

TEST BOOK

중학수학 1-2

기초 TEST

스스로 점검 문제의 정답률이 60% 미만인 학생용

계산력 강화 문제를 통해 중하위권 학생들의
계산력을 향상시킬 수 있습니다.
스스로 점검하기 문제의 각각의 문항에 대한
계산력 강화 문제로 구성하였습니다.

실력 TEST

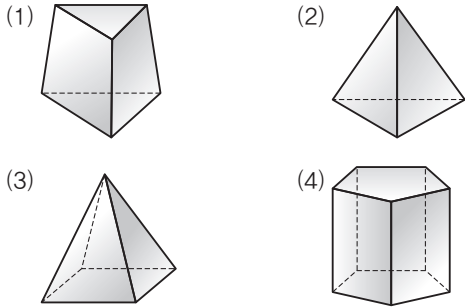
스스로 점검 문제의 정답률이 60% 이상인 학생용

스스로 점검하기 문제를 바탕으로 만든
유사 응용 문제입니다.
기출 중심의 응용 문제로 구성되어 있습니다.

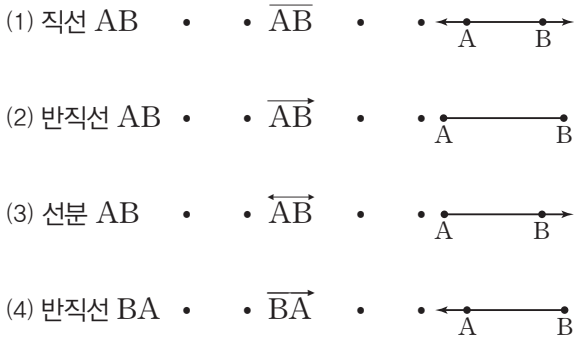
기초* TEST

이름 _____

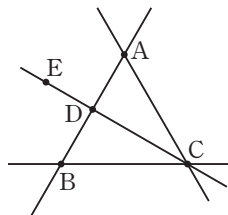
01 다음 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



02 다음 기호와 도형을 바르게 짝 지어 선으로 연결하여라.

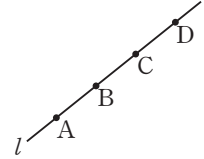


03 오른쪽 그림에서 다음을 모두 찾아 기호로 나타내어라.



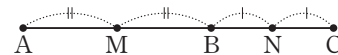
- (1) 점 A를 지나는 직선
- (2) 점 D에서 시작하는 반직선
- (3) \overrightarrow{CE} 와 같은 직선

04 오른쪽 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때, 다음 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.



- (1) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$ ()
- (2) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ()
- (3) $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DA}$ ()
- (4) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$ ()
- (5) $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DC}$ ()

05 아래 그림에서 \overline{AB} 의 중점을 M, \overline{BC} 의 중점을 N이라고 할 때, 다음 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

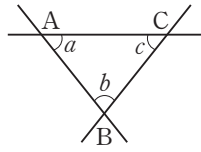


- (1) $\overline{AM} = \overline{BC}$ ()
- (2) $\overline{MB} = 2\overline{NB}$ ()
- (3) $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ()
- (4) $\overline{BC} = 2\overline{CN}$ ()

기초 TEST

이름 _____

01 다음 각을 오른쪽 그림에서 찾아 A, B, C를 사용하여 기호로 나타내어라.

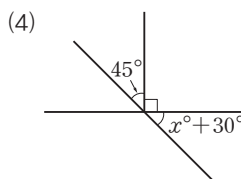
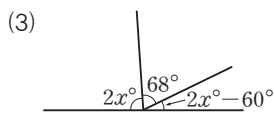
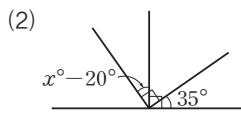
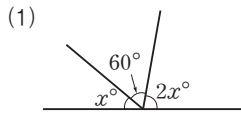


- (1) $\angle a$ (2) $\angle b$ (3) $\angle c$

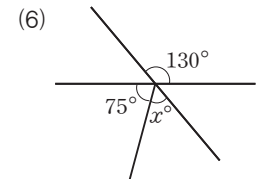
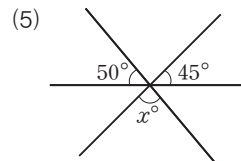
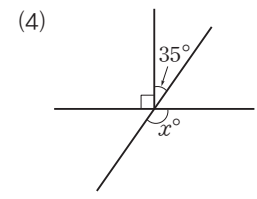
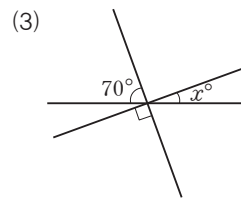
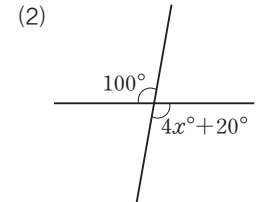
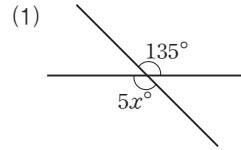
02 다음 각이 평각이면 '평', 직각이면 '직', 예각이면 '예', 둔각이면 '둔'을 써넣어라.

- (1) 90° () (2) 86° ()
 (3) 180° () (4) 112° ()
 (5) 150° () (6) 45° ()

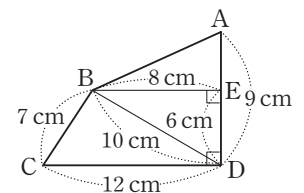
03 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



04 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



05 오른쪽 그림에서 다음을 구하여라.

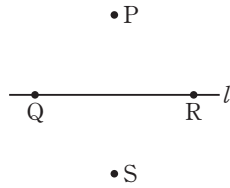


- (1) \overline{CD} 의 수선
 (2) 점 B에서 \overline{AD} 에 내린 수선의 발
 (3) 점 D와 \overline{BE} 사이의 거리

기초* TEST

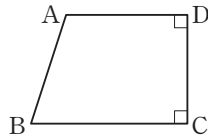
이름 _____

01 오른쪽 그림에 대한 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.



- (1) 점 S는 직선 l 밖에 있다. ()
- (2) 직선 l 은 점 Q를 지나지 않는다. ()
- (3) 점 R는 직선 l 위에 있다. ()
- (4) \overleftrightarrow{PQ} 는 직선 l 과 같다. ()
- (5) 두 점 Q, R를 지나는 직선은 하나뿐이다. ()
- (6) 점 P는 직선 l 위에 있다. ()
- (7) 직선 l 과 \overleftrightarrow{PS} 는 한 점에서 만난다. ()

02 오른쪽 그림의 사각형을 보고, 다음 두 직선의 위치 관계를 <보기>에서 골라라.

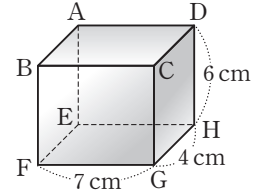


보기

- ㄱ. 한 점에서 만난다.
- ㄴ. 평행하다.
- ㄷ. 일치한다.

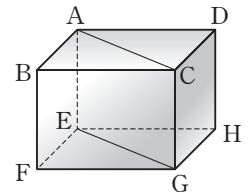
- (1) \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{BC}
- (2) \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{CD}
- (3) \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD}

03 오른쪽 그림의 직육면체를 보고, 다음을 구하여라.



- (1) 점 A를 지나는 면
- (2) 모서리 AB와 평행한 모서리
- (3) 모서리 AB와 한 점에서 만나는 모서리
- (4) 모서리 AB와 교인 위치에 있는 모서리
- (5) 면 ABCD와 수직인 모서리
- (6) 면 ABCD와 평행한 모서리
- (7) 점 A와 면 EFGH 사이의 거리

04 오른쪽 그림의 직육면체를 보고, 다음을 구하여라.

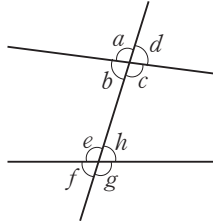


- (1) 면 AEGC와 평행한 모서리
- (2) 면 AEGC와 한 점에서 만나는 모서리
- (3) 면 BFGC와 평행한 면
- (4) 면 AEGC와 수직인 면
- (5) 모서리 BF를 교선으로 하는 두 면

기초* TEST

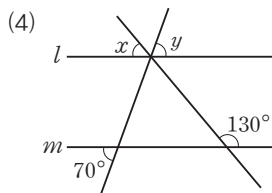
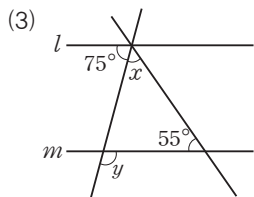
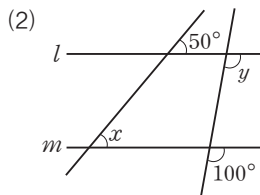
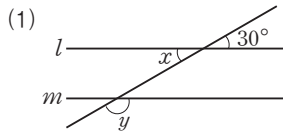
이름 _____

01 오른쪽 그림에서 다음을 구하여라.

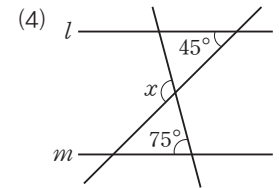
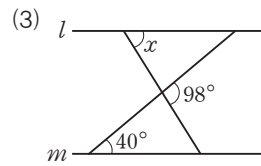
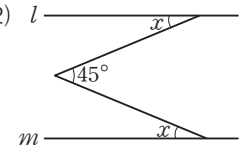
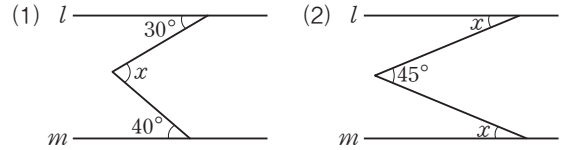


- (1) $\angle a$ 의 동위각 (2) $\angle c$ 의 동위각
- (3) $\angle c$ 의 엇각 (4) $\angle h$ 의 엇각

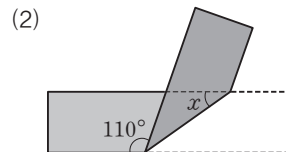
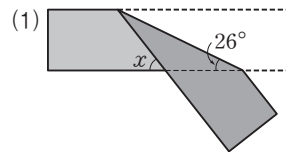
02 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



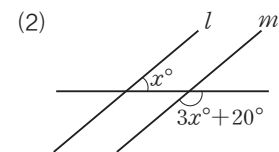
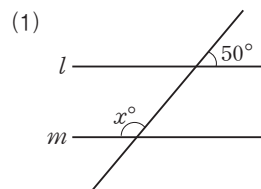
03 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



04 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



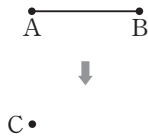
05 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 이 평행하기 위한 x 의 값을 구하여라.



기초* TEST

이름 _____

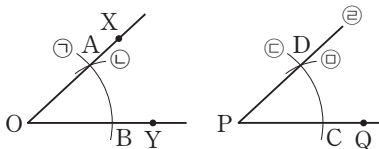
01 오른쪽 그림에서 $\overline{CD} = 2\overline{AB}$ 인 점 D를 작도하는 데 필요한 도구를 모두 써라.



02 다음 중 작도에 대한 설명으로 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 작도라고 한다. ()
- (2) 원을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다. ()
- (3) 두 점을 이을 때 눈금 없는 자를 사용한다. ()
- (4) 길이를 잴 때 자를 사용한다. ()
- (5) 선분의 길이를 다른 직선으로 옮길 때에는 자를 사용한다. ()

03 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 작도한 것이다. 물음에 답하여라.

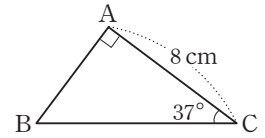


- (1) 작도 순서를 바르게 나열하여라.
- (2) 다음 <보기> 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

ㄱ. $\overline{AB} = \overline{CD}$	ㄴ. $\overline{OA} = \overline{AB}$
ㄷ. $\overline{OA} = \overline{PC}$	ㄹ. $\overline{OB} = \overline{CD}$
ㅁ. $\angle AOB = \angle DPC$	

04 오른쪽 그림의 $\triangle ABC$ 에서 다음을 구하여라.



- (1) $\angle B$ 의 대변의 길이
- (2) \overline{AB} 의 대각의 크기
- (3) \overline{BC} 의 대각의 크기

05 다음과 같이 세 변의 길이가 주어졌을 때, 삼각형을 만들 수 있는 것에는 ○표, 만들 수 없는 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 1 cm, 2 cm, 3 cm ()
- (2) 2 cm, 3 cm, 3 cm ()
- (3) 3 cm, 3 cm, 6 cm ()
- (4) 5 cm, 5 cm, 5 cm ()

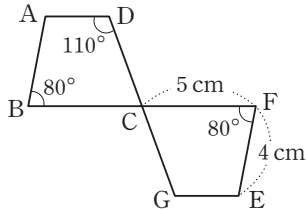
06 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해지는 것에는 ○표, 하나로 정해지지 않는 것에는 ×표를 하여라.

- (1) $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 10, \overline{CA} = 13$ ()
- (2) $\overline{BC} = 5, \angle B = 50^\circ, \angle A = 40^\circ$ ()
- (3) $\overline{AB} = 4, \overline{BC} = 6, \angle C = 40^\circ$ ()
- (4) $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 8, \angle B = 45^\circ$ ()

기초* TEST

이름 _____

01 아래 그림에서 두 사각형 ABCD와 EFCG가 서로 합동일 때, 다음 물음에 답하여라.



- (1) $\angle ADC$ 의 대응각을 찾고, 그 크기를 구하여라.
- (2) 변 CF의 대응변을 찾고, 그 길이를 구하여라.

02 다음 중 두 도형이 항상 합동인 것에는 ○표, 합동이 아닐 수도 있는 것에는 ×표를 하여라.

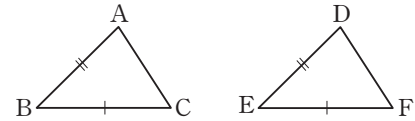
- (1) 반지름의 길이가 같은 두 원 ()
- (2) 넓이가 같은 두 정사각형 ()
- (3) 둘레의 길이가 같은 두 직사각형 ()
- (4) 둘레의 길이가 같은 두 정오각형 ()

03 다음 <보기>의 삼각형 중 서로 합동인 것끼리 짝 짓고, 그때의 합동 조건을 말하여라.

보기

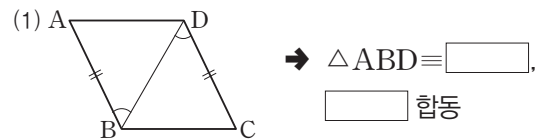
ㄱ.	ㄴ.
ㄷ.	ㄹ.
ㅁ.	ㅂ.

04 다음 그림의 두 삼각형에서 $\overline{AB}=\overline{DE}$, $\overline{BC}=\overline{EF}$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이기 위해 필요한 나머지 한 가지 조건이 될 수 있는 것에는 ○표, 될 수 없는 것에는 ×표를 하여라.

