$</p>	<p>07 ① 3, 18π ② 5, 15π ③ 33</p> <p>08 $138\pi\text{ cm}^2$</p> <p>09 $96\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>10 $65\pi\text{ cm}^2$</p> <p>11 $243\pi\text{ cm}^2$</p> <p>12 $82\pi\text{ cm}^2$</p>
<p>ACT+ 52 146~147쪽</p>	<p>01 ① 5, 150π ② 2, 24π ③ 126</p> <p>02 $280\pi\text{ cm}^3$</p> <p>03 $400\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>04 4, 10, 80π</p> <p>05 $54\pi\text{ cm}^3$</p> <p>06 $168\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>07 ① 4, $\frac{128}{3}\pi$ ② 4, 160π ③ $\frac{608}{3}\pi$</p> <p>08 $\frac{550}{3}\pi\text{ cm}^3$</p> <p>09 $528\pi\text{ cm}^3$</p>	<p>10 $450\pi\text{ cm}^3$</p> <p>11 $496\pi\text{ cm}^3$</p> <p>12 $168\pi\text{ cm}^3$</p>
<p>ACT+ 53 148~149쪽</p>	<p>01 ① 6, 6, 18 ② 6 ③ 18, 6, 36</p> <p>02 $\frac{500}{3}\text{ cm}^3$</p> <p>03 16 cm^3</p>	<p>04 24 cm^3</p> <p>05 100 cm^3</p> <p>06 300 cm^3</p>	<p>07 9</p> <p>08 $\frac{27}{8}$</p> <p>09 10</p> <p>10 20</p>	<p>11 3</p> <p>12 $\frac{3}{2}$</p> <p>13 $\frac{10}{3}$</p> <p>14 $\frac{8}{3}$</p>
<p>TEST 06 150~151쪽</p>	<p>01 180 cm^2</p> <p>02 $80\pi\text{ cm}^2$</p> <p>03 7 cm</p> <p>04 ⑤</p>	<p>05 $64\pi\text{ cm}^2$</p> <p>06 ②</p> <p>07 ③</p>	<p>08 143 cm^2</p> <p>09 $20\pi\text{ cm}^2$</p> <p>10 $144\pi\text{ cm}^2$</p> <p>11 $66\pi\text{ cm}^2$</p>	<p>12 8 cm^3</p> <p>13 $\frac{1225}{3}\pi\text{ cm}^3$</p> <p>14 $\frac{200}{3}\pi\text{ cm}^3$</p> <p>15 $24\pi\text{ cm}^3$</p>

Chapter I 기본 도형과 작도

ACT 01 014~015쪽

- 13 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- 15 선과 면이 만나는 경우에도 교점이 생긴다.
- 16 한 평면 위에 있는 도형은 평면도형이다.

ACT 02 016~017쪽

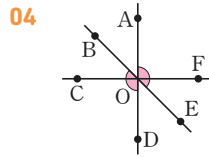
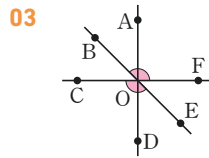
- 13 직선 : \overleftrightarrow{AB} (\overleftrightarrow{BA})의 1개
반직선 : \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BA} 의 2개
선분 : \overline{AB} (\overline{BA})의 1개
- 14 직선 : \overleftrightarrow{AB} (\overleftrightarrow{BA}), \overleftrightarrow{AC} (\overleftrightarrow{CA}), \overleftrightarrow{BC} (\overleftrightarrow{CB})의 3개
반직선 : \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{AC} , \overrightarrow{CA} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CB} 의 6개
선분 : \overline{AB} (\overline{BA}), \overline{AC} (\overline{CA}), \overline{BC} (\overline{CB})의 3개

ACT 04 020~021쪽

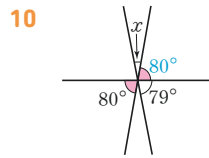
- 01 $\angle AOB$ 는 $\angle BOA$ 와 같은 각을 나타낸다.
- 03 예각은 0° 보다 크고 90° 보다 작은 각이다.
- 04 평각은 직각의 크기의 2배인 각을 말한다.
- 11 $50^\circ + \angle x + 20^\circ = 180^\circ$
 $\angle x + 70^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 110^\circ$
- 12 $45^\circ + (2\angle x + 15^\circ) = 180^\circ$
 $2\angle x = 120^\circ \quad \therefore \angle x = 60^\circ$
- 13 $90^\circ + \angle x + 40^\circ = 180^\circ$
 $\angle x + 130^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 50^\circ$
- 14 $65^\circ + 90^\circ + \angle x = 180^\circ$
 $\angle x + 155^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 25^\circ$

- 15 $\angle x + 90^\circ + 2\angle x = 180^\circ$
 $3\angle x = 90^\circ \quad \therefore \angle x = 30^\circ$
- 16 $3\angle x + 4\angle x + 2\angle x = 180^\circ$
 $9\angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 20^\circ$
- 18 $\angle x = 180^\circ \times \frac{2}{2+3+5} = 36^\circ$
 $\angle y = 180^\circ \times \frac{3}{2+3+5} = 54^\circ$
 $\angle z = 180^\circ \times \frac{5}{2+3+5} = 90^\circ$

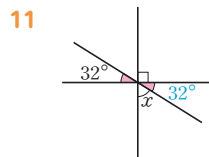
ACT 05 022~023쪽



- 07 $2\angle x = 42^\circ \quad \therefore \angle x = 21^\circ$
- 08 $4\angle x - 18^\circ = 2\angle x + 30^\circ$
 $2\angle x = 48^\circ \quad \therefore \angle x = 24^\circ$

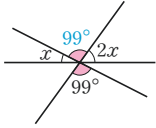


$\angle x + 80^\circ + 79^\circ = 180^\circ$
 $\angle x + 159^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 21^\circ$



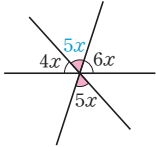
$90^\circ + 32^\circ + \angle x = 180^\circ$
 $\angle x + 122^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 58^\circ$

12



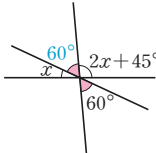
$$\begin{aligned}\angle x + 99^\circ + 2\angle x &= 180^\circ \\ 3\angle x &= 81^\circ \quad \therefore \angle x = 27^\circ\end{aligned}$$

13



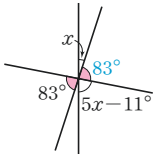
$$\begin{aligned}4\angle x + 5\angle x + 6\angle x &= 180^\circ \\ 15\angle x &= 180^\circ \quad \therefore \angle x = 12^\circ\end{aligned}$$

14



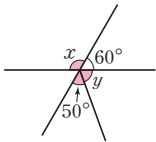
$$\begin{aligned}\angle x + 60^\circ + (2\angle x + 45^\circ) &= 180^\circ \\ 3\angle x + 105^\circ &= 180^\circ, \quad 3\angle x = 75^\circ \quad \therefore \angle x = 25^\circ\end{aligned}$$

15



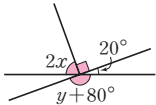
$$\begin{aligned}\angle x + 83^\circ + (5\angle x - 11^\circ) &= 180^\circ \\ 6\angle x + 72^\circ &= 180^\circ, \quad 6\angle x = 108^\circ \quad \therefore \angle x = 18^\circ\end{aligned}$$

16



$$\begin{aligned}\angle x + 60^\circ &= 180^\circ \quad \therefore \angle x = 120^\circ \\ \angle y + 50^\circ &= 120^\circ \quad \therefore \angle y = 70^\circ\end{aligned}$$

17



$$\begin{aligned}\angle y + 80^\circ + 20^\circ &= 180^\circ \quad \therefore \angle y = 80^\circ \\ 2\angle x + 90^\circ &= \angle y + 80^\circ \\ 2\angle x + 90^\circ &= 160^\circ, \quad 2\angle x = 70^\circ \\ \therefore \angle x &= 35^\circ\end{aligned}$$

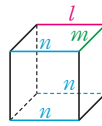
다른 풀이 $\angle x$ 의 크기는 평각을 이용해서 구할 수도 있다.

$$\begin{aligned}2\angle x + 90^\circ + 20^\circ &= 180^\circ \\ 2\angle x &= 70^\circ \quad \therefore \angle x = 35^\circ\end{aligned}$$

ACT+
10

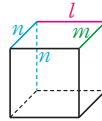
034~035쪽

14



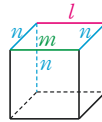
$\Rightarrow l \perp m, l \parallel n$ 이면
 m 과 n 은 수직이거나 꼬인 위치에 있다.

15



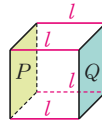
$\Rightarrow l \perp m, l \perp n$ 이면
 m 과 n 은 수직이거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

16



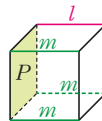
$\Rightarrow l \parallel m, l \perp n$ 이면
 m 과 n 은 수직이거나 꼬인 위치에 있다.

18



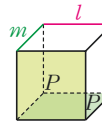
$\Rightarrow P \parallel Q, l \perp P$ 이면 $l \perp Q$ 이다.

19



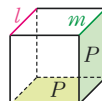
$\Rightarrow l \perp P, m \perp P$ 이면 $l \parallel m$ 이다.

20



$\Rightarrow l \perp m, l \parallel P$ 이면
 m 과 P 는 한 점에서 만나거나 평행하다.

21



$\Rightarrow l \parallel m, l \parallel P$ 이면
 m 은 P 에 포함되거나 m 과 P 는 평행하다.

**ACT
11**

038~039쪽

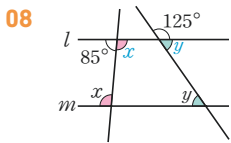
- 05 (2) $\angle b$ 의 동위각
 $\Rightarrow \angle e = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$
 (3) $\angle e$ 의 동위각
 $\Rightarrow \angle b = 110^\circ$ (맞꼭지각)
 (4) $\angle d$ 의 엇각
 $\Rightarrow \angle b = 110^\circ$ (맞꼭지각)
 (5) $\angle f$ 의 엇각
 $\Rightarrow \angle a = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

- 06 (1) $\angle c$ 의 동위각
 $\Rightarrow \angle e = 115^\circ$ (맞꼭지각)
 (2) $\angle e$ 의 동위각
 $\Rightarrow \angle c = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$
 (3) $\angle f$ 의 동위각
 $\Rightarrow \angle b = 95^\circ$ (맞꼭지각)
 (4) $\angle d$ 의 엇각
 $\Rightarrow \angle b = 95^\circ$ (맞꼭지각)
 (5) $\angle b$ 의 엇각
 $\Rightarrow \angle d = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$

**ACT
12**

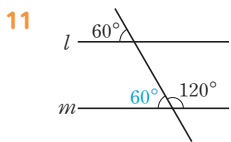
040~041쪽

- 06 $\angle y = 120^\circ$ (엇각)
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

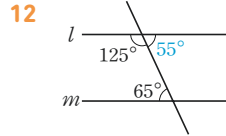


$\angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$
 $\angle y = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$
 다른 풀이 $\angle x + 85^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$

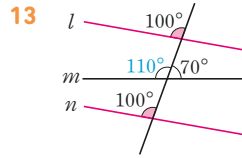
- 09 두 직선 l, m 의 동위각의 크기가 같으므로 $l \parallel m$
 10 두 직선 l, m 의 엇각의 크기가 다르므로 평행하지 않다.



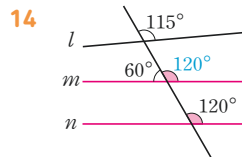
\Rightarrow 두 직선 l, m 의 동위각의 크기가 같으므로 $l \parallel m$



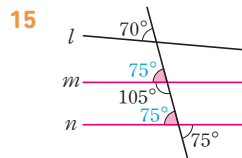
\Rightarrow 두 직선 l, m 의 엇각의 크기가 다르므로 평행하지 않다.