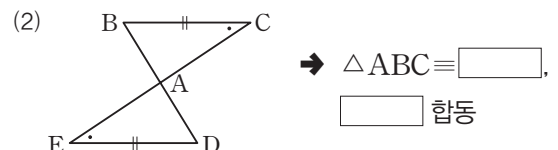


- (1) $\angle A = \angle D$ ()
- (2) $\angle B = \angle E$ ()
- (3) $\angle C = \angle F$ ()
- (4) $\overline{AC} = \overline{DF}$ ()
- (5) $\angle A = \angle F$ ()

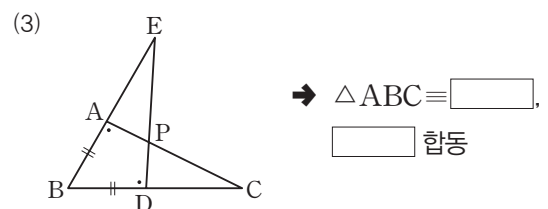
05 다음 그림과 같은 조건이 주어졌을 때, 합동인 삼각형을 찾고, 그때의 합동 조건을 말하여라.



$\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle ABC = \angle CDB$



$\overline{BC} = \overline{DE}$, $\angle BCA = \angle DEA$



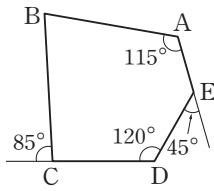
$\overline{AB} = \overline{DB}$, $\angle BAC = \angle BDE$

기초* TEST

이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 오각형 ABCDE에서 다음을 구하여라.

- (1) $\angle C$ 의 내각의 크기
- (2) $\angle E$ 의 내각의 크기
- (3) $\angle A$ 의 외각의 크기
- (4) $\angle D$ 의 외각의 크기



02 다음 중 정다각형에 대한 설명으로 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 정다각형의 모든 변의 길이는 같다. ()
- (2) 모든 변의 길이가 같은 다각형은 정다각형이다. ()
- (3) 정다각형의 모든 내각의 크기는 같다. ()
- (4) 변의 길이가 모두 같아도 내각의 크기가 모두 같지 않으면 정다각형이 아니다. ()
- (5) 5개의 내각의 크기가 모두 같은 오각형은 정오각형이다. ()
- (6) 6개의 변의 길이가 모두 같은 육각형은 정육각형이다. ()
- (7) 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다. ()

03 다음 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

- (1) 팔각형
- (2) 십각형
- (3) 십오각형
- (4) n 각형

04 다음 다각형의 대각선의 개수를 구하여라.

- (1) 칠각형
- (2) 십이각형
- (3) 한 꼭짓점에서 8개의 대각선을 그을 수 있는 다각형
- (4) 한 꼭짓점에서 11개의 대각선을 그을 수 있는 다각형

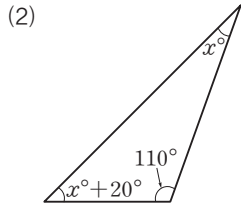
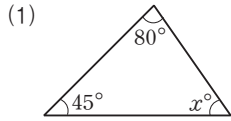
05 대각선의 개수가 다음과 같은 다각형을 구하여라.

- (1) 20
- (2) 27
- (3) 35
- (4) 65

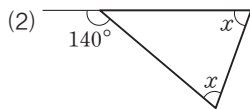
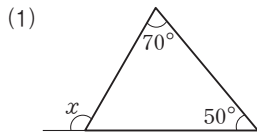
기초 TEST

이름 _____

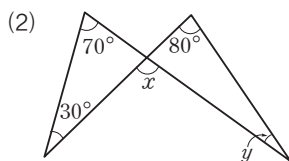
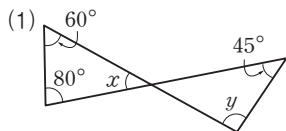
01 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



02 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



03 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.

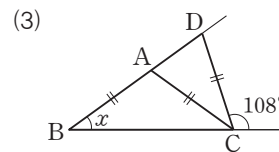
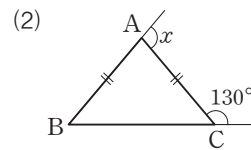
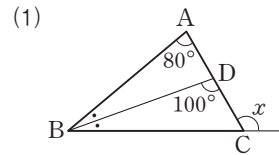


04 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 다음과 같을 때, 세 내각의 크기를 각각 구하여라.

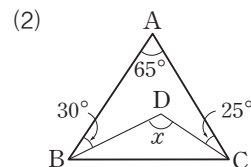
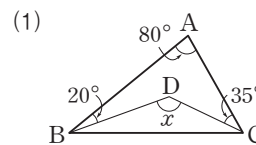
(1) 2 : 3 : 5

(2) 3 : 4 : 5

05 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



06 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



기초* TEST

이름 _____

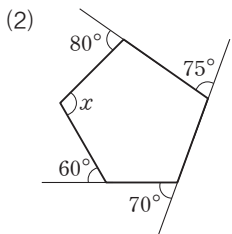
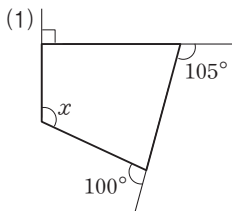
01 다음 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형의 개수와 내각의 크기의 합을 각각 구하여라.

다각형	삼각형의 개수	내각의 크기의 합
(1) 오각형		
(2) 육각형		
(3) 십각형		
(4) 십이각형		
(5) n 각형		

02 내각의 크기의 합이 다음과 같은 다각형을 구하여라.

- (1) 360°
- (2) 540°
- (3) 1080°

03 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



04 다음 정다각형의 한 외각과 한 내각의 크기를 각각 구하여라.

- (1) 정육각형
- (2) 정팔각형
- (3) 정십오각형

05 한 내각의 크기가 다음과 같은 정다각형을 구하여라.

- (1) 144°
- (2) 140°
- (3) 108°

06 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 다음과 같은 정다각형을 구하여라.

- (1) 1 : 2
- (2) 5 : 1
- (3) 13 : 2

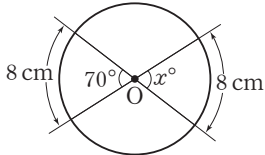
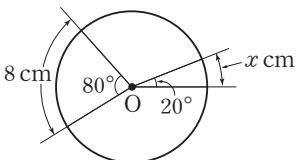
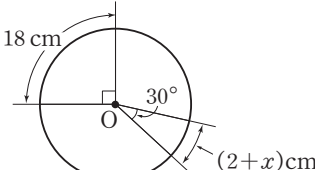
기초* TEST

이름 _____

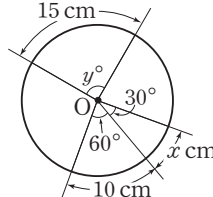
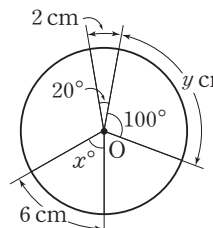
01 한 원 또는 합동인 두 원에 대하여 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 원 위의 두 점 A, B를 잡아 생기는 호 AB를 기호로 나타내면 \widehat{AB} 이다. ()
- (2) 중심각의 크기가 90° 인 부채꼴은 활꼴이다. ()
- (3) 원 위의 두 점 A, B에 대하여 호 AB와 현 AB의 중심각의 크기는 같다. ()
- (4) 길이가 가장 긴 현은 지름이다. ()
- (5) 현의 길이가 2배, 3배, ...가 되면 중심각의 크기도 2배, 3배, ...가 된다. ()
- (6) 현의 길이가 같으면 그 중심각의 크기도 같다. ()
- (7) 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다. ()

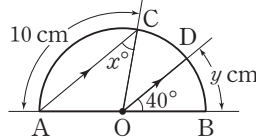
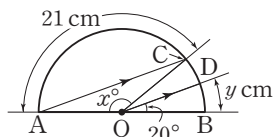
02 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

- (1) 
- (2) 
- (3) 

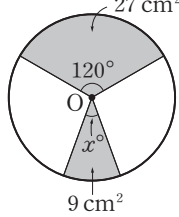
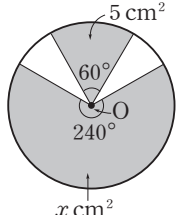
03 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하여라.

- (1) 
- (2) 

04 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하여라.

- (1) 
- (2) 

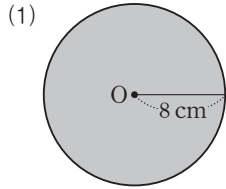
05 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

- (1) 
- (2) 

기초* TEST

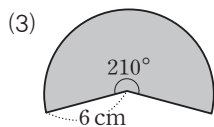
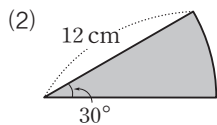
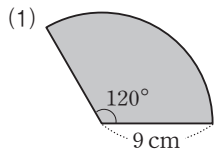
이름 _____

01 다음과 같은 원 O의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.

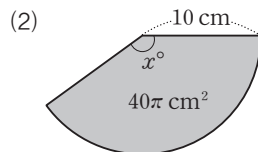
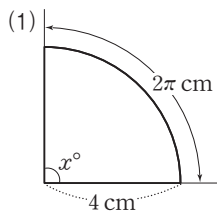


(2) 지름의 길이가 20 cm인 원

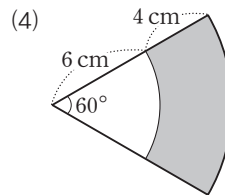
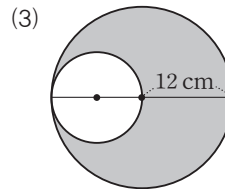
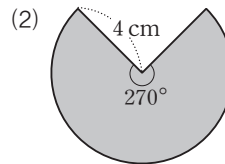
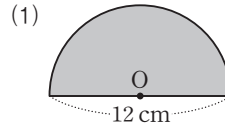
02 다음 그림과 같은 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



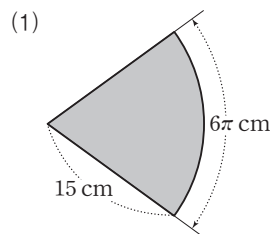
03 다음 그림과 같은 부채꼴에서 x 의 값을 구하여라.



04 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



05 다음과 같은 부채꼴의 넓이를 구하여라.

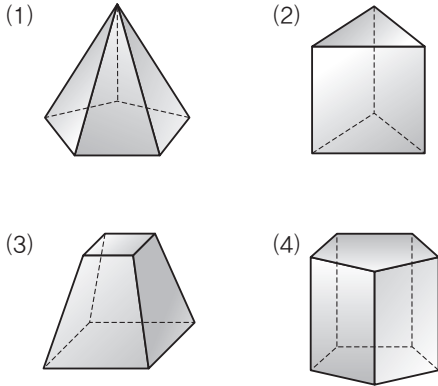


(2) 반지름의 길이가 10 cm, 호의 길이가 4π cm인 부채꼴

기초* TEST

이름 _____

01 다음 다면체의 면의 개수를 구하고, 몇 면체인지 말하여라.



02 다음 표를 완성하여라.

	오각기둥	오각뿔	오각뿔대
옆면의 모양			
꼭짓점의 개수			
모서리의 개수			
면의 개수			

03 다음 조건을 만족시키는 정다면체를 <보기>에서 모두 골라라.

보기

- ㄱ. 정사면체 ㄴ. 정육면체 ㄷ. 정팔면체
 ㄹ. 정십이면체 ㅁ. 정이십면체

- (1) 각 면의 모양이 정삼각형인 정다면체
 (2) 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3인 정다면체

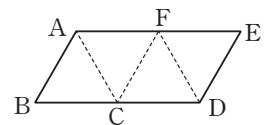
04 정다면체에 대한 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 정다면체는 모두 5가지뿐이다. ()
 (2) 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4인 정다면체는 없다. ()
 (3) 각 면의 모양이 정오각형인 정다면체는 정십이면체뿐이다. ()
 (4) 정육면체의 꼭짓점의 개수와 정팔면체의 면의 개수는 서로 같다. ()

05 다음 조건을 모두 만족시키는 정다면체를 구하여라.

- (1) (가) 각 면이 모두 합동인 정다각형이다.
(나) 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4이다.
 (2) (가) 각 면이 모두 합동인 정삼각형이다.
(나) 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 5이다.

06 오른쪽 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형에 대하여 다음을 구하여라.

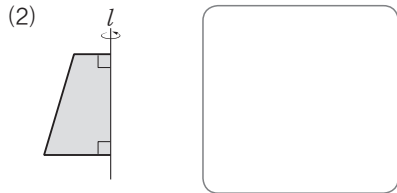
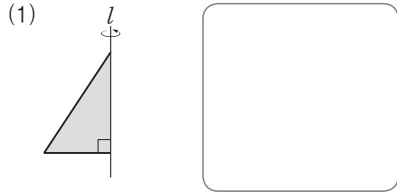


- (1) 정다면체의 이름
 (2) 꼭짓점의 개수
 (3) 모서리의 개수
 (4) 점 A와 겹치는 꼭짓점
 (5) \overline{AB} 와 겹치는 모서리

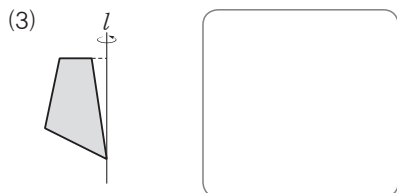
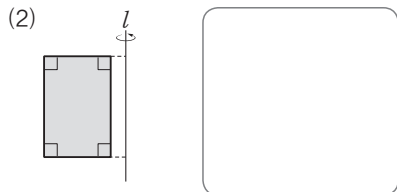
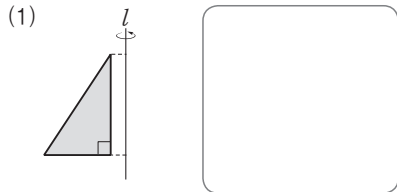
기초* TEST

이름 _____

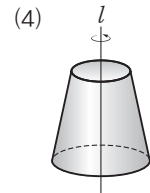
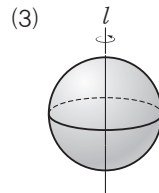
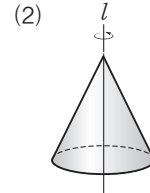
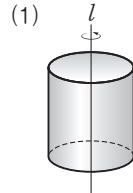
01 다음 평면도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체를 그리고, 그 이름을 말하여라.



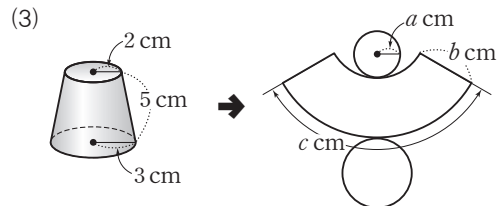
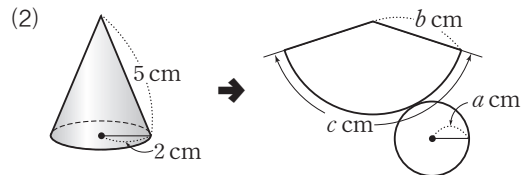
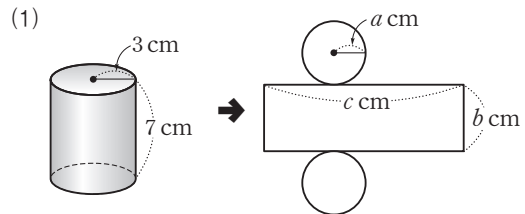
02 다음 평면도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체를 그려라.



03 다음 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면과 회전축을 포함한 평면으로 자를 때 생기는 단면을 차례대로 말하여라.



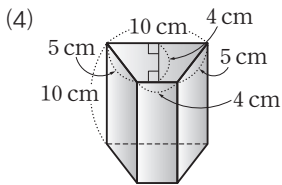
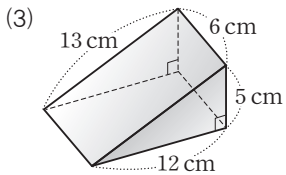
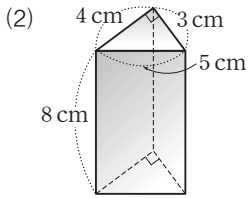
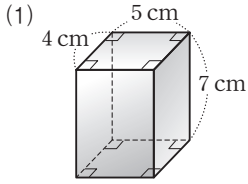
04 회전체와 그 전개도가 다음 그림과 같을 때, a, b, c 의 값을 각각 구하여라.



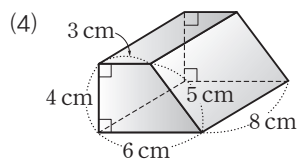
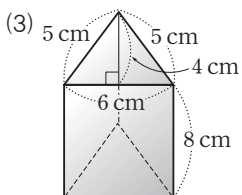
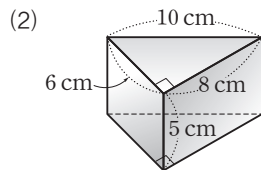
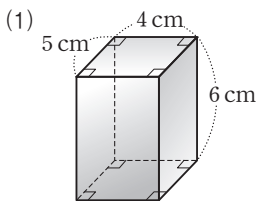
기초* TEST

이름 _____

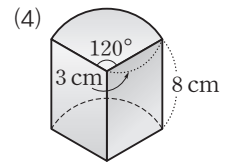
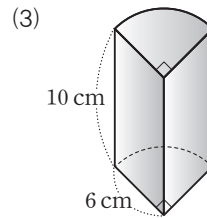
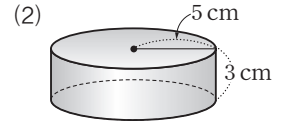
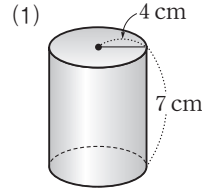
01 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



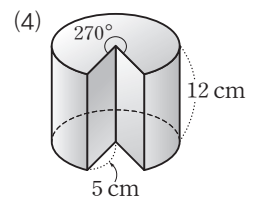
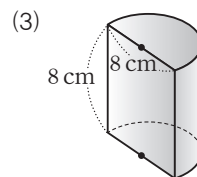
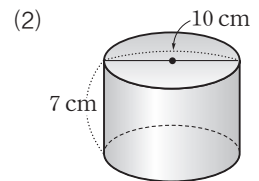
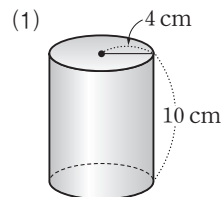
02 다음 그림과 같은 각기둥의 부피를 구하여라.



03 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



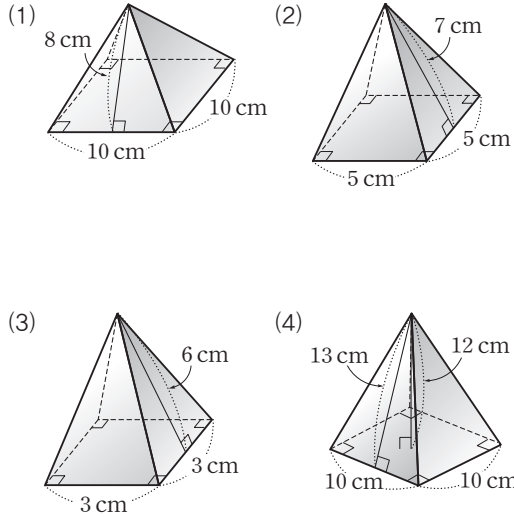
04 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



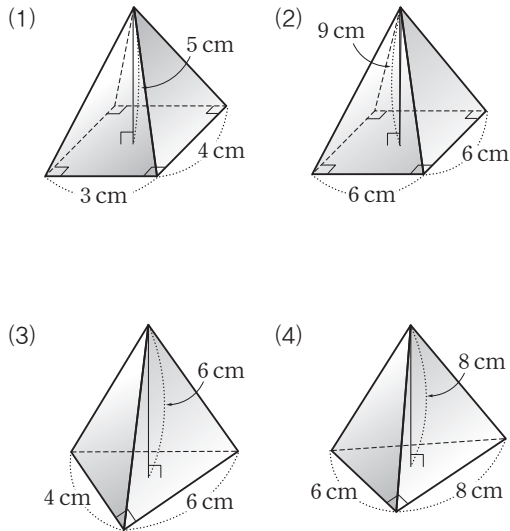
기초* TEST

이름 _____

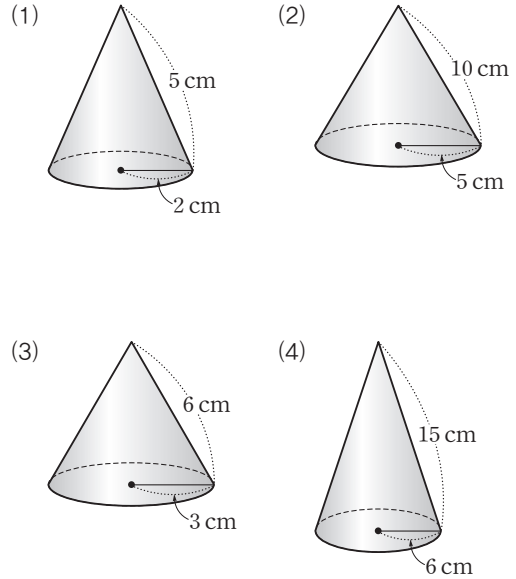
01 다음 그림과 같은 각뿔의 겹넓이를 구하여라.



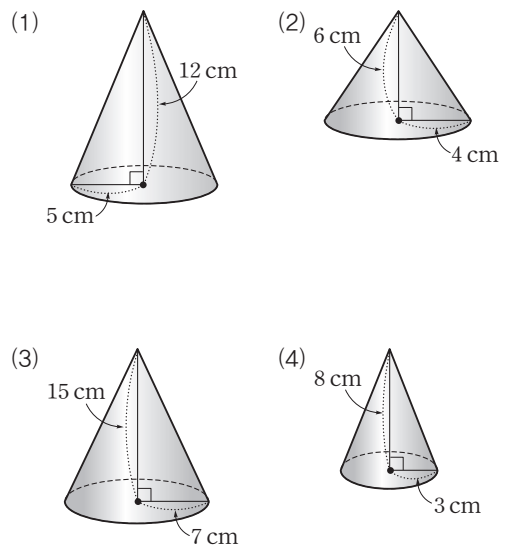
02 다음 그림과 같은 각뿔의 부피를 구하여라.



03 다음 그림과 같은 원뿔의 겹넓이를 구하여라.



04 다음 그림과 같은 원뿔의 부피를 구하여라.

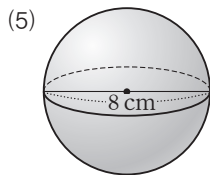
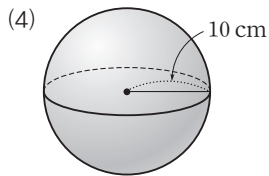


기초* TEST

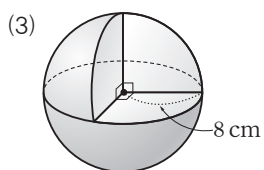
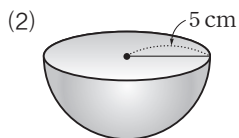
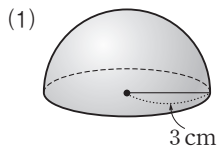
이름 _____

01 다음과 같은 구의 겹넓이를 구하여라.

- (1) 반지름의 길이가 2 cm인 구
- (2) 반지름의 길이가 9 cm인 구
- (3) 지름의 길이가 6 cm인 구

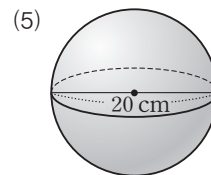
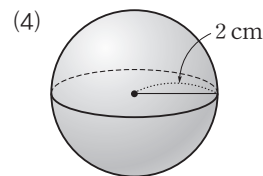


02 다음 그림과 같은 입체도형의 겹넓이를 구하여라.

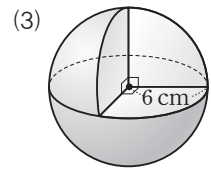
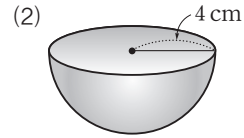
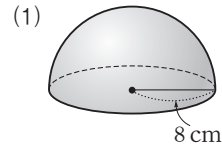


03 다음과 같은 구의 부피를 구하여라.

- (1) 반지름의 길이가 3 cm인 구
- (2) 반지름의 길이가 4 cm인 구
- (3) 지름의 길이가 18 cm인 구



04 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



기초* TEST

이름 _____

01 다음 자료의 평균을 구하여라.

(1) 3, 4, 4, 6, 8

(2) 11, 9, 12, 16, 14, 10

(3) 5, 7, 8, 10, 6, 7, 6

02 다음 자료의 중앙값을 구하여라.

(1) 3, 5, 6, 8, 4, 5

(2) 6, 8, 9, 11, 7, 8, 8

(3) 9, 13, 12, 9, 11, 10, 15, 12

03 다음 자료의 최빈값을 구하여라.

(1) 5, 7, 8, 10, 6, 7

(2) 2, 4, 5, 7, 3, 4, 4

(3) 11, 15, 14, 11, 13, 12, 17, 14

04 다음 자료의 평균이 [] 안의 수일 때, x 의 값을 구하여라.

(1) [4]

(2) [11]

(3) [5]

05 다음은 자료를 크기순으로 나열한 것이다. 이 자료의 중앙값이 [] 안의 수일 때, x 의 값을 구하여라.

(1) [7]

(2) [6]

(3) [12.5]

05 다음 자료의 최빈값이 [] 안의 수일 때, x 의 값을 구하여라.

(1) [5]

(2) [6, 9]

(3) [없다.]

기초* TEST

이름 _____

01 아래는 정민이네 반 학생들의 미술 실기 점수를 조사한 것이다. 다음 물음에 답하여라.

(단위: 점)

76, 65, 81, 67, 75, 83, 70, 58, 76, 64, 74, 77, 71, 94, 57, 68, 97, 85, 62, 89

(1) 위의 자료를 보고 줄기와 잎 그림으로 나타내어라.

(5 | 7은 57점)

줄기	잎
5	7
6	
7	
8	
9	

(2) 잎이 가장 많은 줄기를 구하여라.

(3) 미술 실기 점수가 3번째로 높은 학생의 점수를 구하여라.

02 아래는 현석이네 반 학생들이 등교하는 데 걸리는 시간을 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 다음을 구하여라.

(0 | 5는 5분)

줄기	잎
0	5 8 9
1	0 5 5 5 7 8
2	0 3 5 5 8 9 9
3	0 2 2 5 5 5

(1) 현석이네 반 전체 학생 수

(2) 등교하는 데 걸리는 시간이 10분 미만인 학생 수

(3) 현석이가 등교하는 데 걸리는 시간이 25분일 때, 등교하는 데 걸리는 시간이 현석이보다 긴 학생 수

03 아래는 어느 반 학생들의 하루 동안의 독서 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 이를 도수분포표로 나타내고, 다음을 구하여라.

(단위: 분)

25, 15, 35, 12, 50, 40, 65, 50, 36, 32, 40, 55, 42, 16, 10, 35, 8, 73, 40, 21, 41, 58, 27, 52
--

독서 시간(분)	도수(명)
0 이상 ~ 15 미만	3
15 ~ 30	
30 ~ 45	
45 ~ 60	
60 ~ 75	2
합계	

(1) 계급의 크기

(2) 계급의 개수

(3) 독서 시간이 50분인 학생이 속하는 계급

04 아래는 어느 야구팀 선수들의 홈런 수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음을 구하여라.

홈런 수(개)	도수(명)
0 이상 ~ 10 미만	3
10 ~ 20	2
20 ~ 30	5
30 ~ 40	6
40 ~ 50	4
합계	20

(1) 도수가 가장 작은 계급

(2) 홈런 수가 많은 쪽에서 7번째인 선수가 속하는 계급의 도수

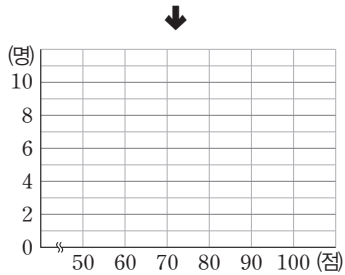
(3) 홈런 수가 20개 이상 30개 미만인 선수 수의 백분율

기초* TEST

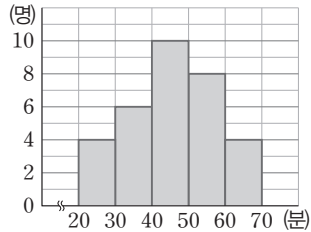
이름 _____

01 다음은 윤수네 반 학생들의 영어 점수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 이를 히스토그램으로 나타내어라.

영어 점수(점)	도수(명)
50 이상 ~ 60 미만	3
60 ~ 70	6
70 ~ 80	9
80 ~ 90	7
90 ~ 100	5
합계	30

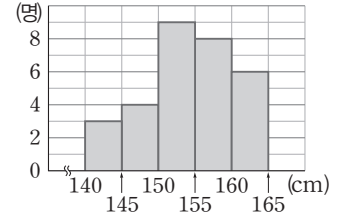


02 오른쪽은 루미네 반 학생들의 하루 동안의 인터넷 접속 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음을 구하여라.



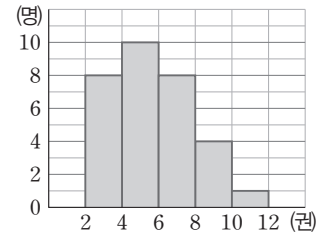
- (1) 계급의 크기
- (2) 도수가 가장 큰 계급
- (3) 루미네 반 전체 학생 수
- (4) 인터넷 접속 시간이 50분 이상인 학생 수

03 오른쪽은 미서네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음을 구하여라.



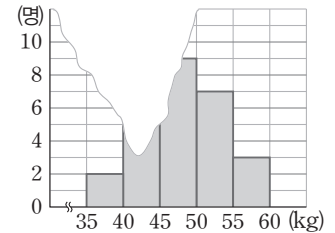
- (1) 미서네 반 전체 학생 수
- (2) 키가 큰 쪽에서 10번째인 학생이 속하는 계급의 도수
- (3) 키가 160 cm 이상인 학생 수의 백분율

04 오른쪽은 은호네 반 학생들의 한 달 동안의 독서량을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음을 구하여라.



- (1) 계급의 크기
- (2) 은호네 반 전체 학생 수
- (3) 모든 직사각형의 넓이의 합

05 오른쪽은 선우네 반 학생 32명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 다음을 구하여라.



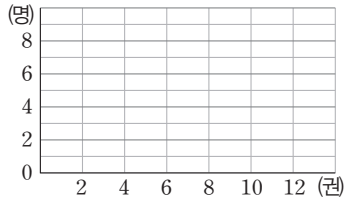
- (1) 몸무게가 40 kg 이상 45 kg 미만인 학생 수
- (2) 도수가 가장 큰 계급

기초 TEST

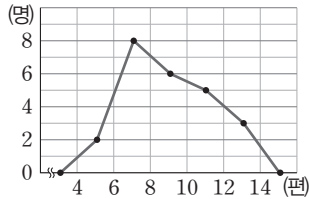
이름 _____

01 다음은 정빈이네 반 학생들이 한 달 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 이를 도수분포다각형으로 나타내어라.