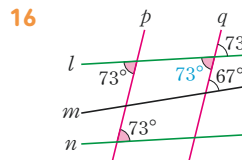
\Rightarrow 두 직선 l, n 의 동위각의 크기가 같으므로 $l \parallel n$



\Rightarrow 두 직선 m, n 의 동위각의 크기가 같으므로 $m \parallel n$



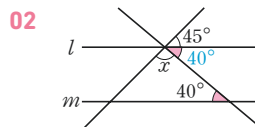
\Rightarrow 두 직선 m, n 의 동위각의 크기가 같으므로 $m \parallel n$



\Rightarrow 두 직선 l, n 의 엇각의 크기가 같으므로 $l \parallel n$
 두 직선 p, q 의 동위각의 크기가 같으므로 $p \parallel q$

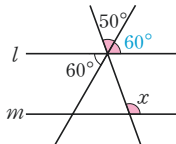
**ACT+
13**

042~043쪽



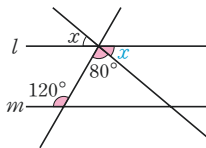
$\angle x + 40^\circ + 45^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 45^\circ) = 95^\circ$

03



$$\angle x = 50^\circ + 60^\circ = 110^\circ$$

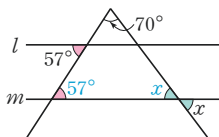
04



$$\angle x + 80^\circ = 120^\circ \text{ (엇각) 이므로}$$

$$\angle x = 120^\circ - 80^\circ = 40^\circ$$

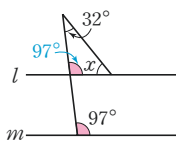
06



$$70^\circ + 57^\circ + \angle x = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 180^\circ - (70^\circ + 57^\circ) = 53^\circ$$

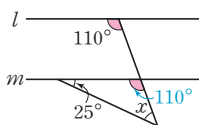
07



$$32^\circ + 97^\circ + \angle x = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 180^\circ - (32^\circ + 97^\circ) = 51^\circ$$

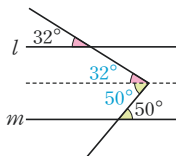
08



$$25^\circ + \angle x + 110^\circ = 180^\circ \text{ 이므로}$$

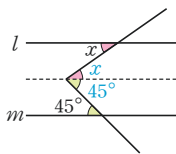
$$\angle x = 180^\circ - (25^\circ + 110^\circ) = 45^\circ$$

10



$$\angle x = 32^\circ + 50^\circ = 82^\circ$$

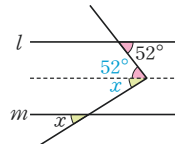
11



$$\angle x + 45^\circ = 80^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 80^\circ - 45^\circ = 35^\circ$$

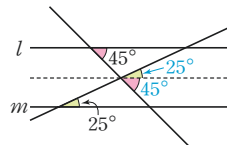
12



$$52^\circ + \angle x = 84^\circ \text{ 이므로}$$

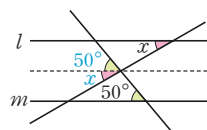
$$\angle x = 84^\circ - 52^\circ = 32^\circ$$

14



$$\angle x = 25^\circ + 45^\circ = 70^\circ$$

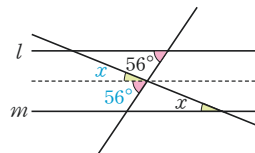
15



$$50^\circ + \angle x = 80^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 80^\circ - 50^\circ = 30^\circ$$

16



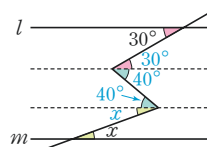
$$\angle x + 56^\circ = 78^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 78^\circ - 56^\circ = 22^\circ$$

ACT+
14

044~045쪽

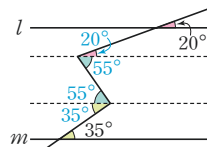
02



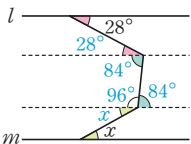
$$40^\circ + \angle x = 60^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$$

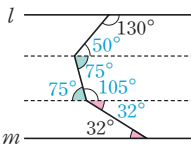
03



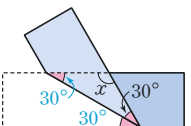
$$\angle x = 20^\circ + 55^\circ = 75^\circ$$

05 

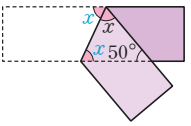
$96^\circ + \angle x = 125^\circ$ 이므로
 $\angle x = 125^\circ - 96^\circ = 29^\circ$

06 

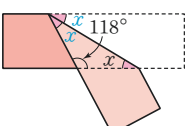
$\angle x = 105^\circ + 32^\circ = 137^\circ$

08 

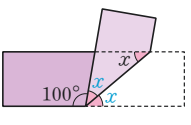
$\angle x + 30^\circ + 30^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$

09 

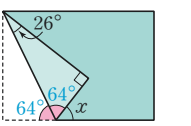
$\angle x + \angle x + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $2\angle x = 130^\circ$
 $\therefore \angle x = 65^\circ$

10 

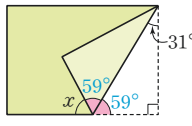
$\angle x + 118^\circ + \angle x = 180^\circ$ 이므로
 $2\angle x = 62^\circ$
 $\therefore \angle x = 31^\circ$

12 

$100^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ$ 이므로
 $2\angle x = 80^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

13 

$64^\circ + 64^\circ + \angle x = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (64^\circ + 64^\circ) = 52^\circ$

14 

$\angle x + 59^\circ + 59^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (59^\circ + 59^\circ) = 62^\circ$

TEST
01

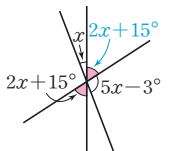
046~047쪽

01 ③ 직육면체에서 교선의 개수는 모서리의 개수와 같다.

03 $\overline{AM} = 2\overline{NM} = 2 \times 5 = 10$ (cm)

04 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 2 \times 10 = 20$ (cm)

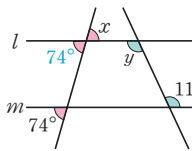
05 $\angle x + 30^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 $\angle x + 120^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 60^\circ$

06 

$\angle x + (2\angle x + 15^\circ) + (5\angle x - 3^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $8\angle x + 12^\circ = 180^\circ$
 $8\angle x = 168^\circ \quad \therefore \angle x = 21^\circ$

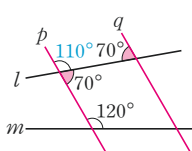
- 07 ① 모서리 AE와 모서리 IJ는 꼬인 위치에 있다.
 ③ 모서리 AF는 면 ABCDE에 수직이다.
 ⑤ 면 CHID와 면 DIJE는 한 직선에서 만난다.
 따라서 옳은 것은 ②, ④이다.

08 $\angle x = 38^\circ$ (동위각)
 $\angle y = 180^\circ - 38^\circ = 142^\circ$

09 

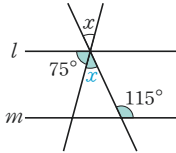
$\angle x = 74^\circ, \angle y = 115^\circ$ (엇각)

10 두 직선 l, m 의 동위각의 크기가 같으므로 $l \parallel m$

11 

→ 두 직선 p, q 의 엇각의 크기가 같으므로 $p \parallel q$

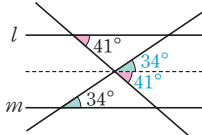
12



$$75^\circ + \angle x = 115^\circ \text{ (엇각)이므로}$$

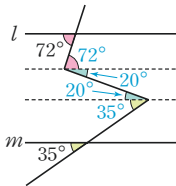
$$\angle x = 115^\circ - 75^\circ = 40^\circ$$

13



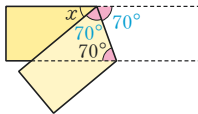
$$\angle x = 34^\circ + 41^\circ = 75^\circ$$

14



$$\angle x = 20^\circ + 35^\circ = 55^\circ$$

15



$$\angle x + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ \text{이므로}$$

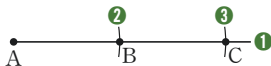
$$\angle x = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

ACT
15

050~051쪽

- 02 선분의 길이를 잴 때 컴퍼스를 사용한다.
- 03 두 점을 지나는 직선을 그릴 때 눈금 없는 자를 사용한다.

06



- ① 눈금 없는 자를 사용하여 점 B의 방향으로 \overline{AB} 의 연장선을 긋는다.
- ② 컴퍼스를 사용하여 \overline{AB} 의 길이를 잰다.
- ③ 점 B를 중심으로 하고 반지름의 길이가 \overline{AB} 인 원을 그려 \overline{AB} 의 연장선과의 교점을 C라고 한다.

ACT
16

052~053쪽

- 09 $6 < 3 + 5$ (○)
- 10 $11 > 4 + 6$ (×)
- 11 $7 < 3 + 6$ (○)
- 12 $8 < 4 + 5$ (○)
- 14 $6 > 2 + 3$ (×)
- 15 $7 < 3 + 6$ (○)
- 16 $9 = 3 + 6$ (×)
- 17 $10 > 3 + 6$ (×)

ACT
17

054~055쪽

- 06 두 변의 길이가 주어진 경우에는 그 끼인각의 크기가 주어지지 않음으로 삼각형이 하나로 결정된다.
- 08 세 각의 크기가 주어지면 모양은 같고 크기가 다른 삼각형이 무수히 많이 그려진다.

ACT
18

056~057쪽

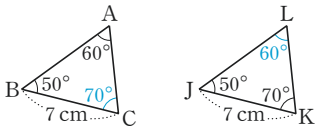
- 06 (1) $\overline{DF} = \overline{AC} = 7 \text{ cm}$
 (2) $\angle A = \angle D = 70^\circ$
 (3) $\angle B = \angle E = 50^\circ$
- 07 (1) $\angle F = \angle B = 75^\circ$
 (2) $\overline{AD} = \overline{EH} = 7 \text{ cm}$
 (3) $\overline{FG} = \overline{BC} = 10 \text{ cm}$
 (4) $\angle H = \angle D = 95^\circ$
- 08 (1) $\overline{BC} = \overline{FD} = 6 \text{ cm}$
 (2) $\angle B = \angle F = 55^\circ$
 (3) $\angle BCA = \angle FDE = 180^\circ - (50^\circ + 55^\circ) = 75^\circ$
- 09 (1) $\overline{BC} = \overline{FG} = 8 \text{ cm}$
 (2) $\overline{DC} = \overline{HG} = 5 \text{ cm}$
 (3) $\angle C = \angle G = 70^\circ$
 (4) $\angle EHG = \angle ADC = 145^\circ$ 이므로
 $\angle FEH = 360^\circ - (90^\circ + 70^\circ + 145^\circ) = 55^\circ$

**ACT
19**

058~059쪽

- 10 ㉠에서 나머지 한 각의 크기는 $180^\circ - (30^\circ + 110^\circ) = 40^\circ$ 따라서 ㉠과 ㉡은 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 합동이다. ㉢과 ㉣은 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 합동이다. ㉤과 ㉥은 대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로 합동이다.

11



$\therefore \triangle ABC \cong \triangle LJK$ (ASA 합동)

**ACT+
20**

060~061쪽

- 01 대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로 SSS 합동이다.
- 02 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.
- 03 대응하는 두 변의 길이가 각각 같지만 그 끼인각이 아닌 다른 한 각의 크기가 같으므로 합동이라고 할 수 없다.
- 04 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 ASA 합동이다.
- 05 세 각의 크기가 각각 같은 삼각형은 모양이 같지만 크기가 다를 수 있다.
- 06 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 ASA 합동이다.
- 07 대응하는 두 변의 길이가 각각 같지만 그 끼인각이 아닌 다른 한 각의 크기가 같으므로 합동이라고 할 수 없다.
- 08 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.
- 09 $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$ 이므로 $\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$
 $\angle E = 180^\circ - (\angle D + \angle F) = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$
 $\therefore \angle B = \angle E$
 따라서 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 ASA 합동이다.

**TEST
02**

062~063쪽

- 01 ㉣ 선분의 길이를 다른 직선에 옮길 때에는 컴퍼스를 사용한다.
- 03 ㉠ $2 < 1 + 2$ 이므로 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 있다.
 ㉡ $14 > 5 + 7$ 이므로 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 없다.
 ㉢ $9 = 3 + 6$ 이므로 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 없다.
 ㉣ $15 < 6 + 10$ 이므로 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 있다.
 ㉤ $9 = 2 + 7$ 이므로 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 없다.
- 05 ㉠ $14 = 8 + 6$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없다.
 ㉡ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌으므로 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정된다.
 ㉢ \overline{AB} , \overline{BC} 의 길이와 그 끼인각인 $\angle B$ 의 크기가 주어져야 한다.
 ㉣ $120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$ 로 양 끝 각의 크기의 합이 180° 가 되므로 삼각형을 그릴 수 없다.
 ㉤ $\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B) = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$ 즉, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어졌으므로 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정된다.
- 06 ㉠ 세 변의 길이가 주어질 때
 ㉡ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 07 ㉡ \overline{FG} 의 대응변은 \overline{BC} 이다.
 ㉢ $\overline{EF} = \overline{AB} = 5 \text{ cm}$
 ㉤ $\angle A = \angle E = 105^\circ$
- 08 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EDF$ 에서 $\overline{AC} = \overline{EF}$, $\overline{BC} = \overline{DF}$, $\angle C = \angle F$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDF$ (SAS 합동)
- 09 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DFE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DF}$, $\overline{AC} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{FE}$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DFE$ (SSS 합동)
- 10 ㉢과 ㉣은 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 합동이다.
 ㉡과 ㉤은 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 합동이다.
- 11 대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로 합동이다.
- 12 대응하는 두 변의 길이가 각각 같지만 그 끼인각이 아닌 다른 한 각의 크기가 같으므로 합동이라고 할 수 없다.
- 13 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 합동이다.
- 14 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 \overline{BD} 는 공통
 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{CB}$
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)

Chapter II 평면도형

ACT
21

068~069쪽

- 08 $(\angle B \text{의 외각의 크기}) = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$
- 09 $(\angle C \text{의 내각의 크기}) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 $(\angle D \text{의 외각의 크기}) = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$
- 10 $(\angle E \text{의 내각의 크기}) = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$
- 14 길이가 모두 같은 5개의 변으로 둘러싸인 다각형을 정오각형이라고 한다.
- 16 정다각형은 내각의 크기가 서로 같고, 외각의 크기가 서로 같다.

ACT
22

070~071쪽

- 02 (2) $6 - 3 = 3$ (개)
 (3) $\frac{6(6-3)}{2} = 9$ (개)
- 03 (2) $7 - 3 = 4$ (개)
 (3) $\frac{7(7-3)}{2} = 14$ (개)
- 04 (2) $10 - 3 = 7$ (개)
 (3) $\frac{10(10-3)}{2} = 35$ (개)
- 05 (2) $12 - 3 = 9$ (개)
 (3) $\frac{12(12-3)}{2} = 54$ (개)
- 07 (1) 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $n - 3 = 8 \quad \therefore n = 11$
 (2) $\frac{11(11-3)}{2} = 44$ (개)
- 08 (1) 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $n - 3 = 12 \quad \therefore n = 15$
 (2) $\frac{15(15-3)}{2} = 90$ (개)
- 09 (1) 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $n - 3 = 15 \quad \therefore n = 18$
 (2) $\frac{18(18-3)}{2} = 135$ (개)

- 11 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $\frac{n(n-3)}{2} = 14$ 에서 $n(n-3) = 28$
 이때 차가 3이고 곱이 28인 두 자연수는 4, 7이므로 $n = 7$
 따라서 구하는 다각형은 칠각형이다.

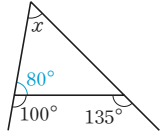
- 12 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $\frac{n(n-3)}{2} = 20$ 에서 $n(n-3) = 40$
 이때 차가 3이고 곱이 40인 두 자연수는 5, 8이므로 $n = 8$
 따라서 구하는 다각형은 팔각형이다.

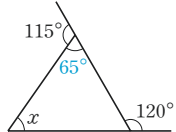
- 13 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $\frac{n(n-3)}{2} = 65$ 에서 $n(n-3) = 130$
 이때 차가 3이고 곱이 130인 두 자연수는 10, 13이므로
 $n = 13$
 따라서 구하는 다각형은 십삼각형이다.

ACT
23

072~073쪽

- 02 $30^\circ + \angle x + 25^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (30^\circ + 25^\circ) = 125^\circ$
- 03 $90^\circ + 62^\circ + \angle x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (90^\circ + 62^\circ) = 28^\circ$
- 05 $4\angle x + \angle x + 90^\circ = 180^\circ$
 $5\angle x = 90^\circ \quad \therefore \angle x = 18^\circ$
- 06 $45^\circ + (2\angle x - 15^\circ) + (\angle x + 15^\circ) = 180^\circ$
 $3\angle x = 135^\circ \quad \therefore \angle x = 45^\circ$
- 08 $\angle x = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$
- 09 $\angle x + 75^\circ = 110^\circ \quad \therefore \angle x = 110^\circ - 75^\circ = 35^\circ$

- 11 
 $\angle x + 80^\circ = 135^\circ \quad \therefore \angle x = 135^\circ - 80^\circ = 55^\circ$

- 12 
 $\angle x + 65^\circ = 120^\circ \quad \therefore \angle x = 120^\circ - 65^\circ = 55^\circ$

02 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$ 이므로
 $\angle DBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ$
 $\triangle BCD$ 에서 $\angle x = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$

03 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ACB = 180^\circ - (70^\circ + 50^\circ) = 60^\circ$ 이므로
 $\angle ACD = \frac{1}{2} \angle ACB = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$
 $\triangle ADC$ 에서 $\angle x = 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$

05 $\triangle ABD$ 에서 $45^\circ + \angle ABD = 105^\circ$
 $\therefore \angle ABD = 105^\circ - 45^\circ = 60^\circ$
 $\angle ABC = 2\angle ABD = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x = 45^\circ + 120^\circ = 165^\circ$

06 $\triangle ABD$ 에서 $\angle BAD + 35^\circ = 85^\circ$
 $\therefore \angle BAD = 85^\circ - 35^\circ = 50^\circ$
 $\angle CAD = \frac{1}{2} \angle BAD = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$ 이므로
 $\triangle ACD$ 에서 $\angle x = 180^\circ - (25^\circ + 35^\circ) = 120^\circ$

08 $\triangle ABC$ 에서
 $2 \times 2 + 70^\circ = 180^\circ$
 $2 \times 2 + \bullet = 110^\circ \quad \therefore \bullet = 55^\circ$
 $\triangle DBC$ 에서 $\angle x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

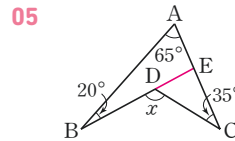
09 $\triangle DBC$ 에서
 $\bullet + \times + 130^\circ = 180^\circ \quad \therefore \bullet + \times = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서
 $\angle x + 2 \bullet + 2 \times = 180^\circ$
 $\angle x + 2 \times 50^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

11 $\triangle DBC$ 에서
 $68^\circ + 2 \blacktriangle = 180^\circ$
 $2 \blacktriangle - 2 \bullet = 68^\circ \quad \therefore \blacktriangle - \bullet = 34^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서
 $\angle x + \bullet = \blacktriangle$
 $\therefore \angle x = \blacktriangle - \bullet = 34^\circ$
 다른 풀이 $\angle x = \frac{1}{2} \angle D = \frac{1}{2} \times 68^\circ = 34^\circ$

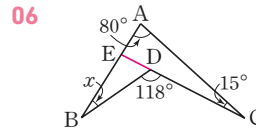
12 $\triangle DBC$ 에서
 $30^\circ + \blacktriangle = \bullet \quad \therefore \bullet - \blacktriangle = 30^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서
 $\angle x + 2 \blacktriangle = 2 \bullet$
 $\therefore \angle x = 2 \bullet - 2 \blacktriangle = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$
 다른 풀이 $\frac{1}{2} \angle x = 30^\circ$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$

02 $\triangle ABO$ 에서 $\angle x + 35^\circ = 110^\circ$
 $\therefore \angle x = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$
 $\triangle CDO$ 에서 $65^\circ + \angle y = 110^\circ$
 $\therefore \angle y = 110^\circ - 65^\circ = 45^\circ$

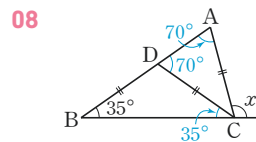
03 $\triangle ADO$ 에서 $\angle x = 30^\circ + 55^\circ = 85^\circ$
 $\triangle BCO$ 에서 $50^\circ + \angle y = 85^\circ$
 $\therefore \angle y = 85^\circ - 50^\circ = 35^\circ$



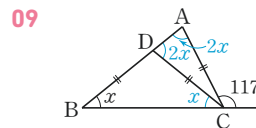
\overline{BD} 의 연장선과 \overline{AC} 가 만나는 점을 E라고 하면
 $\triangle ABE$ 에서 $\angle BEC = 20^\circ + 65^\circ = 85^\circ$
 $\triangle DEC$ 에서 $\angle x = 85^\circ + 35^\circ = 120^\circ$
 다른 풀이 $\angle x = 20^\circ + 65^\circ + 35^\circ = 120^\circ$



\overline{CD} 의 연장선과 \overline{AB} 가 만나는 점을 E라고 하면
 $\triangle AEC$ 에서 $\angle CEB = 80^\circ + 15^\circ = 95^\circ$
 $\triangle EBD$ 에서 $95^\circ + \angle x = 118^\circ$
 $\therefore \angle x = 118^\circ - 95^\circ = 23^\circ$
 다른 풀이 $\angle x + 80^\circ + 15^\circ = 118^\circ \quad \therefore \angle x = 23^\circ$

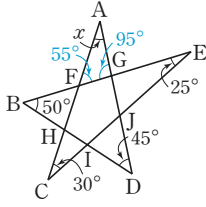


$\triangle DBC$ 에서 $\angle DCB = \angle DBC = 35^\circ$
 $\therefore \angle ADC = 35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$
 $\angle DAC = \angle ADC = 70^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x = 70^\circ + 35^\circ = 105^\circ$



$\triangle DBC$ 에서 $\angle DCB = \angle DBC = \angle x$
 $\therefore \angle ADC = \angle x + \angle x = 2\angle x$
 $\angle DAC = \angle ADC = 2\angle x$
 $\triangle ABC$ 에서 $2\angle x + \angle x = 117^\circ$
 $3\angle x = 117^\circ \quad \therefore \angle x = 39^\circ$

11



△FCE에서 $\angle AFE = 30^\circ + 25^\circ = 55^\circ$

△GBD에서 $\angle AGB = 50^\circ + 45^\circ = 95^\circ$

△AFG에서 $\angle x = 180^\circ - (55^\circ + 95^\circ) = 30^\circ$

다른 풀이 $\angle x + 50^\circ + 30^\circ + 45^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x + 150^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 30^\circ$

ACT
26

078~079쪽

- 01 (1) $4 - 2 = 2$ (개)
 (2) $180^\circ \times (4 - 2) = 360^\circ$

- 02 (1) $6 - 2 = 4$ (개)
 (2) $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$

- 03 (1) $10 - 2 = 8$ (개)
 (2) $180^\circ \times (10 - 2) = 1440^\circ$

- 05 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$
 $n - 2 = 7 \quad \therefore n = 9$

- 06 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $180^\circ \times (n - 2) = 1800^\circ$
 $n - 2 = 10 \quad \therefore n = 12$

- 07 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $180^\circ \times (n - 2) = 3240^\circ$
 $n - 2 = 18 \quad \therefore n = 20$

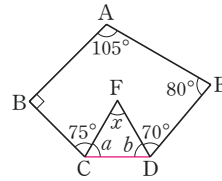
- 08 사각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (4 - 2) = 360^\circ$
 $80^\circ + \angle x + 70^\circ + 105^\circ = 360^\circ$
 $\angle x + 255^\circ = 360^\circ \quad \therefore \angle x = 105^\circ$

- 09 오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$
 $125^\circ + \angle x + 105^\circ + 100^\circ + 90^\circ = 540^\circ$
 $\angle x + 420^\circ = 540^\circ \quad \therefore \angle x = 120^\circ$

- 10 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$
 $\angle x + 90^\circ + 110^\circ + 140^\circ + 130^\circ + 125^\circ = 720^\circ$
 $\angle x + 595^\circ = 720^\circ \quad \therefore \angle x = 125^\circ$

- 11 오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$
 $120^\circ + 2\angle x + \angle x + \angle x + 2\angle x = 540^\circ$
 $6\angle x = 420^\circ \quad \therefore \angle x = 70^\circ$

13

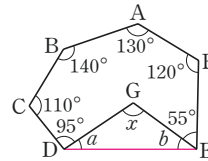


오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$ 이므로
 오각형 ABCDE에서

$105^\circ + 90^\circ + (75^\circ + \angle a) + (\angle b + 70^\circ) + 80^\circ = 540^\circ$
 $\angle a + \angle b + 420^\circ = 540^\circ \quad \therefore \angle a + \angle b = 120^\circ$

△FCD에서 $\angle x + \angle a + \angle b = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x + 120^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