책 수(권)	도수(명)
2 이상 ~ 4 미만	3
4 ~ 6	7
6 ~ 8	8
8 ~ 10	5
10 ~ 12	2
합계	25

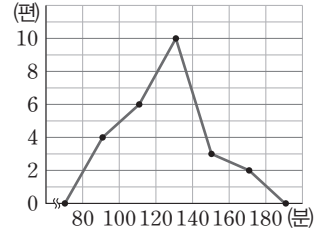


02 오른쪽은 도윤이네 반 학생들이 1년 동안 본 영화 수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음을 구하여라.



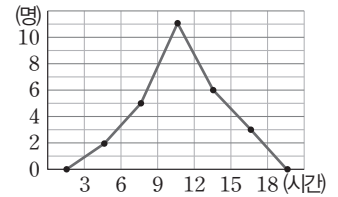
- (1) 계급의 개수
- (2) 도수가 가장 큰 계급
- (3) 영화를 10편 이상 본 학생 수

03 오른쪽은 지난 일주일 동안 상영된 영화의 상영 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음을 구하여라.



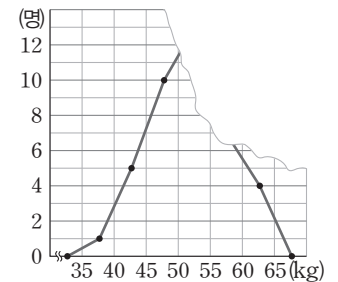
- (1) 상영 시간이 2시간 미만인 영화 수
- (2) 상영 시간이 140분 이상인 영화 수의 백분율

04 오른쪽은 현지네 반 학생들의 봉사활동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음을 구하여라.



- (1) 현지네 반 전체 학생 수
- (2) 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이

05 오른쪽은 민우네 반 학생 40명의 몸무게를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 몸무게가 55 kg 미만인 학생이 29명일 때, 다음을 구하여라.



- (1) 몸무게가 50 kg 이상 55 kg 미만인 학생 수
- (2) 몸무게가 55 kg 이상 60 kg 미만인 학생 수

기초* TEST

이름 _____

01 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

(1) 상대도수의 총합은 1이다. ()

(2) (어떤 계급의 상대도수) = $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{도수의 총합}}$ 이다. ()

(3) 도수가 가장 큰 계급의 상대도수가 가장 크다. ()

(4) 상대도수는 그 계급의 도수에 반비례한다. ()

(5) 도수의 총합이 다른 두 자료의 분포 상태를 비교할 때 상대도수를 이용하면 편리하다. ()

02 다음 상대도수의 분포표를 완성하여라.

(1) 채영이네 반 학생들의 팔굽혀펴기 횟수

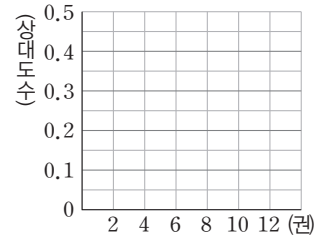
횟수(회)	도수(명)	상대도수
0 이상 ~ 5 미만	2	
5 ~ 10	5	
10 ~ 15	8	
15 ~ 20	4	
20 ~ 25	1	
합계	20	

(2) 진호네 반 학생들의 통학 거리

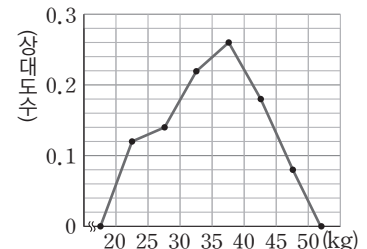
거리(m)	도수(명)	상대도수
0 이상 ~ 100 미만		0.15
100 ~ 200		0.25
200 ~ 300		0.3
300 ~ 400		0.2
400 ~ 500		0.1
합계	40	1

03 다음은 인성이네 반 학생들의 한 달 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 이를 도수분포 다각형 모양으로 그려라.

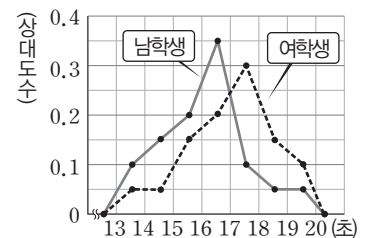
책 수(권)	상대도수
2 이상 ~ 4 미만	0.1
4 ~ 6	0.2
6 ~ 8	0.3
8 ~ 10	0.25
10 ~ 12	0.15
합계	1



04 오른쪽은 어느 태권도 도장에 다니는 회원 50명의 몸무게에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 몸무게가 40 kg 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



05 오른쪽은 어느 중학교 1학년 남학생과 여학생의 100 m 달리기 기록에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) 여학생보다 남학생의 비율이 더 높은 계급의 개수를 구하여라.

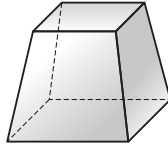
(2) 남학생과 여학생에서 도수가 가장 큰 계급의 계급을 각각 구하여라.

(3) 남학생과 여학생 중 달리기 기록이 상대적으로 더 좋은 쪽을 구하여라.

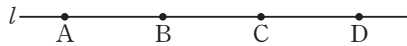
실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 차례대로 구하여라.



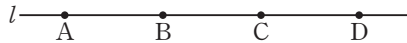
02 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때, <보기> 중 \overrightarrow{AD} 와 같은 것을 모두 골라라.



보기

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ㄱ. \overrightarrow{BC} | ㄴ. \overrightarrow{BC} | ㄷ. \overrightarrow{AB} |
| ㄹ. \overrightarrow{AB} | ㅁ. \overrightarrow{AC} | ㅂ. \overrightarrow{AC} |

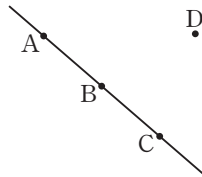
03 아래 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

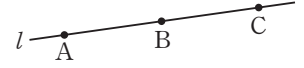
- | | |
|--|--|
| ㄱ. $\overline{CD} = \overline{DC}$ | ㄴ. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$ |
| ㄷ. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$ | ㄹ. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ |

04 오른쪽 그림과 같이 네 점 A, B, C, D가 있을 때, 이 중 두 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 직선의 개수는?



- ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
 ⑤ 7

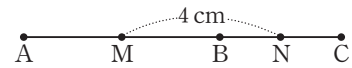
05 오른쪽 그림과 같이 직선



l 위에 세 점 A, B, C가 있을 때, 두 점을 이어서 만들 수 있는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라고 하자. 이때 $a+b+c$ 의 값은?

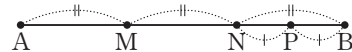
- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

06 다음 그림에서 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이고 $\overline{MN} = 4$ cm일 때, \overline{AC} 의 길이는?



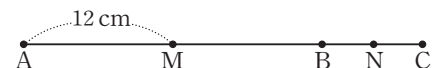
- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm
 ④ 9 cm ⑤ 10 cm

07 아래 그림에서 $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 이고 점 P는 \overline{NB} 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AN} = 2\overline{MN}$ ② $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AB}$
 ③ $\overline{AB} = 3\overline{AM}$ ④ $\overline{AP} = 5\overline{NP}$
 ⑤ $\overline{PB} = \frac{1}{4}\overline{AB}$

08 다음 그림에서 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이고 $\overline{AM} = 12$ cm, $\overline{AB} = 3\overline{BC}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하여라.



실력* TEST

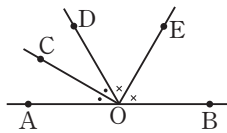
이름 _____

01 다음 중 둔각인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 180° ② 100° ③ 95°
 ④ 85° ⑤ 35°

02 오른쪽 그림에서

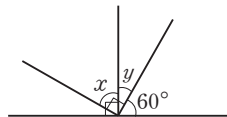
$\angle AOC = \angle COD$,
 $\angle DOE = \angle EOB$ 일 때,
 $\angle COE$ 의 크기는?



- ① 75° ② 80° ③ 85°
 ④ 90° ⑤ 95°

03 오른쪽 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

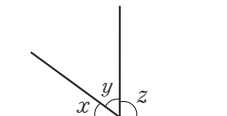
- ① 10° ② 15°
 ③ 20° ④ 25°
 ⑤ 30°



04 오른쪽 그림에서

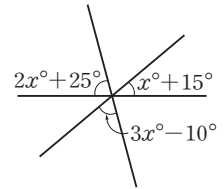
$\angle x : \angle y : \angle z = 2 : 3 : 5$ 일 때,
 $\angle z$ 의 크기는?

- ① 80° ② 85° ③ 90°
 ④ 95° ⑤ 100°



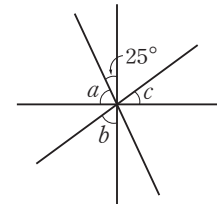
05 오른쪽 그림에서 x 의 값은?

- ① 15 ② 20
 ③ 25 ④ 30
 ⑤ 35



06 오른쪽 그림에서

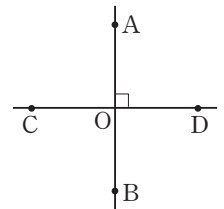
$\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



07 오른쪽 그림에서

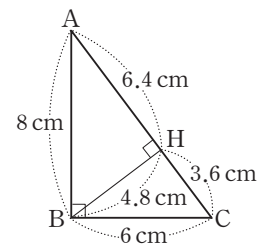
$\angle AOD = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AB} \perp \overline{CD}$
 ② $\angle AOC = 90^\circ$
 ③ \overrightarrow{AB} 는 \overrightarrow{CD} 의 수선이다.
 ④ 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발은 점 C이다.
 ⑤ 점 B와 \overline{CD} 사이의 거리는 \overline{BO} 의 길이이다.



08 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형에서 점 A와 \overline{BC} 사이의 거리를 a cm, 점 C와 \overline{BH} 사이의 거리를 b cm라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

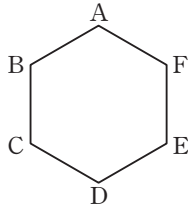
- ① 8.4 ② 10.8
 ③ 11.6 ④ 12.4
 ⑤ 14



실력* TEST

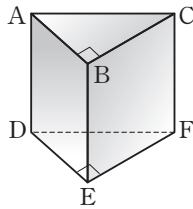
이름 _____

01 오른쪽 그림의 정육각형에서 각 변의 연장선을 그었을 때, 직선 AB와 한 점에서 만나는 직선의 개수는 a , 평행한 직선의 개수는 b 이다. 이때 $a-b$ 의 값은?

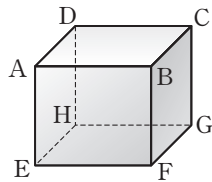


- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

02 오른쪽 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서 면 ABC와 평행한 모서리를 모두 구하여라.

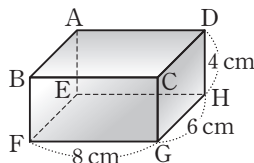


03 오른쪽 그림의 직육면체에서 \overline{AB} 와 수직인 면의 개수는?

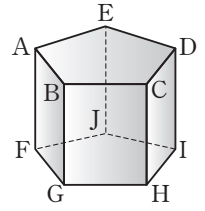


- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

04 오른쪽 그림의 직육면체에서 점 A와 면 CGHD 사이의 거리를 x cm, 점 D와 면 EFGH 사이의 거리를 y cm라고 할 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.

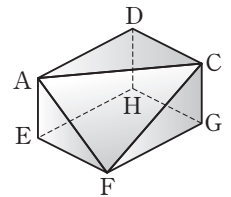


05 오른쪽 그림의 정오각기둥에서 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

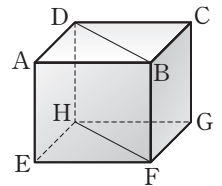


- ① \overline{CH} ② \overline{FG}
③ \overline{EJ} ④ \overline{GH}
⑤ \overline{IJ}

06 오른쪽 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.

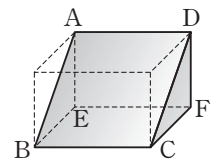


07 다음 중 오른쪽 그림의 직육면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① \overline{AB} 와 면 BFGC는 수직이다.
② 면 ABCD와 \overline{BF} 는 평행하다.
③ \overline{BD} 와 만나는 모서리는 4개이다.
④ \overline{FH} 와 \overline{CG} 는 꼬인 위치에 있다.
⑤ 면 AEHD와 평행한 면은 BFGC이다.

08 오른쪽 그림은 직육면체의 일부분을 잘라서 만든 입체도형이다. 면 DCF와 평행한 면의 개수는 a , 면 BCFE와 수직인 면의 개수는 b 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

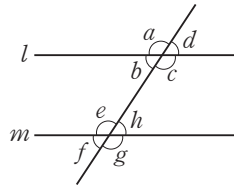


실력* TEST

이름 _____

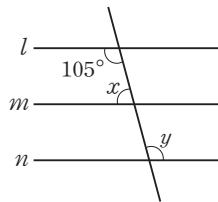
01 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, 다음 중 항상 성립하는 것이 아닌 것은?

- ① $\angle a = \angle c$
- ② $\angle b = \angle f$
- ③ $180^\circ - \angle d = \angle g$
- ④ $\angle b + \angle e = 180^\circ$
- ⑤ $\angle e + \angle g = 180^\circ$

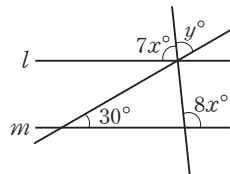


02 오른쪽 그림에서 $l \parallel m, l \parallel n$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

- ① 15° ② 20°
- ③ 25° ④ 30°
- ⑤ 35°

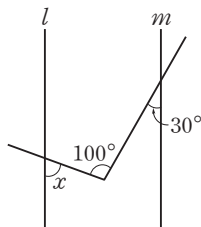


03 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.

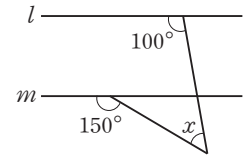


04 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

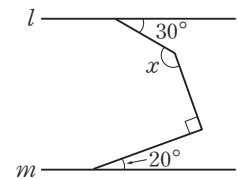
- ① 30° ② 40°
- ③ 50° ④ 60°
- ⑤ 70°



05 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

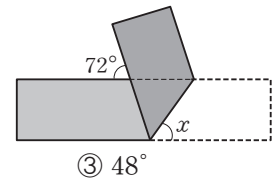


06 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



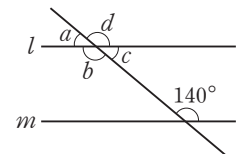
07 오른쪽 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 크기는?

- ① 24° ② 36°
- ④ 54° ⑤ 72°



08 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 이 되는 경우는?

- ① $\angle a = 50^\circ$
- ② $\angle a = \angle d$
- ③ $\angle c = 30^\circ$
- ④ $\angle a + \angle d = 180^\circ$
- ⑤ $\angle d = 140^\circ$



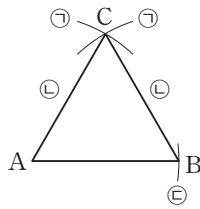
실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 작도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

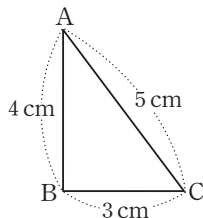
- ① 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ② 선분의 길이를 옮길 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ③ 눈금 없는 자는 두 점을 연결하는 선분을 그리거나 선분을 연장할 때 사용한다.
- ④ 눈금 있는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 작도라고 한다.
- ⑤ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.