14



육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로
 육각형 ABCDEF에서

$130^\circ + 140^\circ + 110^\circ + (95^\circ + \angle a) + (\angle b + 55^\circ) + 120^\circ = 720^\circ$
 $\angle a + \angle b + 650^\circ = 720^\circ \quad \therefore \angle a + \angle b = 70^\circ$

△GDE에서 $\angle x + \angle a + \angle b = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x + 70^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

ACT
27

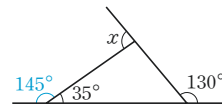
080~081쪽

- 02 $95^\circ + \angle x + 110^\circ + 55^\circ = 360^\circ$
 $\therefore \angle x = 360^\circ - (95^\circ + 110^\circ + 55^\circ) = 100^\circ$

- 03 $90^\circ + 40^\circ + 70^\circ + 75^\circ + \angle x = 360^\circ$
 $\therefore \angle x = 360^\circ - (90^\circ + 40^\circ + 70^\circ + 75^\circ) = 85^\circ$

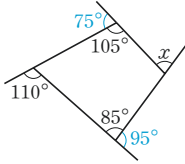
- 04 $45^\circ + 2\angle x + 40^\circ + 50^\circ + 81^\circ + \angle x = 360^\circ$
 $3\angle x = 144^\circ \quad \therefore \angle x = 48^\circ$

05



$\angle x + 145^\circ + 130^\circ = 360^\circ$
 $\therefore \angle x = 360^\circ - (145^\circ + 130^\circ) = 85^\circ$

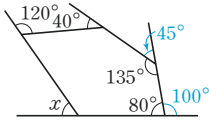
06



$$75^\circ + 110^\circ + 95^\circ + \angle x = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - (75^\circ + 110^\circ + 95^\circ) = 80^\circ$$

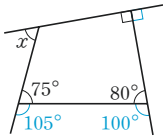
07



$$120^\circ + \angle x + 100^\circ + 45^\circ + 40^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - (120^\circ + 100^\circ + 45^\circ + 40^\circ) = 55^\circ$$

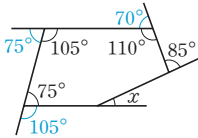
08



$$\angle x + 105^\circ + 100^\circ + 90^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - (105^\circ + 100^\circ + 90^\circ) = 65^\circ$$

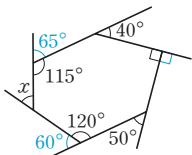
09



$$75^\circ + 105^\circ + \angle x + 85^\circ + 70^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - (75^\circ + 105^\circ + 85^\circ + 70^\circ) = 25^\circ$$

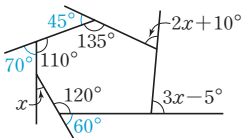
10



$$65^\circ + \angle x + 60^\circ + 50^\circ + 90^\circ + 40^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - (65^\circ + 60^\circ + 50^\circ + 90^\circ + 40^\circ) = 55^\circ$$

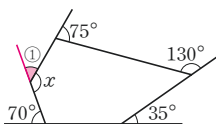
11



$$45^\circ + 70^\circ + \angle x + 60^\circ + (3\angle x - 5^\circ) + (2\angle x + 10^\circ) = 360^\circ$$

$$6\angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 30^\circ$$

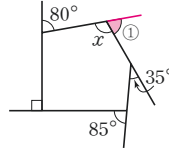
12



$$\textcircled{1} = 360^\circ - (70^\circ + 35^\circ + 130^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

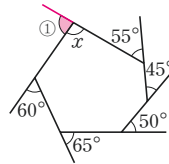
13



$$\textcircled{1} = 360^\circ - (80^\circ + 90^\circ + 85^\circ + 35^\circ) = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

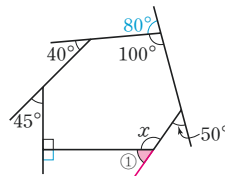
14



$$\textcircled{1} = 360^\circ - (60^\circ + 65^\circ + 50^\circ + 45^\circ + 55^\circ) = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

15



$$\textcircled{1} = 360^\circ - (40^\circ + 45^\circ + 90^\circ + 50^\circ + 80^\circ) = 55^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

ACT
28

082-083쪽

01 $\frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$

02 $\frac{180^\circ \times (6-2)}{6} = 120^\circ$

03 $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$

04 $\frac{180^\circ \times (9-2)}{9} = 140^\circ$

05 $\frac{180^\circ \times (20-2)}{20} = 162^\circ$

07 구하는 정다각형을 정n각형이라고 하면

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 135^\circ \text{에서}$$

$$180^\circ \times (n-2) = 135^\circ \times n$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 135^\circ \times n$$

$$45^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 8$$

따라서 구하는 정다각형은 정팔각형이다.

- 08 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 144^\circ \text{에서}$$

$$180^\circ \times (n-2) = 144^\circ \times n$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 144^\circ \times n$$

$$36^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 10$$

따라서 구하는 정다각형은 정십각형이다.

- 09 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 150^\circ \text{에서}$$

$$180^\circ \times (n-2) = 150^\circ \times n$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 150^\circ \times n$$

$$30^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 12$$

따라서 구하는 정다각형은 정십이각형이다.

- 11 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ \quad \therefore n = 6$$

따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

- 12 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 20^\circ \quad \therefore n = 18$$

따라서 구하는 정다각형은 정십팔각형이다.

- 13 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 18^\circ \quad \therefore n = 20$$

따라서 구하는 정다각형은 정이십각형이다.

- 14 ① 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$180^\circ \times (n-2) = 1440^\circ$$

$$n-2=8 \quad \therefore n=10$$

따라서 구하는 정다각형은 정십각형이다.

- ② 정십각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{1440^\circ}{10} = 144^\circ$$

- 15 ① 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$n-3=5 \quad \therefore n=8$$

따라서 구하는 정다각형은 정팔각형이다.

- ② 정팔각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$$

- 16 ① 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 24^\circ \quad \therefore n = 15$$

따라서 구하는 정다각형은 정십오각형이다.

- ② 정십오각형의 대각선의 개수는

$$\frac{15(15-3)}{2} = 90(\text{개})$$

- 17 ① 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$180^\circ \times (n-2) + 360^\circ = 2160^\circ$$

$$180^\circ \times (n-2) = 1800^\circ$$

$$n-2=10 \quad \therefore n=12$$

따라서 구하는 정다각형은 정십이각형이다.

- ② 정십이각형의 한 외각의 크기는

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

TEST
03

084-085쪽

01 $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$

- 02 ㉠ 칠각형은 7개의 선분으로 둘러싸여 있다.

㉡ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 대각선이라고 한다.

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

03 $a = 10 - 3 = 7$

$$b = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore a + b = 15$$

- 04 (가), (나)에 의해 정다각형이므로 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 27 \text{에서 } n(n-3) = 54$$

이때 차가 3이고 곱이 54인 두 자연수는 6, 9이므로 $n=9$

따라서 구하는 정다각형은 정구각형이다.

- 05 삼각형의 세 내각의 크기를 각각 $\angle x$, $2\angle x$, $3\angle x$ 라고 하면

$$\angle x + 2\angle x + 3\angle x = 180^\circ$$

$$6\angle x = 180^\circ, \angle x = 30^\circ$$

$$\therefore (\text{가장 큰 내각의 크기}) = 3\angle x = 90^\circ$$

06 $2\angle x + 10^\circ = \angle x + 46^\circ$

$$\therefore \angle x = 36^\circ$$

- 07 $\triangle ABC$ 에서

$$\angle BAC = 180^\circ - (40^\circ + 50^\circ) = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

$\triangle ABD$ 에서

$$\angle x = 40^\circ + 45^\circ = 85^\circ$$

08 △DBC에서

$$120^\circ + \bullet + \times = 180^\circ \quad \therefore \bullet + \times = 60^\circ$$

△ABC에서

$$\angle x + 2\bullet + 2\times = 180^\circ$$

$$\angle x + 2 \times 60^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

09 △DBC에서

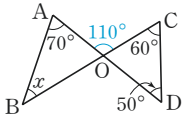
$$2\times = 58^\circ + 2\blacktriangle \quad \therefore \times - \blacktriangle = 29^\circ$$

△ABC에서

$$\times = \angle x + \blacktriangle \quad \therefore \angle x = \times - \blacktriangle = 29^\circ$$

다른 풀이 $\angle x = \frac{1}{2} \angle D = \frac{1}{2} \times 58^\circ = 29^\circ$

10



△OCD에서 $\angle AOC = 60^\circ + 50^\circ = 110^\circ$

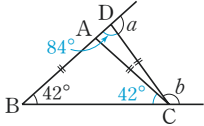
△ABO에서

$$70^\circ + \angle x = 110^\circ \quad \therefore \angle x = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$

11 △ABE에서 $\angle a = 65^\circ + 40^\circ = 105^\circ$

△CEF에서 $\angle b = 105^\circ + 35^\circ = 140^\circ$

12



△ABC에서 $\angle ACB = \angle ABC = 42^\circ$

$$\therefore \angle DAC = 42^\circ + 42^\circ = 84^\circ$$

$$\angle ADC = \angle DAC = 84^\circ$$

$$\therefore \angle a = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

△DBC에서

$$\angle b = 42^\circ + 84^\circ = 126^\circ$$

13 △AHD에서 $\angle a = 40^\circ + 32^\circ = 72^\circ$

△BIE에서 $\angle b = 35^\circ + 43^\circ = 78^\circ$

14 구하는 다각형을 n각형이라고 하면

$$180^\circ \times (n-2) = 1440^\circ$$

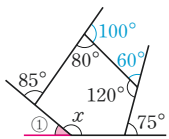
$$n-2=8 \quad \therefore n=10$$

따라서 십각형의 꼭짓점의 개수는 10개이다.

15 $2\angle x + 90^\circ + 2\angle x + \angle x = 360^\circ$

$$5\angle x = 270^\circ \quad \therefore \angle x = 54^\circ$$

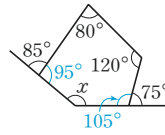
16



$$\textcircled{1} = 360^\circ - (85^\circ + 75^\circ + 60^\circ + 100^\circ) = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

다른 풀이



오각형의 내각의 크기의 합은

$$180^\circ \times (5-2) = 540^\circ \text{이므로}$$

$$95^\circ + \angle x + 105^\circ + 120^\circ + 80^\circ = 540^\circ$$

$$\therefore \angle x = 140^\circ$$

17 ㉠ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $10-3=7(\text{개})$

㉡ $\frac{180^\circ \times (10-2)}{10} = 144^\circ$

㉢ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

㉣ $\frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$

따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.

18 구하는 정다각형을 정n각형이라고 하면

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 108^\circ$$

$$180^\circ \times (n-2) = 108^\circ \times n$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 108^\circ \times n$$

$$72^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n=5$$

따라서 정오각형의 대각선의 개수는

$$\frac{5(5-3)}{2} = 5(\text{개})$$

ACT
29

088-089쪽

04 \widehat{AD} 는 호라고 한다.

05 지름은 원에서 가장 긴 현이다.

09 $60^\circ : 40^\circ = 15 : x$ 이므로

$$3 : 2 = 15 : x \quad \therefore x = 10$$

10 $90^\circ : 72^\circ = x : 16$ 이므로

$$5 : 4 = x : 16 \quad \therefore x = 20$$

11 $x^\circ : 20^\circ = 9 : 3$ 이므로

$$x : 20 = 3 : 1 \quad \therefore x = 60$$

12 $60^\circ : x^\circ = 12 : 9$ 이므로

$$60 : x = 4 : 3 \quad \therefore x = 45$$

13 $x^\circ : 180^\circ = 6 : 15$ 이므로

$$x : 180 = 2 : 5 \quad \therefore x = 72$$

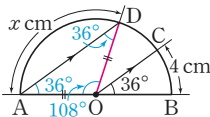
ACT
30

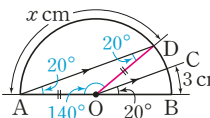
090~091쪽

- 01 $50^\circ : 30^\circ = 10 : x$ 이므로
 $5 : 3 = 10 : x \quad \therefore x = 6$
- 02 $40^\circ : 100^\circ = x : 15$ 이므로
 $2 : 5 = x : 15 \quad \therefore x = 6$
- 03 $45^\circ : 150^\circ = x : 50$ 이므로
 $3 : 10 = x : 50 \quad \therefore x = 15$
- 05 $80^\circ : x^\circ = 10 : 4$ 이므로
 $80 : x = 5 : 2 \quad \therefore x = 32$
- 06 $x^\circ : 90^\circ = 10 : 15$ 이므로
 $x : 90 = 2 : 3 \quad \therefore x = 60$

ACT+
31

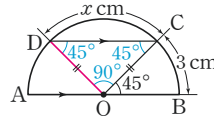
092~093쪽

- 02 $\angle x = 360^\circ \times \frac{5}{4+5+3} = 150^\circ$
- 03 $\angle x = 360^\circ \times \frac{5}{3+1+5} = 200^\circ$
- 05 

$\angle DAB = \angle COB = 36^\circ$ (동위각)
 \overline{OD} 를 그으면 $\overline{OA} = \overline{OD}$ 이므로
 $\angle ODA = \angle OAD = 36^\circ$
 $\triangle AOD$ 에서
 $\angle AOD = 180^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 108^\circ$
 이때 $36^\circ : 108^\circ = 4 : x$ 이므로
 $1 : 3 = 4 : x \quad \therefore x = 12$
- 06 

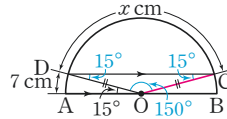
$\angle DAB = \angle COB = 20^\circ$ (동위각)
 \overline{OD} 를 그으면 $\overline{OA} = \overline{OD}$ 이므로
 $\angle ODA = \angle OAD = 20^\circ$
 $\triangle AOD$ 에서 $\angle AOD = 180^\circ - (20^\circ + 20^\circ) = 140^\circ$
 이때 $20^\circ : 140^\circ = 3 : x$ 이므로
 $1 : 7 = 3 : x \quad \therefore x = 21$

08



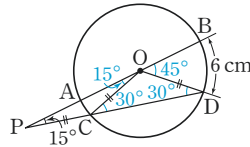
$\angle DCO = \angle COB = 45^\circ$ (엇각)
 \overline{OD} 를 그으면 $\overline{OD} = \overline{OC}$ 이므로
 $\angle ODC = \angle OCD = 45^\circ$
 $\triangle DOC$ 에서 $\angle DOC = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$
 이때 $45^\circ : 90^\circ = 3 : x$ 이므로
 $1 : 2 = 3 : x \quad \therefore x = 6$

09



$\angle CDO = \angle DOA = 15^\circ$ (엇각)
 \overline{OC} 를 그으면 $\overline{OD} = \overline{OC}$ 이므로
 $\angle OCD = \angle ODC = 15^\circ$
 $\triangle DOC$ 에서 $\angle DOC = 180^\circ - (15^\circ + 15^\circ) = 150^\circ$
 이때 $15^\circ : 150^\circ = 7 : x$ 이므로
 $1 : 10 = 7 : x \quad \therefore x = 70$

11



$\angle POC = \angle OPC = 15^\circ$
 $\triangle OPC$ 에서 $\angle OCD = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$
 $\overline{OC} = \overline{OD}$ 이므로
 $\angle ODC = \angle OCD = 30^\circ$
 $\triangle OPD$ 에서 $\angle BOD = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$
 이때 $15^\circ : 45^\circ = \widehat{AC} : 6$ 이므로
 $1 : 3 = \widehat{AC} : 6 \quad \therefore \widehat{AC} = 2$ (cm)

ACT
32

096~097쪽

- 02 $l = 2\pi \times 6 = 12\pi$ (cm)
 $S = \pi \times 6^2 = 36\pi$ (cm²)
- 03 반지름의 길이는 5 cm이므로
 $l = 2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm)
 $S = \pi \times 5^2 = 25\pi$ (cm²)
- 04 $l = 2\pi \times 7 = 14\pi$ (cm)
 $S = \pi \times 7^2 = 49\pi$ (cm²)
- 05 $l = 2\pi \times 9 = 18\pi$ (cm)
 $S = \pi \times 9^2 = 81\pi$ (cm²)

06 반지름의 길이는 3 cm이므로

$$l = 2\pi \times 3 = 6\pi \text{ (cm)}$$

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

07 반지름의 길이는 8 cm이므로

$$l = 2\pi \times 8 = 16\pi \text{ (cm)}$$

$$S = \pi \times 8^2 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

09 $2\pi r = 10\pi \quad \therefore r = 5 \text{ (cm)}$

10 $2\pi r = 18\pi \quad \therefore r = 9 \text{ (cm)}$

11 $2\pi r = 28\pi \quad \therefore r = 14 \text{ (cm)}$

13 $\pi r^2 = 49\pi \quad \therefore r = 7 \text{ (cm)} (\because r > 0)$

14 $\pi r^2 = 64\pi \quad \therefore r = 8 \text{ (cm)} (\because r > 0)$

15 $\pi r^2 = 100\pi \quad \therefore r = 10 \text{ (cm)} (\because r > 0)$

ACT
33

098~099쪽

02 $l = 2\pi \times 3 \times \frac{45}{360} = \frac{3}{4}\pi \text{ (cm)}$

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

03 $l = 2\pi \times 5 \times \frac{90}{360} = \frac{5}{2}\pi \text{ (cm)}$

$$S = \pi \times 5^2 \times \frac{90}{360} = \frac{25}{4}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

04 $l = 2\pi \times 10 \times \frac{270}{360} = 15\pi \text{ (cm)}$

$$S = \pi \times 10^2 \times \frac{270}{360} = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

05 $l = 2\pi \times 4 \times \frac{60}{360} = \frac{4}{3}\pi \text{ (cm)}$

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

06 $l = 2\pi \times 10 \times \frac{135}{360} = \frac{15}{2}\pi \text{ (cm)}$

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

07 $l = 2\pi \times 8 \times \frac{210}{360} = \frac{28}{3}\pi \text{ (cm)}$

$$S = \pi \times 8^2 \times \frac{210}{360} = \frac{112}{3}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

09 $2\pi \times 8 \times \frac{x}{360} = 2\pi \quad \therefore x = 45$

11 $\pi \times 9^2 \times \frac{x}{360} = 27\pi \quad \therefore x = 120$

13 $2\pi \times r \times \frac{60}{360} = 3\pi \quad \therefore r = 9$

15 $\pi \times r^2 \times \frac{150}{360} = 15\pi$
 $r^2 = 36 \quad \therefore r = 6 (\because r > 0)$

ACT
34

100~101쪽

02 $S = \frac{1}{2} \times 12 \times 8\pi = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

03 $S = \frac{1}{2} \times 3 \times \pi = \frac{3}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

04 $S = \frac{1}{2} \times 4 \times 3\pi = 6\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

06 $\frac{1}{2} \times r \times 3\pi = 21\pi \quad \therefore r = 14 \text{ (cm)}$

07 $\frac{1}{2} \times r \times 4\pi = 12\pi \quad \therefore r = 6 \text{ (cm)}$

08 $\frac{1}{2} \times r \times 6\pi = 15\pi \quad \therefore r = 5 \text{ (cm)}$

10 $\frac{1}{2} \times 8 \times l = 32\pi \quad \therefore l = 8\pi \text{ (cm)}$

11 $\frac{1}{2} \times 5 \times l = 10\pi \quad \therefore l = 4\pi \text{ (cm)}$

12 $\frac{1}{2} \times 6 \times l = 24\pi \quad \therefore l = 8\pi \text{ (cm)}$

14 구하는 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times 2\pi = 3\pi \quad \therefore r = 3 \text{ (cm)}$$

따라서 중심각의 크기는

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

다른 풀이

중심각의 크기는

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

15 구하는 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times 8\pi = 36\pi \quad \therefore r = 9 \text{ (cm)}$$

따라서 중심각의 크기는

$$\pi \times 9^2 \times \frac{x}{360} = 36\pi \quad \therefore x = 160$$

다른 풀이

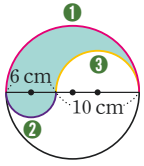
중심각의 크기는

$$2\pi \times 9 \times \frac{x}{360} = 8\pi \quad \therefore x = 160$$

ACT+
35

102~103쪽

02



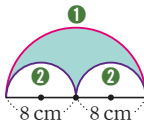
$$\textcircled{1} 2\pi \times 8 \times \frac{1}{2} = 8\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{3} 2\pi \times 5 \times \frac{1}{2} = 5\pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} \\ = 8\pi + 3\pi + 5\pi = 16\pi \text{ (cm)}$$

03

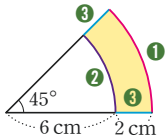


$$\textcircled{1} 2\pi \times 8 \times \frac{1}{2} = 8\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} \left(2\pi \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \times 2 = 8\pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} \\ = 8\pi + 8\pi = 16\pi \text{ (cm)}$$

05



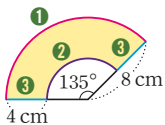
$$\textcircled{1} 2\pi \times (6+2) \times \frac{45}{360} = 2\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} 2\pi \times 6 \times \frac{45}{360} = \frac{3}{2}\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{3} 2 \times 2 = 4 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} \\ = 2\pi + \frac{3}{2}\pi + 4 = \frac{7}{2}\pi + 4 \text{ (cm)}$$

06



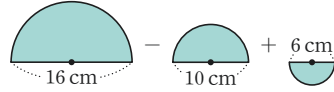
$$\textcircled{1} 2\pi \times 8 \times \frac{135}{360} = 6\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} 2\pi \times (8-4) \times \frac{135}{360} = 3\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{3} 4 \times 2 = 8 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} \\ = 6\pi + 3\pi + 8 = 9\pi + 8 \text{ (cm)}$$

08

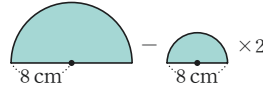


(색칠한 부분의 넓이)

$$= \pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 32\pi - \frac{25}{2}\pi + \frac{9}{2}\pi = 24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

09



(색칠한 부분의 넓이)

$$= \pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2}\right) \times 2$$

$$= 32\pi - 16\pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

11 (색칠한 부분의 넓이)

$$= \pi \times (6+2)^2 \times \frac{45}{360} - \pi \times 6^2 \times \frac{45}{360}$$

$$= 8\pi - \frac{9}{2}\pi = \frac{7}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

12 (색칠한 부분의 넓이)

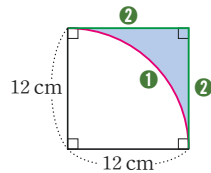
$$= \pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} - \pi \times (8-4)^2 \times \frac{135}{360}$$

$$= 24\pi - 6\pi = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

ACT+
36

104~105쪽

02

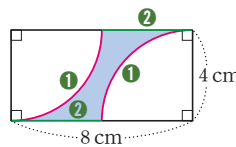


$$\textcircled{1} 2\pi \times 12 \times \frac{1}{4} = 6\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} 12 \times 2 = 24 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} = 6\pi + 24 \text{ (cm)}$$

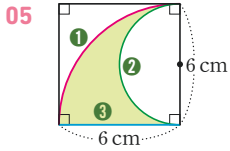
03



$$\textcircled{1} \left(2\pi \times 4 \times \frac{1}{4}\right) \times 2 = 4\pi \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} (8-4) \times 2 = 8 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(색칠한 부분의 둘레의 길이)} = 4\pi + 8 \text{ (cm)}$$

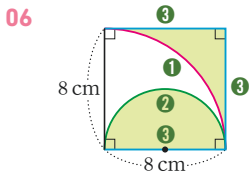


① $2\pi \times 6 \times \frac{1}{4} = 3\pi$ (cm)

② $2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi$ (cm)

③ 6 cm

∴ (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= 3\pi + 3\pi + 6$
 $= 6\pi + 6$ (cm)



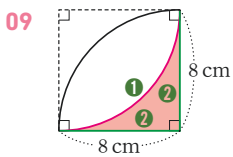
① $2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 4\pi$ (cm)

② $2\pi \times 4 \times \frac{1}{2} = 4\pi$ (cm)

③ $8 \times 3 = 24$ (cm)

∴ (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= 4\pi + 4\pi + 24$
 $= 8\pi + 24$ (cm)

08 $(2\pi \times 6 \times \frac{1}{4}) \times 2 = 6\pi$ (cm)

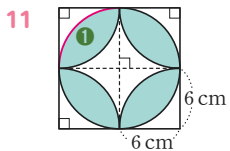


정사각형을 만들어 생각하면

① $2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 4\pi$ (cm)

② $8 \times 2 = 16$ (cm)

∴ (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= 4\pi + 16$ (cm)

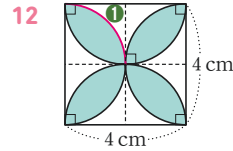


(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$= ① \times 8$

$= (2\pi \times 6 \times \frac{1}{4}) \times 8$

$= 24\pi$ (cm)