02 오른쪽 그림은 \overline{AB} 를 한 변으로 하는 정삼각형 ABC를 작도하는 과정이다. 다음 중 작도 순서를 바르게 나열한 것은?



- ① ㉠ → ㉡ → ㉢
- ② ㉠ → ㉢ → ㉡
- ③ ㉡ → ㉠ → ㉢
- ④ ㉢ → ㉠ → ㉡
- ⑤ ㉢ → ㉡ → ㉠

03 오른쪽 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 대변의 길이와 변 AB의 대각을 차례대로 구하면?



- ① 3 cm, $\angle A$
- ② 3 cm, $\angle B$
- ③ 3 cm, $\angle C$
- ④ 5 cm, $\angle A$
- ⑤ 5 cm, $\angle B$

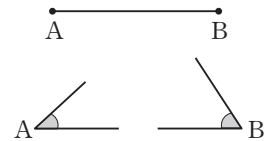
04 길이가 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm인 5개의 선분 중 3개를 택하여 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7
- ④ 8 ⑤ 9

05 삼각형의 세 변의 길이가 4 cm, 10 cm, x cm일 때, x 의 값이 될 수 있는 자연수의 개수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7
- ④ 8 ⑤ 9

06 오른쪽 그림과 같이 \overline{AB} 와 그 양 끝 각 $\angle A$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 를 작도하는 순서로 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \angle B$
- ② $\overline{AB} \rightarrow \angle B \rightarrow \angle A$
- ③ $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle B$
- ④ $\angle B \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle A$
- ⑤ $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$

07 \overline{BC} 의 길이와 $\angle B$ 의 크기가 주어졌을 때, 다음 <보기> 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해지기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 골라라.

보기

- ㉠. $\angle A$ ㉡. $\angle C$ ㉢. \overline{AC} ㉣. \overline{AB}

08 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해지는 것은?

- ① $\angle A=60^\circ$, $\angle B=80^\circ$, $\angle C=40^\circ$
- ② $\angle A=60^\circ$, $\overline{AB}=7$ cm, $\overline{BC}=5$ cm
- ③ $\angle B=60^\circ$, $\overline{AC}=9$ cm, $\overline{AB}=10$ cm
- ④ $\angle A=70^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $\overline{AC}=4$ cm
- ⑤ $\overline{AB}=3$ cm, $\overline{BC}=2$ cm, $\overline{AC}=7$ cm

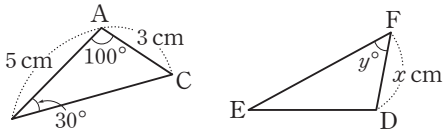
실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 합동인 두 도형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 넓이가 서로 같다.
- ② 모양이 서로 같다.
- ③ 대응하는 각의 크기가 서로 같다.
- ④ 대응하는 변의 길이가 서로 같다.
- ⑤ 모양은 같으나 크기가 서로 다를 수 있다.

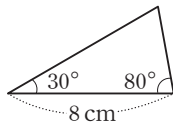
02 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



03 다음 중 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 가 되기 위한 조건이 아닌 것은?

- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$
- ② $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
- ④ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$, $\angle C = \angle F$
- ⑤ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

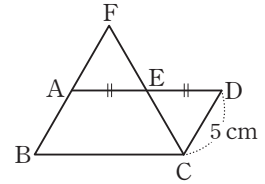
04 다음 삼각형 중 오른쪽 그림의 삼각형과 합동인 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

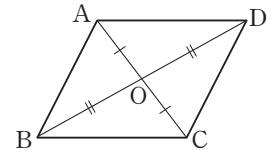
05 오른쪽 그림에서 사각형

ABCD는 평행사변형이고 $\overline{AE} = \overline{DE}$, $\overline{CD} = 5$ cm일 때, \overline{BF} 의 길이를 구하여라.



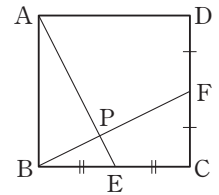
06 오른쪽 그림의 사각형

ABCD에서 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



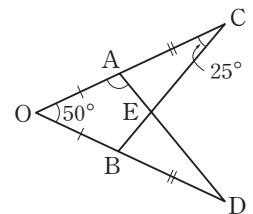
- ① $\triangle ABO \cong \triangle CDO$
- ② $\triangle ADO \cong \triangle CBO$
- ③ $\triangle ABD \cong \triangle CDB$
- ④ $\triangle ABC \cong \triangle CDA$
- ⑤ $\triangle AOD \cong \triangle COD$

07 오른쪽 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고, 두 점 E, F는 각각 두 변 BC, CD의 중점이다. 다음 중 $\triangle ABE \cong \triangle BCF$ 가 되게 하는 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ② $\overline{BE} = \overline{CF}$
- ③ $\overline{EC} = \overline{CF}$
- ④ $\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$
- ⑤ $\angle BAE = \angle CBF$

08 오른쪽 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이고 $\angle OCB = 25^\circ$ 일 때, $\angle DAO$ 의 크기를 구하여라.



실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 다각형인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

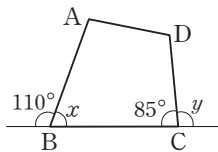
- ① 삼각형 ② 원기둥 ③ 직육면체
- ④ 정사각형 ⑤ 원

02 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 정다각형의 대각선의 길이는 모두 같다.
- ② 내각의 크기가 모두 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ③ 변의 길이가 모두 같은 다각형은 정다각형이다.
- ④ 한 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 항상 같다.
- ⑤ 다각형에서 이웃하는 두 변으로 이루어진 각을 다각형의 내각이라고 한다.

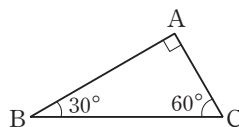
03 오른쪽 그림과 같은 사각형

ABCD에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



04 오른쪽 그림과 같은 삼각형

ABC의 세 꼭짓점 중 외각의 크기가 가장 큰 것을 써라.



05 한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수가 12인 다각형은?

- ① 십일각형 ② 십이각형 ③ 십삼각형
- ④ 십사각형 ⑤ 십오각형

06 십오각형의 대각선의 개수는?

- ① 27 ② 35 ③ 44
- ④ 54 ⑤ 90

07 대각선의 개수가 65인 다각형의 변의 개수는?

- ① 9 ② 10 ③ 11
- ④ 12 ⑤ 13

08 다음 조건을 모두 만족시키는 다각형의 이름을 써라.

- (가) 대각선이 모두 9개이다.
- (나) 모든 변의 길이가 같다.
- (다) 모든 내각의 크기가 같다.

09 7명의 학생이 원탁에 동그랗게 둘러앉아 있다. 모든 학생이 서로 한 번씩만 악수를 할 때, 악수는 모두 몇 번 이루어지는가?

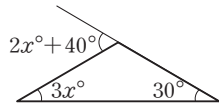
- ① 14번 ② 18번 ③ 21번
- ④ 24번 ⑤ 28번

실력* TEST

이름 _____

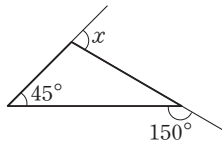
01 오른쪽 그림에서 x 의 값은?

- ① 10 ② 12
- ③ 15 ④ 18
- ⑤ 20

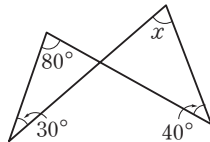


02 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 60° ② 65°
- ③ 70° ④ 75°
- ⑤ 80°

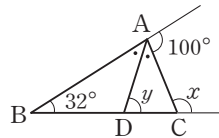


03 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



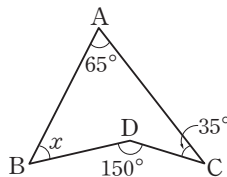
04 오른쪽 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ① 180° ② 182°
- ③ 184° ④ 186°
- ⑤ 188°

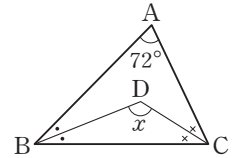


05 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

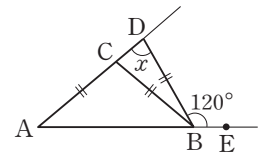
- ① 30° ② 35°
- ③ 40° ④ 45°
- ⑤ 50°



06 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

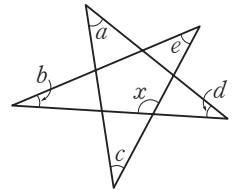


07 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

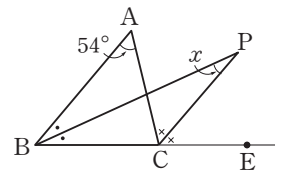


08 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① $\angle a + \angle b + \angle d$
- ② $\angle a + \angle c + \angle d$
- ③ $\angle b + \angle c + \angle d$
- ④ $\angle b + \angle c + \angle e$
- ⑤ $\angle c + \angle d + \angle e$



09 오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점이 P이고 $\angle A = 54^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



실력* TEST

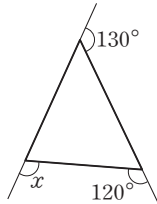
이름 _____

01 내각의 크기의 합이 1800° 인 다각형은?

- ① 팔각형 ② 구각형 ③ 십각형
④ 십일각형 ⑤ 십이각형

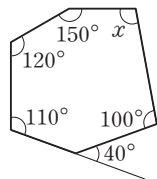
02 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 105° ② 110°
③ 115° ④ 120°
⑤ 125°



03 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 90° ② 95°
③ 100° ④ 105°
⑤ 110°



04 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형의 변의 개수는?

- ① 8 ② 9 ③ 10
④ 12 ⑤ 15

05 한 외각의 크기가 40° 인 정다각형의 내각의 크기의 합을 구하여라.

06 정십이각형에 대한 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

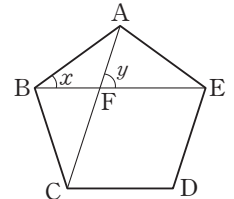
보기

- ㄱ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 9개이다.
ㄴ. 대각선의 개수는 108이다.
ㄷ. 한 내각의 크기는 150° 이다.
ㄹ. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형은 9개이다.
ㅁ. 한 외각의 크기는 30° 이다.

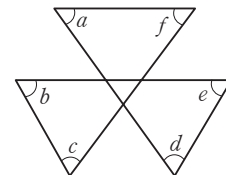
07 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 4 : 1인 정다각형은?

- ① 정오각형 ② 정육각형 ③ 정구각형
④ 정십각형 ⑤ 정십육각형

08 오른쪽 그림의 정오각형에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



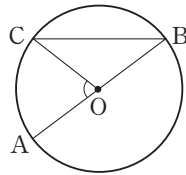
09 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기를 구하여라.



실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 오른쪽 그림의 원 O에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

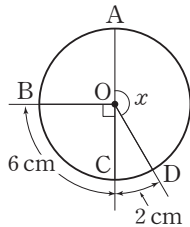


- ① \overline{BC} 는 현이다.
- ② $\angle COA$ 는 \widehat{AC} 에 대한 중심각이다.
- ③ \widehat{BC} 와 \overline{BC} 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O를 지나는 현은 원의 지름이다.
- ⑤ \overline{BC} 와 반지름 OB, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

02 원 O에서 부채꼴 OAB가 활꼴이 될 때, 부채꼴 OAB의 중심각의 크기를 구하여라.

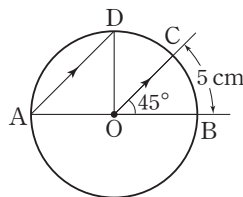
03 오른쪽 그림의 원 O에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 130° ② 135°
- ③ 140° ④ 145°
- ⑤ 150°

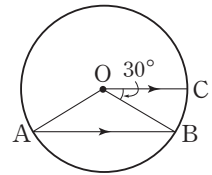


04 오른쪽 그림의 원 O에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 일 때, \widehat{AD} 의 길이는?

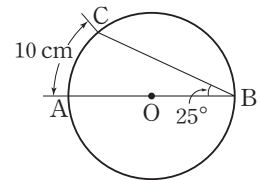
- ① 10 cm
- ② 12 cm
- ③ 15 cm
- ④ 18 cm
- ⑤ 20 cm



05 오른쪽 그림의 원 O에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ 이고 $\angle BOC = 30^\circ$ 일 때, $\widehat{AB} : \widehat{BC}$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.

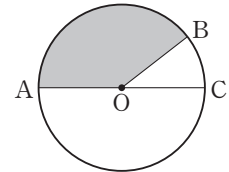


06 오른쪽 그림과 같이 지름이 \overline{AB} 인 원 O에서 \widehat{BC} 의 길이를 구하여라.



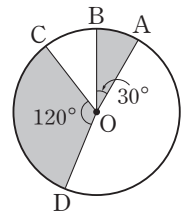
07 오른쪽 그림의 원 O에서 \overline{AC} 는 지름이고 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 3 : 10$ 이다. 부채꼴 OBC의 넓이가 8 cm^2 일 때, 부채꼴 OAB의 넓이는?

- ① 18 cm^2 ② 21 cm^2 ③ 24 cm^2
- ④ 27 cm^2 ⑤ 30 cm^2



08 오른쪽 그림의 원 O에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\widehat{CD} = 4\widehat{AB}$
- ② $\overline{CD} = 4\overline{AB}$
- ③ $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{CD}$
- ④ (부채꼴 OAB의 넓이) = $\frac{1}{4}$ × (부채꼴 OCD의 넓이)
- ⑤ (삼각형 OCD의 넓이) = 4 × (삼각형 OAB의 넓이)



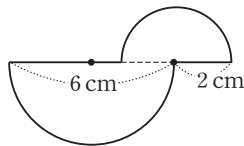
실력* TEST

이름 _____

01 둘레의 길이가 20π cm인 원의 넓이는?

- ① 25π cm² ② 36π cm² ③ 64π cm²
 ④ 100π cm² ⑤ 121π cm²

02 다음 그림과 같은 도형의 둘레의 길이를 구하여라.



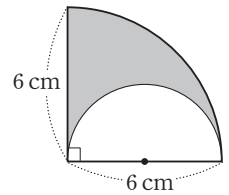
03 반지름의 길이가 18 cm이고 호의 길이가 5π cm인 부채꼴의 중심각의 크기는?

- ① 30° ② 40° ③ 50°
 ④ 60° ⑤ 70°

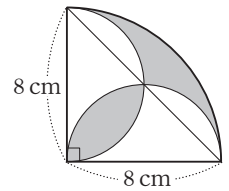
04 반지름이 길이가 6 cm이고 넓이가 10π cm²인 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

05 오른쪽 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이가 $(a\pi + b)$ cm일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 12 ② 14
 ③ 16 ④ 17
 ⑤ 18

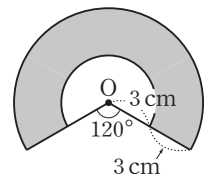


06 오른쪽 그림에서 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



07 오른쪽 그림에서 어두운 부분의 넓이는?

- ① 18π cm²
 ② 21π cm²
 ③ 24π cm²
 ④ 27π cm²
 ⑤ 30π cm²



08 반지름의 길이가 5 cm이고 넓이가 45π cm²인 부채꼴의 호의 길이는?