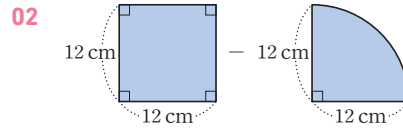
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$= ① \times 8$

$= (2\pi \times 2 \times \frac{1}{4}) \times 8 = 8\pi$ (cm)

ACT+
37

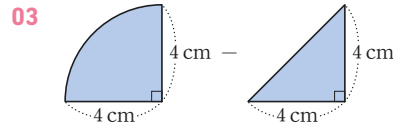
106~107쪽



∴ (색칠한 부분의 넓이)

$= 12 \times 12 - \pi \times 12^2 \times \frac{1}{4}$

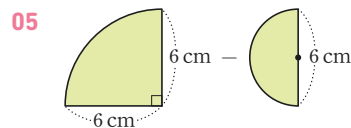
$= 144 - 36\pi$ (cm²)



∴ (색칠한 부분의 넓이)

$= \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 4 \times 4$

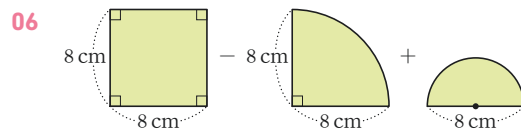
$= 4\pi - 8$ (cm²)



∴ (색칠한 부분의 넓이)

$= \pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} - \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2}$

$= 9\pi - \frac{9}{2}\pi = \frac{9}{2}\pi$ (cm²)

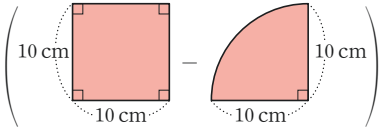


∴ (색칠한 부분의 넓이)

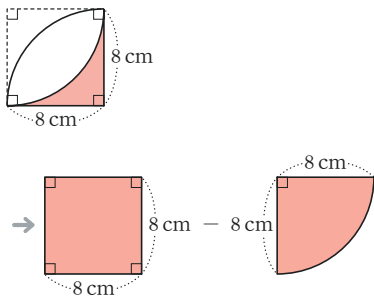
$= 8 \times 8 - \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4} + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2}$

$= 64 - 16\pi + 8\pi$

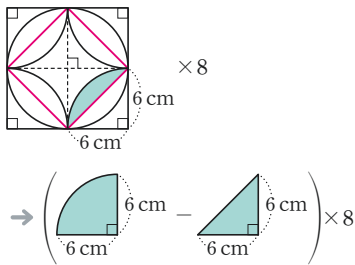
$= 64 - 8\pi$ (cm²)

08  $\times 2$

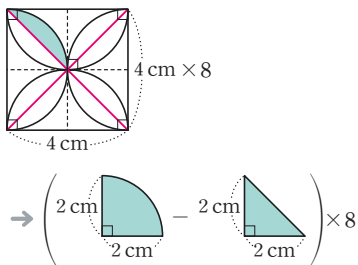
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (10 \times 10 - \pi \times 10^2 \times \frac{1}{4}) \times 2$
 $= (100 - 25\pi) \times 2$
 $= 200 - 50\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

09 

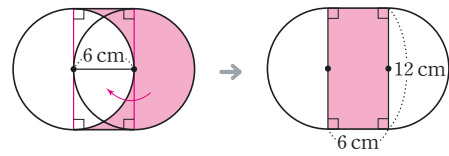
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= 8 \times 8 - \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4}$
 $= 64 - 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

11 

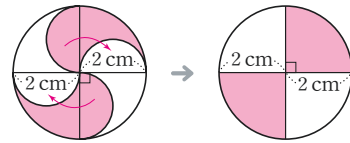
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 6 \times 6) \times 8$
 $= (9\pi - 18) \times 8$
 $= 72\pi - 144 \text{ (cm}^2\text{)}$

12 

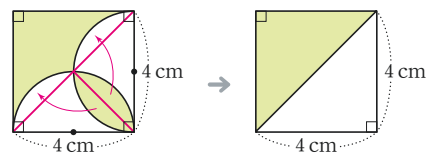
(색칠한 부분의 넓이)
 $= (\pi \times 2^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 2 \times 2) \times 8$
 $= (\pi - 2) \times 8$
 $= 8\pi - 16 \text{ (cm}^2\text{)}$

02 

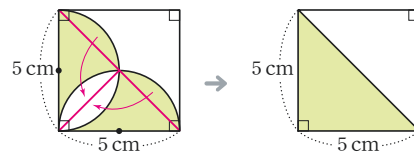
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= 6 \times 12 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$

03 

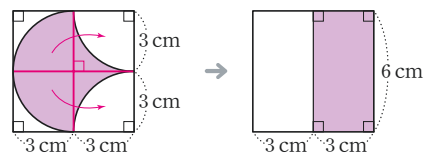
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\pi \times 2^2 \times \frac{1}{4}) \times 2 = 2\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

05 

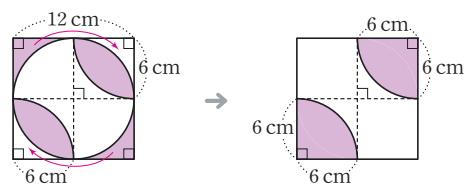
∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$

06 

∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$

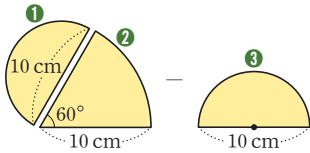
08 

∴ (색칠한 부분의 넓이) = $3 \times 6 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$

09 

∴ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\pi \times 6^2 \times \frac{1}{4}) \times 2 = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

11



$$\begin{aligned} \text{① } & \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2} \pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ \text{② } & \pi \times 10^2 \times \frac{60}{360} = \frac{50}{3} \pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ \text{③ } & \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2} \pi \text{ (cm}^2\text{)} \\ \therefore & \text{ (색칠한 부분의 넓이)} \\ & = \text{①} + \text{②} - \text{③} \\ & = \frac{25}{2} \pi + \frac{50}{3} \pi - \frac{25}{2} \pi \\ & = \frac{50}{3} \pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

TEST 04

110~111쪽

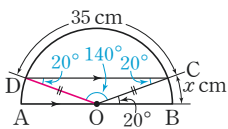
01 $60^\circ : 150^\circ = 4 : x$ 이므로
 $2 : 5 = 4 : x \quad \therefore x = 10$
 $60^\circ : y^\circ = 4 : 3$ 이므로
 $60 : y = 4 : 3 \quad \therefore y = 45$

02 $x^\circ : 120^\circ = 12 : 36$ 이므로
 $x : 120 = 1 : 3 \quad \therefore x = 40$

03 (4) 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

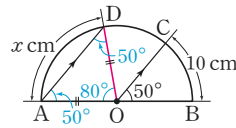
04 $\angle AOB = 360^\circ \times \frac{2}{2+3+5} = 72^\circ$
 $\angle BOC = 360^\circ \times \frac{3}{2+3+5} = 108^\circ$

05



$\angle DCO = \angle COB = 20^\circ$ (엇각)
 \overline{OD} 를 그으면 $\overline{OD} = \overline{OC}$ 이므로
 $\angle ODC = \angle OCD = 20^\circ$
 $\triangle DOC$ 에서
 $\angle DOC = 180^\circ - (20^\circ + 20^\circ) = 140^\circ$
 이때 $20^\circ : 140^\circ = x : 35$ 이므로
 $1 : 7 = x : 35 \quad \therefore x = 5$

06



$\angle DAB = \angle COB = 50^\circ$ (동위각)
 \overline{OD} 를 그으면 $\overline{OA} = \overline{OD}$ 이므로
 $\angle ODA = \angle OAD = 50^\circ$
 $\triangle AOD$ 에서
 $\angle AOD = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ) = 80^\circ$
 이때 $50^\circ : 80^\circ = 10 : x$ 이므로
 $5 : 8 = 10 : x \quad \therefore x = 16$

07 구하는 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
 $2\pi \times r = 8\pi \quad \therefore r = 4$ (cm)
 따라서 반지름의 길이는 4 cm이다.

08 $l = 2\pi \times 4 \times \frac{45}{360} = \pi$ (cm)
 $S = \pi \times 4^2 \times \frac{45}{360} = 2\pi$ (cm²)

09 (부채꼴의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times 5\pi = 15\pi$ (cm²)

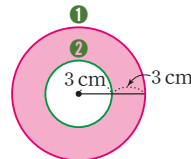
10 구하는 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
 $\frac{1}{2} \times r \times 3\pi = 5\pi \quad \therefore r = \frac{10}{3}$ (cm)
 따라서 반지름의 길이는 $\frac{10}{3}$ cm이다.

11 구하는 부채꼴의 반지름의 길이를 r cm, 중심각의 크기를 x° 라고 하면
 $\frac{1}{2} \times r \times \frac{2}{3} \pi = 2\pi \quad \therefore r = 6$
 중심각의 크기는
 $\pi \times 6^2 \times \frac{x}{360} = 2\pi \quad \therefore x = 20$
 따라서 중심각의 크기는 20° 이다.

다른 풀이

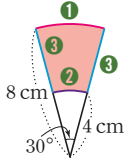
중심각의 크기는 호의 길이를 이용하여 구할 수도 있다.
 $2\pi \times 6 \times \frac{x}{360} = \frac{2}{3} \pi \quad \therefore x = 20$

12



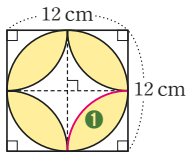
① $2\pi \times (3+3) = 12\pi$ (cm)
 ② $2\pi \times 3 = 6\pi$ (cm)
 \therefore (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= 12\pi + 6\pi$
 $= 18\pi$ (cm)

13



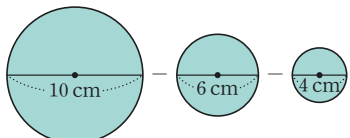
① $2\pi \times 8 \times \frac{30}{360} = \frac{4}{3}\pi$ (cm)
 ② $2\pi \times 4 \times \frac{30}{360} = \frac{2}{3}\pi$ (cm)
 ③ $(8-4) \times 2 = 8$ (cm)
 \therefore (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{2}{3}\pi + 8 = 2\pi + 8$ (cm)

14



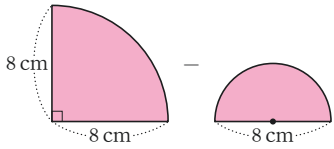
\therefore (색칠한 부분의 둘레의 길이)
 $= ① \times 8$
 $= (2\pi \times 6 \times \frac{1}{4}) \times 8 = 24\pi$ (cm)

15



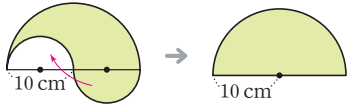
\therefore (색칠한 부분의 넓이)
 $= \pi \times 5^2 - \pi \times 3^2 - \pi \times 2^2$
 $= 25\pi - 9\pi - 4\pi = 12\pi$ (cm²)

16



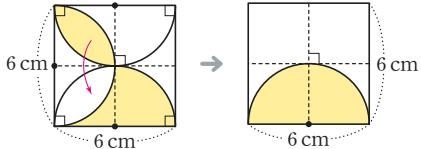
\therefore (색칠한 부분의 넓이)
 $= \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4} - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2}$
 $= 16\pi - 8\pi = 8\pi$ (cm²)

17



\therefore (색칠한 부분의 넓이) $= \pi \times 10^2 \times \frac{1}{2} - 50\pi$ (cm²)

18



\therefore (색칠한 부분의 넓이) $= \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}\pi$ (cm²)

Chapter III 입체도형

ACT 40 118~119쪽

- 02 정삼각형이 한 꼭짓점에 3개씩 모이는 정다면체는 정사면체이다.
- 03 면의 개수가 가장 적은 정다면체는 정사면체이고, 정사면체의 모서리의 개수는 6개이다.
- 04 정다면체의 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360°보다 작아야 한다.

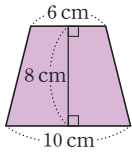
ACT 41 120~121쪽

- 06 색칠한 두 면이 겹치므로 정육면체의 전개도가 아니다.
- 08 색칠한 두 면이 겹치므로 정육면체의 전개도가 아니다.