- ① 10π cm ② 12π cm ③ 15π cm
 ④ 18π cm ⑤ 20π cm

실력* TEST

이름 _____

01 다음 <보기>의 입체도형 중 다면체인 것의 개수는?

보기

- ㄱ. 오각뿔 ㄴ. 육각기둥 ㄷ. 구
 ㄴ. 사각기둥 ㄹ. 원뿔대 ㅂ. 사면체
 ㅅ. 정십이면체

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

02 다음 중 옆면의 모양이 사각형이 아닌 것은?

- ① 삼각기둥 ② 오각뿔대 ③ 정사면체
 ④ 칠각뿔대 ⑤ 정육면체

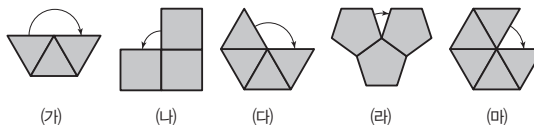
03 삼각뿔대의 꼭짓점의 개수를 v , 모서리의 개수를 e , 면의 개수를 f 라고 할 때, $v-e+f$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

04 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

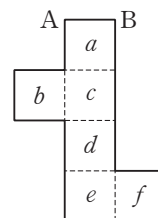
- ① 정다면체는 5가지뿐이다.
 ② 각 면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 3개이다.
 ③ 정다면체의 각 면은 모두 합동이다.
 ④ 정다면체에서 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 같다.
 ⑤ 정십이면체의 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 4이다.

05 다음은 정다면체의 각 꼭짓점에 모인 면을 나타내는 그림이다. (가)~(마) 각각과 관련 있는 정다면체의 면, 꼭짓점, 모서리의 개수가 바르게 연결된 것은?

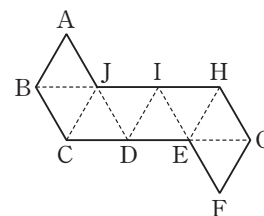


	면	꼭짓점	모서리
① (가)	4	6	6
② (나)	6	6	12
③ (다)	6	20	12
④ (라)	12	20	30
⑤ (마)	20	12	28

06 오른쪽 그림의 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 AB와 평행한 면을 모두 써라.

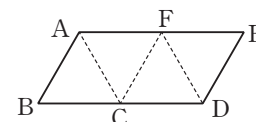


07 오른쪽 그림의 전개도로 정팔면체를 만들었을 때, 모서리 DE와 겹치는 모서리는?



- ① \overline{AB}
 ② \overline{AF}
 ③ \overline{BC}
 ④ \overline{CE}
 ⑤ \overline{FE}

08 오른쪽 그림의 전개도로 정사면체를 만들었을 때, 모서리 DE와 교인 위치에 있는 모서리는?



- ① \overline{AB} ② \overline{BC} ③ \overline{CA}
 ④ \overline{AF} ⑤ \overline{CF}

실력* TEST

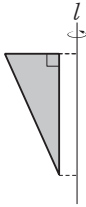
이름 _____

01 다음 <보기> 중 회전체인 것을 모두 골라라.

보기

- | | | |
|--------|--------|---------|
| ㄱ. 원기둥 | ㄴ. 삼각뿔 | ㄷ. 정사면체 |
| ㄹ. 구 | ㅁ. 원뿔 | ㅂ. 원뿔대 |

02 오른쪽 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체는?

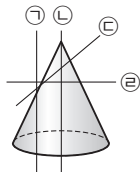


- | | |
|---|---|
| ① | ② |
| ③ | ④ |
| ⑤ | |

03 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

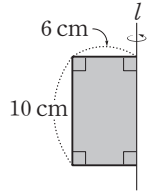
- ① 원기둥, 구, 원뿔은 회전체이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.
- ③ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ④ 구는 어떤 방향으로 잘라도 그 단면이 항상 원이다.
- ⑤ 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 입체도형을 회전체라고 한다.

04 오른쪽 그림과 같이 원뿔을 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣로 각각 자를 때 생기는 단면의 모양이 될 수 없는 것은?

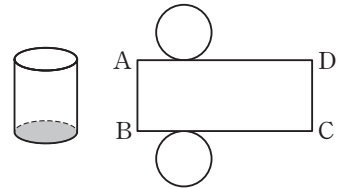


- | | |
|---|---|
| ① | ② |
| ③ | ④ |
| ⑤ | |

05 오른쪽 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이를 구하여라.

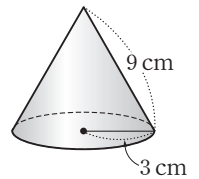


06 다음 그림은 회전체와 그 회전체의 전개도이다. 어두운 밑면의 둘레의 길이와 같은 것을 전개도에서 모두 찾아라. (정답 2개)



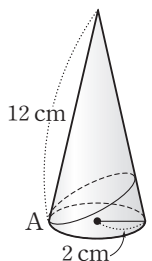
- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ① \overline{AB} | ② \overline{AD} | ③ \overline{BC} |
| ④ \overline{BD} | ⑤ \overline{CD} | |

07 오른쪽 그림과 같은 원뿔의 전개도에서 옆면인 부채꼴의 중심각의 크기는?



- | | |
|---------------|---------------|
| ① 90° | ② 120° |
| ③ 150° | ④ 180° |
| ⑤ 210° | |

08 오른쪽 그림과 같은 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 둘레 위의 한 점 A에서 출발하여 원뿔의 옆면을 따라 다시 점 A까지 실을 감을 때, 가장 짧은 거리를 구하여라.

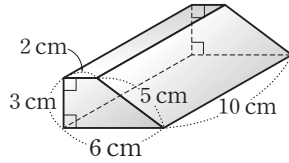


실력* TEST

이름 _____

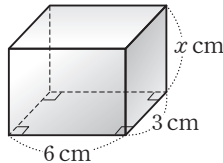
01 오른쪽 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?

- ① 172 cm^2
- ② 176 cm^2
- ③ 180 cm^2
- ④ 184 cm^2
- ⑤ 188 cm^2

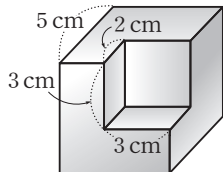


02 오른쪽 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이가 126 cm^2 일 때, x 의 값은?

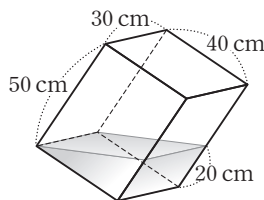
- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 7
- ⑤ 8



03 오른쪽 그림은 정육면체에서 직육면체 모양으로 잘라내고 남은 부분이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

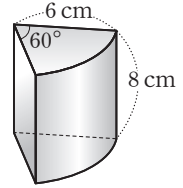


04 직육면체 모양의 그릇에 물을 가득 채운 후 그릇을 기울여 물을 흘려 보내고 남은 물의 양이 오른쪽 그림과 같았다. 그릇에 남아 있는 물의 부피를 구하여라.



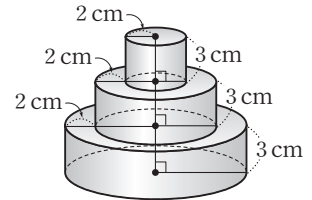
05 오른쪽 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 겉넓이는?

- ① $(60 + 24\pi) \text{ cm}^2$
- ② $(60 + 32\pi) \text{ cm}^2$
- ③ $(96 + 20\pi) \text{ cm}^2$
- ④ $(96 + 28\pi) \text{ cm}^2$
- ⑤ $(120 + 32\pi) \text{ cm}^2$

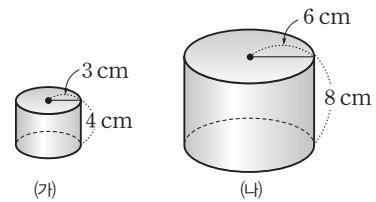


06 오른쪽 그림과 같은 입체도형의 겉넓이가 $a\pi \text{ cm}^2$, 부피가 $b\pi \text{ cm}^3$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 312 ② 314
- ③ 316 ④ 318
- ⑤ 320

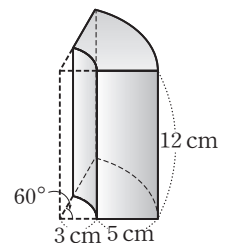


07 다음 그림과 같은 두 개의 원기둥 모양의 통에 물을 담으려고 한다. (나)에 들어가는 물의 양은 (가)에 들어가는 물의 양의 몇 배인가?



- ① 2배 ② 4배 ③ 8배
- ④ 16배 ⑤ 32배

08 오른쪽 그림은 밑면이 부채꼴인 기둥의 일부를 잘라내고 남은 부분이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.

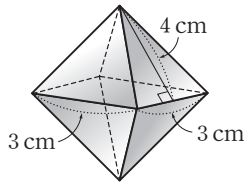


실력* TEST

이름 _____

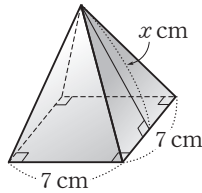
01 오른쪽 그림과 같이 똑같은 두 개의 정사각뿔을 붙여서 만든 입체도형의 겹넓이는?

- ① 24 cm^2 ② 33 cm^2
- ③ 48 cm^2 ④ 56 cm^2
- ⑤ 66 cm^2



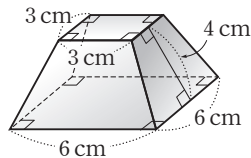
02 오른쪽 그림과 같은 정사각뿔의 겹넓이가 133 cm^2 일 때, x 의 값은?

- ① 5 ② 6
- ③ 7 ④ 8
- ⑤ 9

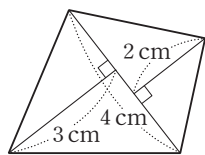


03 오른쪽 그림과 같은 사각뿔대의 겹넓이는?

- ① 115 cm^2
- ② 117 cm^2
- ③ 119 cm^2
- ④ 121 cm^2
- ⑤ 123 cm^2



04 오른쪽 그림과 같은 사각형이 밑면인 사각뿔이 있다. 이 사각뿔의 높이가 6 cm일 때, 부피를 구하여라.

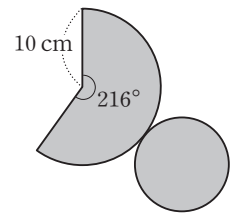


05 밑면의 반지름의 길이가 5 cm인 원뿔의 겹넓이가 $75\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 모선의 길이는?

- ① 5 cm ② 8 cm ③ 10 cm
- ④ 12 cm ⑤ 15 cm

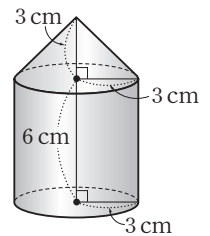
06 오른쪽 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형의 겹넓이는?

- ① $39\pi \text{ cm}^2$
- ② $56\pi \text{ cm}^2$
- ③ $75\pi \text{ cm}^2$
- ④ $96\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $119\pi \text{ cm}^2$

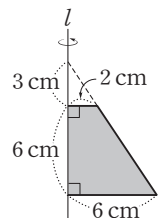


07 오른쪽 그림과 같은 입체도형의 부피는?

- ① $24\pi \text{ cm}^3$
- ② $36\pi \text{ cm}^3$
- ③ $54\pi \text{ cm}^3$
- ④ $63\pi \text{ cm}^3$
- ⑤ $81\pi \text{ cm}^3$



08 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



실력* TEST

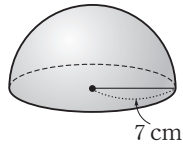
이름 _____

01 지름의 길이가 3 cm인 구의 겹넓이가 $a\pi \text{ cm}^2$, 부피가 $b\pi \text{ cm}^3$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ 2
- ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 3

02 오른쪽 그림과 같은 반구의 겹넓이는?

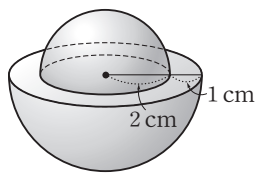
- ① $98\pi \text{ cm}^2$ ② $147\pi \text{ cm}^2$
- ③ $196\pi \text{ cm}^2$ ④ $245\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $294\pi \text{ cm}^2$



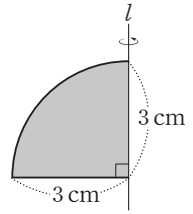
03 두 구 O, O'이 있다. 구 O'의 반지름의 길이가 구 O의 반지름의 길이의 4배일 때, 구 O'의 겹넓이는 구 O의 겹넓이의 몇 배인가?

- ① 2배 ② 4배 ③ 8배
- ④ 16배 ⑤ 32배

04 오른쪽 그림은 반지름의 길이가 각각 2 cm, 3 cm인 두 반구를 포개어 놓은 것이다. 이 입체도형의 겹넓이를 구하여라.

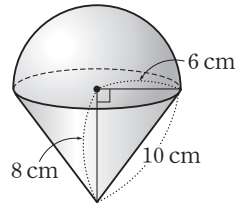


05 오른쪽 그림과 같은 평면도형을 직선 l을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.

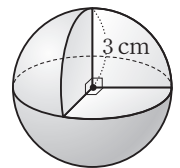


06 오른쪽 그림과 같은 입체도형의 부피는?

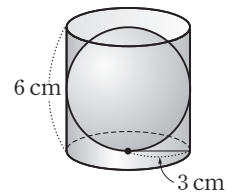
- ① $168\pi \text{ cm}^3$
- ② $186\pi \text{ cm}^3$
- ③ $218\pi \text{ cm}^3$
- ④ $240\pi \text{ cm}^3$
- ⑤ $420\pi \text{ cm}^3$



07 오른쪽 그림은 반지름의 길이가 3 cm인 구의 $\frac{1}{8}$ 을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 겹넓이와 부피를 차례대로 구하여라.



08 오른쪽 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3 cm이고 높이가 6 cm인 원기둥 모양의 통에 물이 가득 담겨져 있다. 이 통에 꼭 맞는 공을 넣었을 때, 통에 남아 있는 물의 부피를 구하여라.



실력* TEST

이름 _____

01 다음 자료는 민석이네 모듬 5명의 윗몸일으키기 기록이다. 윗몸일으키기 기록의 평균은?

(단위: 회)

31, 22, 26, 33, 23

- ① 21회 ② 24회 ③ 27회
 ④ 30회 ⑤ 33회

02 다음 자료는 형규네 반 학생 8명의 턱걸이 기록이다. 이 자료의 중앙값과 최빈값을 각각 구하여라.

(단위: 회)

10, 6, 8, 9, 5, 3, 8, 6

03 다음은 학생 6명의 몸무게를 나타낸 표이다. 몸무게의 평균이 47 kg일 때, 수정이의 몸무게는?

학생	연진	수정	제민	도연	호연	민서
몸무게(kg)	52	x	46	50	63	39

- ① 32 kg ② 42 kg ③ 52 kg
 ④ 62 kg ⑤ 72 kg

04 다음 자료의 최빈값이 5일 때, 중앙값은?

2, 3, 5, 9, x , 6

- ① 1 ② 3 ③ 5
 ④ 7 ⑤ 9

05 5개의 수를 작은 것부터 크기순으로 나열하였더니 6, 7, 10, x , 14이었다. 이 자료의 평균과 중앙값이 서로 같을 때, x 의 값은?