ACT 43 124~125쪽

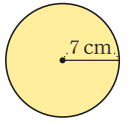
- 07 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이지만 항상 합동은 아니다.
- 09 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 직사각형이다.
- 10 원뿔대를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이다.
- 12 (단면의 넓이) $= 6 \times 5 = 30$ (cm²)
- 13 (단면의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$ (cm²)

14



(단면의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (6+10) \times 8 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$

15



(단면의 넓이) = $\pi \times 7^2 = 49\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

ACT 44 126~127쪽

08 (1) $2\pi \times 6 = 12\pi \text{ (cm)}$

10 (2) $2\pi \times 8 = 16\pi \text{ (cm)}$

TEST 05 128~129쪽

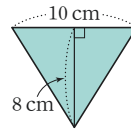
- 03 ① 밑면은 육각형이다.
 ② 옆면의 개수는 6개이다.
 ③ 육각뿔대 : 8개, 육각뿔 : 7개
 ⑤ 꼭짓점의 개수는 12개이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.
- 04 ② 사면체의 옆면은 삼각형이다.
- 05 ① 5개 ② 6개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 7개
 따라서 면의 개수가 가장 많은 다면체는 ④이다.
- 06 ① 다면체 중에서 면의 개수가 가장 적은 다면체는 사면체이다.
 ③ 사각뿔의 옆면은 삼각형이다.
 ④ 삼각뿔대는 삼각형과 사다리꼴로 이루어져 있다.
 ⑤ n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 개이다.
- 09 ② 정육면체의 면은 사각형, 정십이면체의 면은 오각형이다.
- 10 A(I, K) N(L)
 B(H) M
 C(G) D(F) E
- 11 ① 구의 전개도는 없다.
 ③ 원뿔의 전개도에서 옆면은 부채꼴이다.
 ⑤ 구의 중심을 지나는 평면으로 자른 단면의 넓이가 가장 크다.
 따라서 옳은 것은 ②, ④이다.

- 13 ① 원기둥 - 직사각형
 ② 원뿔 - 이등변삼각형
 ④ 구 - 원
 ⑤ 반구 - 반원

따라서 바르게 짝 지은 것은 ③이다.

- 14 ⑤ 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 사다리꼴이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

15



(단면의 넓이) = $\frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 \text{ (cm}^2\text{)}$

ACT 45 132~133쪽

- 02 (밑넓이) = $3 \times 5 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(3+5+3+5) \times 7 = 112 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $15 \times 2 + 112 = 142 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 03 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(6+5+5) \times 9 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $12 \times 2 + 144 = 168 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 04 (밑넓이) = $6 \times 3 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(6+3+6+3) \times 4 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $18 \times 2 + 72 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 05 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times (3+9) \times 4 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(5+3+5+9) \times 8 = 176 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $24 \times 2 + 176 = 224 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 07 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 10 cm
 \therefore (부피) = $48 \times 10 = 480 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 08 (밑넓이) = $3 \times 7 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 7 cm
 \therefore (부피) = $21 \times 7 = 147 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 09 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times (4+8) \times 10 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 6 cm
 \therefore (부피) = $60 \times 6 = 360 \text{ (cm}^3\text{)}$

10 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times (4+10) \times 6 = 42 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 8 cm
 \therefore (부피) = $42 \times 8 = 336 \text{ (cm}^3\text{)}$

11 각기둥의 높이를 h cm라고 하면
 (겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)이므로
 $130 = (4 \times 5) \times 2 + (4+5+4+5) \times h$
 $130 = 40 + 18h \quad \therefore h = 5$
 따라서 높이는 5 cm이다.

12 각기둥의 높이를 h cm라고 하면
 (부피) = (밑넓이) \times (높이)이므로
 $48 = \frac{1}{2} \times (2+6) \times 3 \times h$
 $48 = 12h \quad \therefore h = 4$
 따라서 높이는 4 cm이다.

ACT
46

134~135쪽

02 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ (cm)}$
 (밑넓이) = $\pi \times 3^2 = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 3) \times 7 = 42\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $9\pi \times 2 + 42\pi = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

03 (밑넓이) = $\pi \times 3^2 = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 3) \times 4 = 24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $9\pi \times 2 + 24\pi = 42\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

04 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ (cm)}$
 (밑넓이) = $\pi \times 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 4) \times 6 = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $16\pi \times 2 + 48\pi = 80\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

05 (밑넓이) = $\pi \times 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 4) \times 12 = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $16\pi \times 2 + 96\pi = 128\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

07 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ (cm)}$
 (밑넓이) = $\pi \times 6^2 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 12 cm
 \therefore (부피) = $36\pi \times 12 = 432\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

08 (밑넓이) = $\pi \times 8^2 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 5 cm
 \therefore (부피) = $64\pi \times 5 = 320\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

09 (밑넓이) = $\pi \times 2^2 = 4\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 9 cm
 \therefore (부피) = $4\pi \times 9 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

10 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 4 cm
 \therefore (부피) = $25\pi \times 4 = 100\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

11 원기둥의 높이를 h cm라고 하면
 (부피) = (밑넓이) \times (높이)이므로
 $16\pi = (\pi \times 2^2) \times h$
 $\therefore h = 4$
 따라서 높이는 4 cm이다.

12 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$
 원기둥의 높이를 h cm라고 하면
 (겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)이므로
 $120\pi = (\pi \times 5^2) \times 2 + (2\pi \times 5) \times h$
 $120\pi = 50\pi + 10\pi h$
 $\therefore h = 7$
 따라서 높이는 7 cm이다.

13 밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
 (부피) = (밑넓이) \times (높이)이므로
 $200\pi = (\pi \times r^2) \times 8$
 $r^2 = 25 \quad \therefore r = 5 \text{ (}\because r > 0\text{)}$
 따라서 반지름의 길이는 5 cm이다.

ACT
47

136~137쪽

02 (밑넓이) = $5 \times 5 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(\frac{1}{2} \times 5 \times 6) \times 4 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $25 + 60 = 85 \text{ (cm}^2\text{)}$

03 (밑넓이) = $4 \times 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(\frac{1}{2} \times 4 \times 6) \times 4 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $16 + 48 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$

04 (밑넓이) = $6 \times 6 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(\frac{1}{2} \times 6 \times 10) \times 4 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $36 + 120 = 156 \text{ (cm}^2\text{)}$

05 (밑넓이) = $14 \times 14 = 196 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(\frac{1}{2} \times 14 \times 12) \times 4 = 336 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $196 + 336 = 532 \text{ (cm}^2\text{)}$

07 (밑넓이) = $10 \times 10 = 100$ (cm²)
 (높이) = 12 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 100 \times 12 = 400$ (cm³)

08 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times 7 \times 8 = 28$ (cm²)
 (높이) = 9 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 28 \times 9 = 84$ (cm³)

09 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ (cm²)
 (높이) = 8 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 6 \times 8 = 16$ (cm³)

10 (밑넓이) = $12 \times 12 = 144$ (cm²)
 (높이) = 6 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 144 \times 6 = 288$ (cm³)

11 각뿔의 높이를 h cm라고 하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times$ (밑넓이) \times (높이)이므로
 $480 = \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times h$
 $480 = 48 \times h \quad \therefore h = 10$
 따라서 높이는 10 cm이다.

12 각뿔의 밑면의 한 변의 길이를 a cm라고 하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times$ (밑넓이) \times (높이)이므로
 $256 = \frac{1}{3} \times a^2 \times 12$
 $256 = 4a^2$
 $a^2 = 64 \quad \therefore a = 8$ ($\because a > 0$)
 따라서 밑면의 한 변의 길이는 8 cm이다.

13 각뿔의 높이를 h cm라고 하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times$ (밑넓이) \times (높이)이므로
 $36 = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6\right) \times h$
 $36 = 6h \quad \therefore h = 6$
 따라서 높이는 6 cm이다.

ACT 48 138~139쪽

02 (밑넓이) = $\pi \times 6^2 = 36\pi$ (cm²)
 (옆넓이) = $\pi \times 6 \times 10 = 60\pi$ (cm²)
 \therefore (겉넓이) = $36\pi + 60\pi = 96\pi$ (cm²)

03 (밑넓이) = $\pi \times 3^2 = 9\pi$ (cm²)
 (옆넓이) = $\pi \times 3 \times 8 = 24\pi$ (cm²)
 \therefore (겉넓이) = $9\pi + 24\pi = 33\pi$ (cm²)

04 (밑넓이) = $\pi \times 4^2 = 16\pi$ (cm²)
 (옆넓이) = $\pi \times 4 \times 6 = 24\pi$ (cm²)
 \therefore (겉넓이) = $16\pi + 24\pi = 40\pi$ (cm²)

05 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 10 = 5$ (cm)
 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 = 25\pi$ (cm²)
 (옆넓이) = $\pi \times 5 \times 12 = 60\pi$ (cm²)
 \therefore (겉넓이) = $25\pi + 60\pi = 85\pi$ (cm²)

07 (밑넓이) = $\pi \times 12^2 = 144\pi$ (cm²)
 (높이) = 9 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 144\pi \times 9 = 432\pi$ (cm³)

08 (밑넓이) = $\pi \times 2^2 = 4\pi$ (cm²)
 (높이) = 6 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 4\pi \times 6 = 8\pi$ (cm³)

09 밑면인 원의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 6 = 3$ (cm)
 (밑넓이) = $\pi \times 3^2 = 9\pi$ (cm²)
 (높이) = 8 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 9\pi \times 8 = 24\pi$ (cm³)

10 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times$ (밑넓이) \times (높이)이므로
 $48\pi = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times 9$
 $48\pi = 3\pi r^2$
 $r^2 = 16 \quad \therefore r = 4$ ($\because r > 0$)
 따라서 밑면의 반지름의 길이는 4 cm이다.

11 원뿔의 모선의 길이를 l cm라고 하면
 (겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)이므로
 $14\pi = \pi \times 2^2 + \pi \times 2 \times l$
 $14\pi = 4\pi + 2\pi l$
 $\therefore l = 5$
 따라서 모선의 길이는 5 cm이다.

12 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라고 하면
 (부채꼴의 호의 길이) = (밑면인 원의 둘레의 길이)이므로
 $2\pi \times 8 \times \frac{x}{360} = 2\pi \times 5$
 $\frac{x}{45} = 5 \quad \therefore x = 225$
 따라서 부채꼴의 중심각의 크기는 225°이다.

ACT+
49

140~141쪽

- 02 (밑넓이의 합) = $4 \times 4 + 10 \times 10 = 116 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\left\{ \frac{1}{2} \times (4 + 10) \times 8 \right\} \times 4 = 224 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $116 + 224 = 340 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 03 (밑넓이의 합) = $7 \times 7 + 12 \times 12 = 193 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\left\{ \frac{1}{2} \times (7 + 12) \times 10 \right\} \times 4 = 380 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $193 + 380 = 573 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 05 (큰 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times 9 \times 9 \times 9 = 243 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 6 = 72 \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (각뿔대의 부피) = $243 - 72 = 171 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 06 (큰 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times 6 \times 4 \times 8 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times 3 \times 2 \times 4 = 8 \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (각뿔대의 부피) = $64 - 8 = 56 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 08 (밑넓이의 합) = $\pi \times 2^2 + \pi \times 8^2 = 68\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\pi \times 8 \times 12 - \pi \times 2 \times 3 = 90\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $68\pi + 90\pi = 158\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 09 (밑넓이의 합) = $\pi \times 5^2 + \pi \times 10^2 = 125\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\pi \times 10 \times 26 - \pi \times 5 \times 13 = 195\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $125\pi + 195\pi = 320\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 11 (큰 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 8^2 \times 12 = 256\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 = 32\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (원뿔대의 부피) = $256\pi - 32\pi = 224\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 12 (큰 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 9 = 108\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 = 4\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (원뿔대의 부피) = $108\pi - 4\pi = 104\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

ACT
50

142~143쪽

- 02 $4\pi \times 5^2 = 100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 03 구의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ (cm)}$
 \therefore (겉넓이) = $4\pi \times 9^2 = 324\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

05 (단면의 넓이) = $\left(\pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} \right) \times 2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (곡면의 넓이) = $4\pi \times 5^2 \times \frac{3}{4} = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $25\pi + 75\pi = 100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

06 (단면의 넓이) = $\left(\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} \right) \times 2 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (곡면의 넓이) = $4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $36\pi + 36\pi = 72\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

08 구의 반지름의 길이는 $\frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ (cm)}$
 \therefore (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 6^3 = 288\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

10 $\frac{4}{3} \pi \times 4^3 \times \frac{3}{4} = 64\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

11 구의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라고 하면
 $4\pi r^2 = 16\pi$
 $r^2 = 4 \quad \therefore r = 2 \text{ (} \because r > 0\text{)}$
 따라서 반지름의 길이는 2 cm 이다.