- ① 10 ② 11 ③ 12
 ④ 13 ⑤ 14

06 다음은 태호네 반 학생 8명이 가지고 있는 문제집의 수이다. 문제집의 수의 평균이 a 권, 중앙값이 b 권, 최빈값이 c 권일 때, $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

(단위: 권)

9, 5, 7, 8, 3, 2, 7, 7

07 다음 대푯값에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 자료 전체의 중심적인 경향이나 특징을 하나의 수로 나타낸 값을 대푯값이라고 한다.
 ② 최빈값은 숫자로 나타내지 못하는 자료의 경우에도 구할 수 있다.
 ③ 평균이 대푯값으로 가장 많이 사용된다.
 ④ 자료에 극단적인 값이 있으면 대푯값으로 중앙값이 적절하다.
 ⑤ 자료의 평균, 중앙값, 최빈값이 모두 같은 경우는 없다.

실력* TEST

이름 _____

[01~02] 다음은 정우네 반 학생들이 1년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 물음에 답하여라.

(0이5는 5권)

줄기	잎				
0	5	8	9		
1	1	4	5	8	
2	0	2	3	5	6 9
3	1	3	4	5	8
4	0	0			

01 정우가 읽은 책의 수가 26권일 때, 정우보다 책을 더 많이 읽은 학생 수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

02 읽은 책의 수가 적은 쪽에서 8번째인 학생이 읽은 책의 수는?

- ① 14권 ② 15권 ③ 18권
④ 20권 ⑤ 22권

03 오른쪽은 진서네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

수학 점수(점)	도수(명)
50 이상 ~ 60 미만	2
60 ~ 70	5
70 ~ 80	A
80 ~ 90	10
90 ~ 100	5
합계	30

- ① A의 값은 8이다.
② 도수가 가장 큰 계급은 80점 이상 90점 미만이다.
③ 수학 점수가 67점인 학생이 속하는 계급의 도수는 5명이다.
④ 수학 점수가 80점 이상인 학생은 전체의 50%이다.
⑤ 수학 점수가 가장 높은 학생의 점수는 98점이다.

04 오른쪽은 유리네 반 학생들의 일주일 동안의 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. TV 시청 시간이 5시간 이상 6시간 미만인 학생 수는 6시간 이상 7시간 미만인 학생 수의 몇 배인가?

시청 시간(시간)	도수(명)
2 이상 ~ 3 미만	4
3 ~ 4	7
4 ~ 5	9
5 ~ 6	
6 ~ 7	2
합계	32

- ① 2배 ② 3배 ③ 4배
④ 5배 ⑤ 6배

05 오른쪽은 채연이네 반 학생들의 하루 동안 컴퓨터 사용 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 컴퓨터 사용 시간이 20분 이상 40분 미만인 학생은 전체의 몇 %인가?

사용 시간(분)	도수(명)
0 이상 ~ 20 미만	3
20 ~ 40	
40 ~ 60	6
60 ~ 80	7
80 ~ 100	5
합계	25

- ① 12% ② 16% ③ 20%
④ 24% ⑤ 28%

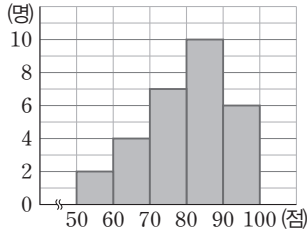
06 오른쪽은 나래네 반 학생들이 하루 동안 보낸 문자 메시지의 개수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 메시지를 16개 이상 보낸 학생이 전체의 5%일 때, A의 값을 구하여라.

메시지 개수(개)	도수(명)
0 이상 ~ 4 미만	2
4 ~ 8	7
8 ~ 12	6
12 ~ 16	A
16 ~ 20	1
합계	

실력* TEST

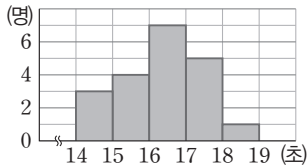
이름 _____

01 오른쪽은 지연이네 반 학생들의 국어 점수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 이 히스토그램을 보고 알 수 없는 것은?



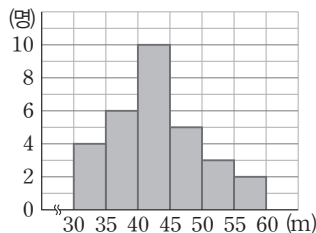
- ① 지연이네 반의 전체 학생 수
- ② 도수가 가장 큰 계급
- ③ 국어 점수가 70점 미만인 학생 수
- ④ 국어 점수가 가장 낮은 학생의 점수
- ⑤ 국어 점수가 85점인 학생이 속하는 계급

02 오른쪽은 어느 학교 육상부 학생들의 100 m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

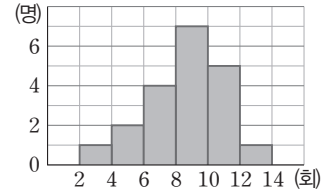


- ① 육상부 전체 학생 수는 20이다.
- ② 기록이 16초 미만인 학생은 전체의 35%이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급은 18초 이상 19초 미만이다.
- ④ 기록이 가장 좋은 학생이 속하는 계급의 도수는 1명이다.
- ⑤ 기록이 나쁜 쪽에서 6번째인 학생이 속하는 계급은 16초 이상 17초 미만이다.

03 오른쪽은 가현이네 반 학생들의 던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이와 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이의 차를 구하여라.

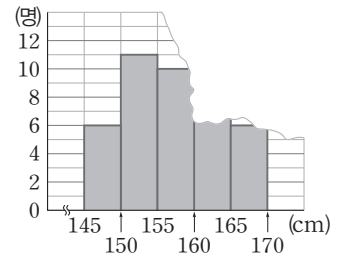


04 오른쪽은 정윤이네 반 학생들이 한 달 동안 도서관에 방문한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 7번째로 많이 방문한 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이는 2번째로 적게 방문한 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인가?



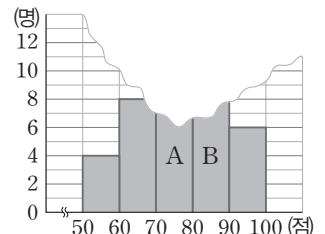
- ① 1.5배 ② 2배 ③ 2.5배
- ④ 3배 ⑤ 3.5배

05 오른쪽은 예원이네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 키가 165 cm 이상인 학생이 전체의 15%일 때, 키가 160 cm 이상 165 cm 미만인 학생은 전체의 몇 %인가?



- ① 16% ② 16.5% ③ 17%
- ④ 17.5% ⑤ 18%

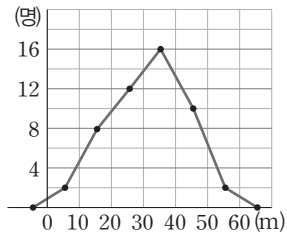
06 오른쪽은 정호네 반 학생 40명의 과학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 찢어지기 전 두 직사각형 A와 B의 넓이의 비가 6:5일 때, 과학 성적이 80점 이상인 학생 수를 구하여라.



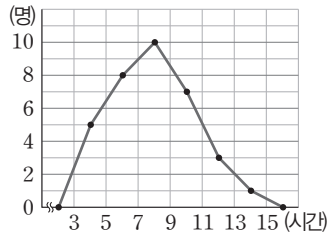
실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽은 윤설이네 반 학생들의 던지기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 계급의 개수를 a , 기록이 40 m 이상인 학생 수를 b 이라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

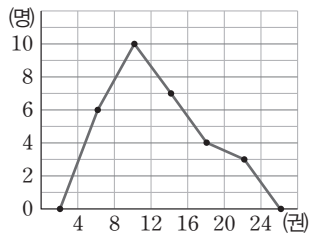


02 오른쪽은 헤미네 반 학생들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



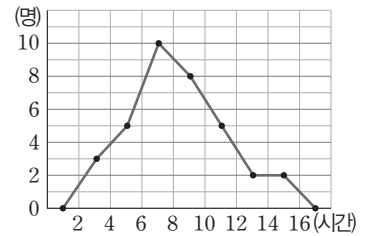
- ① 계급의 개수는 6이다.
- ② 헤미네 반 전체 학생 수는 34이다.
- ③ 도수가 가장 큰 계급은 7시간 이상 9시간 미만이다.
- ④ 운동 시간이 가장 적은 학생이 속하는 계급의 도수는 1명이다.
- ⑤ 운동 시간이 많은 쪽에서 4번째인 학생이 속하는 계급은 11시간 이상 13시간 미만이다.

03 오른쪽은 서우네 반 학생들이 한 달 동안 도서관에서 빌린 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 빌린 책의 수가 8권 미만인 학생은 전체의 몇 %인가?



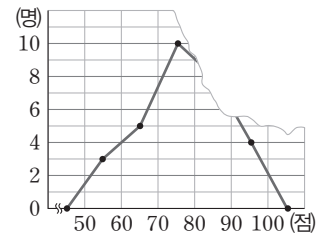
- ① 10 % ② 15 % ③ 20 %
- ④ 25 % ⑤ 30 %

04 오른쪽은 어느 반 학생들의 교육방송 시청 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

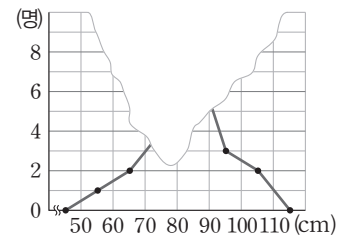


- ① 68 ② 70 ③ 72
- ④ 74 ⑤ 76

05 오른쪽은 진이네 반 학생들의 영어 점수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 점수가 80점 미만인 학생이 전체의 60%일 때, 80점 이상 90점 미만인 학생 수를 구하여라.



06 오른쪽은 다민이네 반 학생들의 앉은키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 앉은키가 80 cm 이상 90 cm 미만인 계급의 도수가

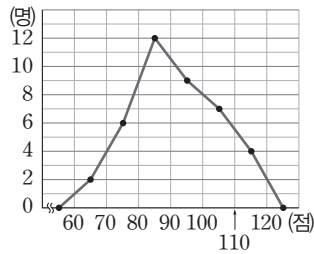


70 cm 이상 80 cm 미만인 계급의 도수의 2배이고, 60 cm 미만인 학생 수가 전체의 5%이다. 이때 앉은키가 70 cm 이상 80 cm 미만인 학생 수를 구하여라.

실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽은 효준이네 반 학생들의 게임 점수를 조사하여 나타낸 도수 분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



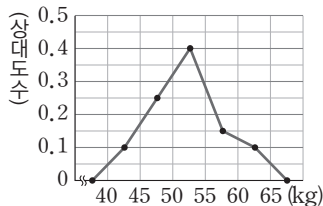
- ① 0.2 ② 0.25 ③ 0.3
④ 0.35 ⑤ 0.4

02 다음은 현아네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. A~E의 값으로 옳지 않은 것은?

수학 점수(점)	도수(명)	상대도수
50 이상 ~ 60 미만	4	0.1
60 ~ 70	6	A
70 ~ 80	B	C
80 ~ 90	10	0.25
90 ~ 100	D	0.2
합계	E	

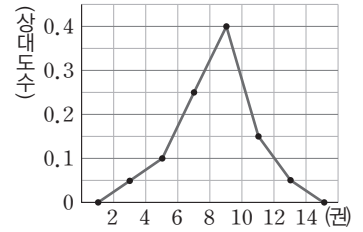
- ① A=0.15 ② B=12 ③ C=0.3
④ D=6 ⑤ E=40

03 오른쪽은 어느 학교 씨름부 선수 20명의 몸무게에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 몸무게가 55 kg 이상인 학생 수는?

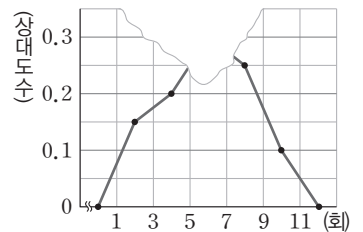


- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

04 오른쪽은 어느 중학교 학생 100명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 읽은 책의 수가 10번째로 많은 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

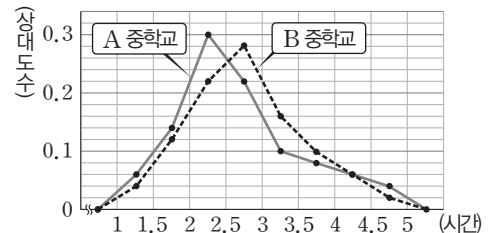


05 오른쪽은 지호네 반 학생들의 턱걸이 횟수에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프인데 일부가 찢어져 보이지 않는다.



다. 턱걸이 횟수가 5회 이상 7회 미만인 학생이 9명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.

06 다음은 A, B 두 중학교 학생들의 하루 평균 인터넷 사용 시간에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. <보기> 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㄱ. A 중학교와 B 중학교의 전체 학생 수는 같다.
- ㄴ. A 중학교에서 도수가 가장 큰 계급은 2.5시간 이상 3시간 미만이다.
- ㄷ. 인터넷 사용 시간이 2.5시간 이상 3.5시간 미만인 학생의 비율은 B 중학교가 더 높다.
- ㄹ. A 중학교보다 B 중학교의 인터넷 사용 시간이 상대적으로 더 길다.

“—————”

나를 믿어주는 마음은
나를 지탱하는 보이지 않는 힘과 같다.
이 마음은 나 자신이 외부의 상처로부터 흔들릴 때마다
오뎅이처럼 중심을 잡을 수 있게 해준다.