12 구의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라고 하면
 $\frac{4}{3} \pi r^3 = 36\pi$
 $r^3 = 27 \quad \therefore r = 3$
 따라서 반지름의 길이는 3 cm 이다.

13 (1) $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 6 = 18\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (2) $\frac{4}{3} \pi \times 3^3 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (3) $\pi \times 3^2 \times 6 = 54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (4) $18\pi : 36\pi : 54\pi = 1 : 2 : 3$

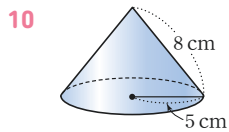
14 (원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 10 = \frac{250}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (구의 부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 5^3 = \frac{500}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (원기둥의 부피) = $\pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (원뿔) : (구) : (원기둥) = $\frac{250}{3} \pi : \frac{500}{3} \pi : 250\pi$
 $= 1 : 2 : 3$

ACT+
51

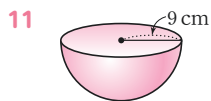
144~145쪽

02 (밑넓이) = $\pi \times 8^2 - \pi \times 3^2 = 55\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이의 합) = $(2\pi \times 8) \times 10 + (2\pi \times 3) \times 10$
 $= 160\pi + 60\pi = 220\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $55\pi \times 2 + 220\pi = 330\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

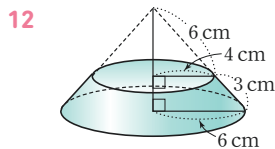
- 03 (밑넓이) = $6 \times 6 - 2 \times 2 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이의 합) = $(6+6+6+6) \times 8 + (2+2+2+2) \times 8$
 $= 192 + 64 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $32 \times 2 + 256 = 320 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 05 (밑넓이) = $\pi \times 2^2 \times \frac{1}{4} = \pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 2 \times \frac{1}{4}) \times 6 + (2 \times 6) \times 2 = 6\pi + 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $2\pi + (6\pi + 24) = 8\pi + 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 06 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 \times \frac{270}{360} = \frac{75}{4} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(2\pi \times 5 \times \frac{270}{360}) \times 9 + (5 \times 9) \times 2$
 $= \frac{135}{2} \pi + 90 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $\frac{75}{4} \pi \times 2 + (\frac{135}{2} \pi + 90) = 105\pi + 90 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 08 (원뿔의 옆넓이) = $\pi \times 6 \times 11 = 66\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (반구의 곡면의 넓이) = $4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 72\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $66\pi + 72\pi = 138\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 09 (반구의 곡면의 넓이) = $4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} = 32\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (원기둥의 옆넓이) = $(2\pi \times 4) \times 6 = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (원기둥의 밑넓이) = $\pi \times 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $32\pi + 48\pi + 16\pi = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$



(밑넓이) = $\pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\pi \times 5 \times 8 = 40\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $25\pi + 40\pi = 65\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

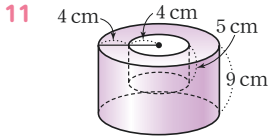


(곡면의 넓이) = $4\pi \times 9^2 \times \frac{1}{2} = 162\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (단면의 넓이) = $\pi \times 9^2 = 81\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $162\pi + 81\pi = 243\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

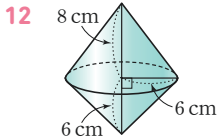


(밑넓이의 합) = $\pi \times 4^2 + \pi \times 6^2 = 52\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\pi \times 6 \times 9 - \pi \times 4 \times 3 = 30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $52\pi + 30\pi = 82\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

- 02 (큰 원기둥의 부피) = $\pi \times 6^2 \times 8 = 288\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 원기둥의 부피) = $\pi \times 1^2 \times 8 = 8\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $288\pi - 8\pi = 280\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 다른 풀이
 (밑넓이) = $\pi \times 6^2 - \pi \times 1^2 = 35\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 8 cm
 \therefore (부피) = $35\pi \times 8 = 280\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 03 (큰 원기둥의 부피) = $\pi \times 7^2 \times 10 = 490\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 원기둥의 부피) = $\pi \times 3^2 \times 10 = 90\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $490\pi - 90\pi = 400\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 다른 풀이
 (밑넓이) = $\pi \times 7^2 - \pi \times 3^2 = 40\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 10 cm
 \therefore (부피) = $40\pi \times 10 = 400\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 05 (부피) = $\pi \times 3^2 \times 12 \times \frac{1}{2} = 54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 다른 풀이
 (밑넓이) = $\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 12 cm
 \therefore (부피) = $\frac{9}{2} \pi \times 12 = 54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 06 (부피) = $\pi \times 8^2 \times 7 \times \frac{135}{360} = 168\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 다른 풀이
 (밑넓이) = $\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} = 24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 7 cm
 \therefore (부피) = $24\pi \times 7 = 168\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 08 (반구의 부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $\frac{250}{3} \pi + 100\pi = \frac{550}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 09 (원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (원기둥의 부피) = $\pi \times 6^2 \times 12 = 432\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $96\pi + 432\pi = 528\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 10
-
- (큰 원기둥의 부피) = $\pi \times 7^2 \times 10 = 490\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 원기둥의 부피) = $\pi \times 2^2 \times 10 = 40\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $490\pi - 40\pi = 450\pi \text{ (cm}^3\text{)}$



(큰 원기둥의 부피) = $\pi \times 8^2 \times 9 = 576\pi$ (cm³)
 (작은 원기둥의 부피) = $\pi \times 4^2 \times 5 = 80\pi$ (cm³)
 \therefore (부피) = $576\pi - 80\pi = 496\pi$ (cm³)



(위 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi$ (cm³)
 (아래 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 6 = 72\pi$ (cm³)
 \therefore (부피) = $96\pi + 72\pi = 168\pi$ (cm³)

ACT+
53

148~149쪽

02 (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 10\right) \times 10 = \frac{500}{3}$ (cm³)

03 (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right) \times 8 = 16$ (cm³)

다른 풀이 1

밑면이 $\triangle BCE$ 라고 생각하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 8\right) \times 3 = 16$ (cm³)

다른 풀이 2

밑면이 $\triangle MCG$ 라고 생각하면
 (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 8\right) \times 4 = 16$ (cm³)

04 (남은 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) \times 3 = 24$ (cm³)

05 (남은 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 10\right) \times 6 = 100$ (cm³)

06 (남은 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 15 \times 12\right) \times 10 = 300$ (cm³)

07 (A의 부피) = $\pi \times 6^2 \times 4 = 144\pi$ (cm³)
 (B의 부피) = $\pi \times 4^2 \times h = 16\pi h$ (cm³)
 즉, $144\pi = 16\pi h$ 이므로 $h = 9$

08 (A의 부피) = $\pi \times 3^2 \times 8 = 72\pi$ (cm³)
 (B의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 8^2 \times h = \frac{64}{3}\pi h$ (cm³)
 즉, $72\pi = \frac{64}{3}\pi h$ 이므로 $h = \frac{27}{8}$

09 (A의 부피) = $\pi \times 3^2 \times 5 = 45\pi$ (cm³)
 (B의 부피) = $\pi \times 3^2 \times h \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}\pi h$ (cm³)
 즉, $45\pi = \frac{9}{2}\pi h$ 이므로 $h = 10$

10 (A의 부피) = $\frac{4}{3}\pi \times 10^3 \times \frac{1}{2} = \frac{2000}{3}\pi$ (cm³)
 (B의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 10^2 \times h = \frac{100}{3}\pi h$ (cm³)
 즉, $\frac{2000}{3}\pi = \frac{100}{3}\pi h$ 이므로 $h = 20$

11 (A그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 9 = 54$ (cm³)
 (B그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{2} \times (4+8) \times 3 \times h = 18h$ (cm³)
 즉, $54 = 18h$ 이므로 $h = 3$

12 (A그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 8 = 24\pi$ (cm³)
 (B그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\pi \times 4^2 \times h = 16\pi h$ (cm³)
 즉, $24\pi = 16\pi h$ 이므로 $h = \frac{3}{2}$

13 (A그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 20\right) \times 10 = \frac{1600}{3}$ (cm³)
 (B그릇에 담긴 물의 부피)
 = $16 \times 10 \times h = 160h$ (cm³)
 즉, $\frac{1600}{3} = 160h$ 이므로 $h = \frac{10}{3}$

14 (A그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{2} \times 5 \times h \times 3 = \frac{15}{2}h$ (cm³)
 (B그릇에 담긴 물의 부피)
 = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 5\right) \times 3 = 20$ (cm³)
 즉, $\frac{15}{2}h = 20$ 이므로 $h = \frac{8}{3}$

TEST
06

150~151쪽

- 01 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times (2+8) \times 4 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $(5+8+5+2) \times 7 = 140 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $20 \times 2 + 140 = 180 \text{ (cm}^2\text{)}$
- 02 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\pi \times 5 \times 11 = 55\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $25\pi + 55\pi = 80\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 03 정육면체의 한 모서리의 길이를 $a \text{ cm}$ 라고 하면
 (겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)이므로
 $294 = 2a^2 + 4a^2, 294 = 6a^2$
 $a^2 = 49 \quad \therefore a = 7 \text{ (}\because a > 0\text{)}$
 따라서 한 모서리의 길이는 7 cm 이다.
- 다른 풀이**
 (겉넓이) = (밑넓이) $\times 6$ 이므로
 $294 = 6a^2, a^2 = 49$
 $\therefore a = 7 \text{ (}\because a > 0\text{)}$
- 04 (겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)이므로
 $340 = 10 \times 10 + \left(\frac{1}{2} \times 10 \times h\right) \times 4$
 $340 = 100 + 20h$
 $20h = 240 \quad \therefore h = 12$
- 05 구의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라고 하면
 $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{256}{3}\pi$
 $r^3 = 64 \quad \therefore r = 4$
 \therefore (겉넓이) = $4\pi \times 4^2 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 06 (원기둥의 부피) = $\pi \times r^2 \times 2r = 2\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times 2r = \frac{2}{3}\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (구의 부피) = $\frac{4}{3}\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$
 $\therefore 2\pi r^3 : \frac{2}{3}\pi r^3 : \frac{4}{3}\pi r^3 = 3 : 1 : 2$
- 07 (A의 부피) = $\frac{4}{3}\pi \times 4^3 \times \frac{1}{2} = \frac{128}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (B의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times h = \frac{16}{3}\pi h \text{ (cm}^3\text{)}$
 즉, $\frac{128}{3}\pi = \frac{16}{3}\pi h$ 이므로 $h = 8$
- 08 (밑넓이의 합) = $2 \times 2 + 7 \times 7 = 53 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이) = $\left\{\frac{1}{2} \times (2+7) \times 5\right\} \times 4 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $53 + 90 = 143 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 09 (단면의 넓이) = $\left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}\right) \times 3 = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (곡면의 넓이) = $4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{8} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $12\pi + 8\pi = 20\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 10 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (옆넓이의 합) = $(2\pi \times 5) \times 8 + (2\pi \times 1) \times 8 = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $24\pi \times 2 + 96\pi = 144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 11 (반구의 곡면의 넓이) = $4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (원기둥의 옆넓이) = $(2\pi \times 3) \times 5 = 30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 \therefore (겉넓이) = $18\pi \times 2 + 30\pi = 66\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
- 12 (밑넓이) = $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 3 cm
 \therefore (부피) = $\frac{1}{3} \times 8 \times 3 = 8 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 13 (큰 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 10^2 \times 14 = \frac{1400}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (작은 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 7 = \frac{175}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (원뿔대의 부피) = $\frac{1400}{3}\pi - \frac{175}{3}\pi = \frac{1225}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 14 $\pi \times 5^2 \times 8 \times \frac{120}{360} = \frac{200}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 다른 풀이**
 (밑넓이) = $\pi \times 5^2 \times \frac{120}{360} = \frac{25}{3}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (높이) = 8 cm
 \therefore (부피) = $\frac{25}{3}\pi \times 8 = \frac{200}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 15 (위 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (아래 원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 \therefore (부피) = $12\pi + 12\pi = 24\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 다른 풀이**
 위와 아래 원뿔은 밑넓이와 높이가 같으므로
 (입체도형의 부피) = (원뿔의 부피) $\times 2$
 $= \left(\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4\right) \times 2$
 $= 24\pi \text{ (cm}^3\text{)}$