—————”

풍산짜
반복수학

TEST BOOK

중학수학

1-2

정답과 해설

I. 기본 도형

1. 기본 도형

01-05

2쪽

- 01 (1) 15 (2) 10 (3) 13 (4) 25
- 02 (1) 직선 AB (2) 반직선 AB (3) 선분 AB (4) 반직선 BA
-
- 03 (1) $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD} (= \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BD})$
 (2) $\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DE}$ (3) $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}$
- 04 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) × (5) ○
- 05 (1) × (2) × (3) ○ (4) ○

06-08

3쪽

- 01 (1) $\angle CAB$ (또는 $\angle BAC$)
 (2) $\angle ABC$ (또는 $\angle CBA$)
 (3) $\angle ACB$ (또는 $\angle BCA$)
- 02 (1) 직 (2) 예 (3) 평 (4) 둔 (5) 둔 (6) 예
- 03 (1) 40 (2) 55 (3) 43 (4) 15
- 04 (1) 27 (2) 20 (3) 20 (4) 125 (5) 85 (6) 55
- 05 (1) \overline{AD} (또는 \overline{DE}) (2) 점 E (3) 6 cm

09-13

4쪽

- 01 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) ○ (6) × (7) ○
- 02 (1) \perp (2) \sphericalangle (3) \sphericalangle
- 03 (1) 면 ABCD, 면 ABFE, 면 AEHD
 (2) $\overline{CD}, \overline{EF}, \overline{GH}$ (3) $\overline{AD}, \overline{AE}, \overline{BC}, \overline{BF}$
 (4) $\overline{CG}, \overline{DH}, \overline{EH}, \overline{FG}$ (5) $\overline{AE}, \overline{BF}, \overline{CG}, \overline{DH}$
 (6) $\overline{EF}, \overline{FG}, \overline{GH}, \overline{EH}$ (7) 6 cm
- 04 (1) $\overline{BF}, \overline{DH}$
 (2) $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{EF}, \overline{EH}, \overline{FG}, \overline{GH}$
 (3) 면 AEHD (4) 면 ABCD, 면 EFGH
 (5) 면 ABFE, 면 BFGC

14-16

5쪽

- 01 (1) $\angle e$ (2) $\angle g$ (3) $\angle e$ (4) $\angle b$
- 02 (1) $\angle x = 30^\circ, \angle y = 150^\circ$
 (2) $\angle x = 50^\circ, \angle y = 100^\circ$
 (3) $\angle x = 50^\circ, \angle y = 105^\circ$
 (4) $\angle x = 50^\circ, \angle y = 70^\circ$
- 03 (1) 70° (2) 22.5° (3) 58° (4) 120°
- 04 (1) 52° (2) 35°
- 05 (1) 130 (2) 40

2. 작도와 합동

01-05

6쪽

- 01 눈금 없는 자, 컴퍼스
- 02 (1) ○ (2) ○ (3) ○ (4) × (5) ×
- 03 (1) ①, ②, ③, ④, ⑤ (2) \perp, \sphericalangle
- 04 (1) 8 cm (2) 37° (3) 90°
- 05 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○
- 06 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○

06-07

7쪽

- 01 (1) $\angle EGC, 110^\circ$ (2) $\overline{CB}, 5 \text{ cm}$
- 02 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○
- 03 \sphericalangle 과 \sphericalangle , ASA 합동 / \perp 과 \perp , SAS 합동 /
 \sphericalangle 과 \sphericalangle , SSS 합동
- 04 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○ (5) ×
- 05 (1) $\triangle CDB, SAS$ (2) $\triangle ADE, ASA$
 (3) $\triangle DBE, ASA$

II. 평면도형과 입체도형

1. 다각형

01-03

8쪽

- 01** (1) 95° (2) 135° (3) 65° (4) 60°
02 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○
 (5) × (6) × (7) ○
03 (1) 5 (2) 7 (3) 12 (4) $n-3$
04 (1) 14 (2) 54 (3) 44 (4) 77
05 (1) 팔각형 (2) 구각형 (3) 십각형 (4) 십삼각형

- 01** (1) $180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$
 (2) $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 (3) $180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$
 (4) $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

- 03** (1) $8 - 3 = 5$
 (2) $10 - 3 = 7$
 (3) $15 - 3 = 12$

- 04** (1) $\frac{7 \times (7-3)}{2} = 14$
 (2) $\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$
 (3) 주어진 다각형을 n 각형이라고 하자.
 $n - 3 = 8$ 이므로 $n = 11$
 주어진 다각형은 십일각형이므로 대각선의 개수는
 $\frac{11 \times (11-3)}{2} = 44$
 (4) 주어진 다각형을 n 각형이라고 하자.
 $n - 3 = 11$ 이므로 $n = 14$
 주어진 다각형은 십사각형이므로 대각선의 개수는
 $\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$

- 05** 구하는 다각형을 n 각형이라고 하자.
 (1) $\frac{n \times (n-3)}{2} = 200$ 이므로 $n = 8$
 (2) $\frac{n \times (n-3)}{2} = 270$ 이므로 $n = 9$
 (3) $\frac{n \times (n-3)}{2} = 350$ 이므로 $n = 10$
 (4) $\frac{n \times (n-3)}{2} = 650$ 이므로 $n = 13$

04-06

9쪽

- 01** (1) 55 (2) 25
02 (1) 120 (2) 70
03 (1) $\angle x = 40^\circ, \angle y = 95^\circ$ (2) $\angle x = 100^\circ, \angle y = 20^\circ$
04 (1) $36^\circ, 54^\circ, 90^\circ$ (2) $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$
05 (1) 120° (2) 100° (3) 36°
06 (1) 135° (2) 120°

01 (2) $x + (x + 20) + 110 = 180 \quad \therefore x = 25$

02 (1) $x = 70 + 50 = 120$
 (2) $x + x = 140 \quad \therefore x = 70$

03 (1) $60^\circ + 80^\circ + \angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 40^\circ$
 $60^\circ + 80^\circ = 45^\circ + \angle y \quad \therefore \angle y = 95^\circ$
 (2) $\angle x = 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$
 $70^\circ + 30^\circ = 80^\circ + \angle y \quad \therefore \angle y = 20^\circ$

04 (1) 세 내각의 크기를 $2\angle x, 3\angle x, 5\angle x$ 라고 하면
 $2\angle x + 3\angle x + 5\angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 18^\circ$
 따라서 구하는 세 내각의 크기는 $36^\circ, 54^\circ, 90^\circ$ 이다.
 (2) 세 내각의 크기를 $3\angle x, 4\angle x, 5\angle x$ 라고 하면
 $3\angle x + 4\angle x + 5\angle x = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 15^\circ$
 따라서 구하는 세 내각의 크기는 $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ 이다.

05 (1) $\triangle ABD$ 에서 $\angle ABD = 20^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x = 80^\circ + 40^\circ = 120^\circ$
 (2) $\angle ABC = \angle ACB = 50^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle ABC + \angle ACB = 100^\circ$
 (3) $\angle ACB = \angle ABC = \angle x$
 $\angle ADC = \angle CAD = 2\angle x$
 따라서 $\triangle BCD$ 에서
 $\angle x + 2\angle x = 108^\circ \quad \therefore \angle x = 36^\circ$

06 (1) $\angle x = 80^\circ + 20^\circ + 35^\circ = 135^\circ$
 (2) $\angle x = 65^\circ + 30^\circ + 25^\circ = 120^\circ$

- 01 (1) 3, 540° (2) 4, 720° (3) 8, 1440°
 (4) 10, 1800° (5) $n-2, 180^\circ \times (n-2)$
- 02 (1) 사각형 (2) 오각형 (3) 팔각형
- 03 (1) 115° (2) 105°
- 04 (1) 60°, 120° (2) 45°, 135° (3) 24°, 156°
- 05 (1) 정십각형 (2) 정구각형 (3) 정오각형
- 06 (1) 정삼각형 (2) 정십이각형 (3) 정십오각형

02 구하는 다각형을 n 각형이라고 하자.

- (1) $180^\circ \times (n-2) = 360^\circ$ 이므로 $n=4$
 (2) $180^\circ \times (n-2) = 540^\circ$ 이므로 $n=5$
 (3) $180^\circ \times (n-2) = 1080^\circ$ 이므로 $n=8$

- 04 (1) (한 외각의 크기) $= \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$
 (한 내각의 크기) $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$
 (2) (한 외각의 크기) $= \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$
 (한 내각의 크기) $= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 (3) (한 외각의 크기) $= \frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$
 (한 내각의 크기) $= 180^\circ - 24^\circ = 156^\circ$

05 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하자.

- (1) (한 외각의 크기) $= 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ$ 이므로 $n=10$
 (2) (한 외각의 크기) $= 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ$ 이므로 $n=9$
 (3) (한 외각의 크기) $= 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 72^\circ$ 이므로 $n=5$

06 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하자.

- (1) (한 외각의 크기) $= 180^\circ \times \frac{2}{3} = 120^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 120^\circ$ 이므로 $n=3$
 (2) (한 외각의 크기) $= 180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ$ 이므로 $n=12$
 (3) (한 외각의 크기) $= 180^\circ \times \frac{2}{15} = 24^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 24^\circ$ 이므로 $n=15$

2. 원과 부채꼴

01-04

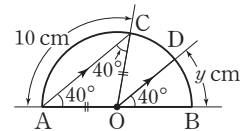
- 01 (1) × (2) × (3) ○ (4) ○ (5) × (6) ○ (7) ○
- 02 (1) 70 (2) 2 (3) 4
- 03 (1) $x=5, y=90$ (2) $x=60, y=10$
- 04 (1) $x=40, y=4$ (2) $x=140, y=3$
- 05 (1) 40 (2) 20

01 (2) 중심각의 크기가 180° 인 부채꼴이 활꼴이다.
 (5) 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

- 02 (2) $80 : 20 = 8 : x \quad \therefore x=2$
 (3) $90 : 30 = 18 : (2+x) \quad \therefore x=4$

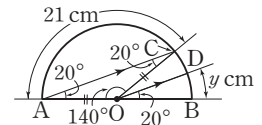
- 03 (1) $60 : 30 = 10 : x \quad \therefore x=5$
 $y : 60 = 15 : 10 \quad \therefore y=90$
 (2) $20 : x = 2 : 6 \quad \therefore x=60$
 $20 : 100 = 2 : y \quad \therefore y=10$

- 04 (1) 오른쪽 그림에서
 $\angle AOC$
 $= 180^\circ - (40^\circ + 40^\circ)$
 $= 100^\circ$



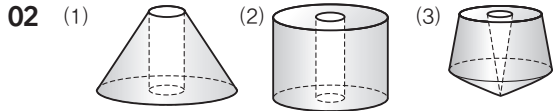
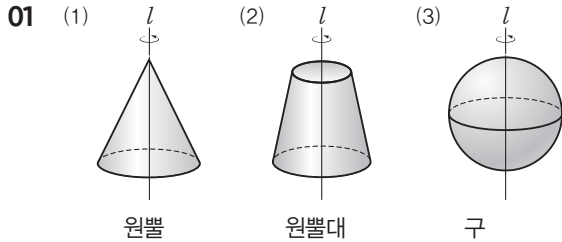
따라서 $100 : 40 = 10 : y$ 이므로 $y=4$

- (2) 오른쪽 그림에서
 $\angle x = 180^\circ - (20^\circ + 20^\circ)$
 $= 140^\circ$



따라서 $140 : 20 = 21 : y$ 이므로 $y=3$

- 05 (1) $x : 120 = 9 : 27 \quad \therefore x=40$
 (2) $60 : 240 = 5 : x \quad \therefore x=20$



- 03 (1) 원, 직사각형 (2) 원, 이등변삼각형
 (3) 원, 원 (4) 원, 사다리꼴
- 04 (1) $a=3, b=7, c=6\pi$ (2) $a=2, b=5, c=4\pi$
 (3) $a=2, b=5, c=6\pi$

4. 입체도형의 겉넓이와 부피

- 01 (1) 166 cm^2 (2) 108 cm^2
 (3) 240 cm^2 (4) 296 cm^2
- 02 (1) 120 cm^3 (2) 120 cm^3
 (3) 96 cm^3 (4) 144 cm^3
- 03 (1) $88\pi \text{ cm}^2$ (2) $80\pi \text{ cm}^2$
 (3) $(48\pi + 120) \text{ cm}^2$ (4) $(22\pi + 48) \text{ cm}^2$
- 04 (1) $160\pi \text{ cm}^3$ (2) $175\pi \text{ cm}^3$
 (3) $64\pi \text{ cm}^3$ (4) $225\pi \text{ cm}^3$

- 01 (1) (겉넓이) = $(5 \times 4) \times 2 + (4 + 5 + 4 + 5) \times 7$
 $= 166 (\text{cm}^2)$
 (2) (겉넓이) = $(\frac{1}{2} \times 4 \times 3) \times 2 + (4 + 3 + 5) \times 8$
 $= 108 (\text{cm}^2)$
 (3) (겉넓이) = $(\frac{1}{2} \times 12 \times 5) \times 2 + (12 + 5 + 13) \times 6$
 $= 240 (\text{cm}^2)$
 (4) (겉넓이)
 $= \left\{ \frac{1}{2} \times (10 + 4) \times 4 \right\} \times 2 + (10 + 5 + 4 + 5) \times 10$
 $= 296 (\text{cm}^2)$

- 02 (1) (부피) = $(4 \times 5) \times 6 = 120 (\text{cm}^3)$
 (2) (부피) = $(\frac{1}{2} \times 6 \times 8) \times 5 = 120 (\text{cm}^3)$
 (3) (부피) = $(\frac{1}{2} \times 6 \times 4) \times 8 = 96 (\text{cm}^3)$
 (4) (부피) = $\left\{ \frac{1}{2} \times (3 + 6) \times 4 \right\} \times 8 = 144 (\text{cm}^3)$

- 03 (1) (겉넓이) = $(\pi \times 4^2) \times 2 + 2\pi \times 4 \times 7 = 88\pi (\text{cm}^2)$
 (2) (겉넓이) = $(\pi \times 5^2) \times 2 + 2\pi \times 5 \times 3 = 80\pi (\text{cm}^2)$
 (3) (겉넓이)
 $= \left(\pi \times 6^2 \times \frac{90}{360} \right) \times 2 + \left(2\pi \times 6 \times \frac{90}{360} + 6 + 6 \right) \times 10$
 $= 48\pi + 120 (\text{cm}^2)$
 (4) (겉넓이)
 $= \left(\pi \times 3^2 \times \frac{120}{360} \right) \times 2 + \left(2\pi \times 3 \times \frac{120}{360} + 3 + 3 \right) \times 8$
 $= 22\pi + 48 (\text{cm}^2)$

- 04 (1) (부피) = $(\pi \times 4^2) \times 10 = 160\pi (\text{cm}^3)$
 (2) (부피) = $(\pi \times 5^2) \times 7 = 175\pi (\text{cm}^3)$
 (3) (부피) = $(\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2) \times 8 = 64\pi (\text{cm}^3)$
 (4) (부피) = $(\pi \times 5^2 \times \frac{270}{360}) \times 12 = 225\pi (\text{cm}^3)$

- 01 (1) 260 cm^2 (2) 95 cm^2
 (3) 45 cm^2 (4) 360 cm^2
- 02 (1) 20 cm^3 (2) 108 cm^3
 (3) 24 cm^3 (4) 64 cm^3
- 03 (1) $14\pi \text{ cm}^2$ (2) $75\pi \text{ cm}^2$
 (3) $27\pi \text{ cm}^2$ (4) $126\pi \text{ cm}^2$
- 04 (1) $100\pi \text{ cm}^3$ (2) $32\pi \text{ cm}^3$
 (3) $245\pi \text{ cm}^3$ (4) $24\pi \text{ cm}^3$

- 01 (1) (겉넓이) = $10 \times 10 + (\frac{1}{2} \times 10 \times 8) \times 4 = 260 (\text{cm}^2)$
 (2) (겉넓이) = $5 \times 5 + (\frac{1}{2} \times 5 \times 7) \times 4 = 95 (\text{cm}^2)$
 (3) (겉넓이) = $3 \times 3 + (\frac{1}{2} \times 3 \times 6) \times 4 = 45 (\text{cm}^2)$
 (4) (겉넓이) = $10 \times 10 + (\frac{1}{2} \times 10 \times 13) \times 4 = 360 (\text{cm}^2)$

- 02** (1) (부피) = $\frac{1}{3} \times (3 \times 4) \times 5 = 20 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (2) (부피) = $\frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 9 = 108 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (3) (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6\right) \times 6 = 24 \text{ (cm}^3\text{)}$
 (4) (부피) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) \times 8 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$

- 03** (1) (겉넓이) = $\pi \times 2^2 + \pi \times 2 \times 5 = 14\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (2) (겉넓이) = $\pi \times 5^2 + \pi \times 5 \times 10 = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (3) (겉넓이) = $\pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 6 = 27\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (4) (겉넓이) = $\pi \times 6^2 + \pi \times 6 \times 15 = 126\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

- 04** (1) (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 5^2) \times 12 = 100\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (2) (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 4^2) \times 6 = 32\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (3) (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 7^2) \times 15 = 245\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (4) (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 3^2) \times 8 = 24\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

- (3) (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 9^3 = 972\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (4) (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{32}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (5) (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 10^3 = \frac{4000}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$

- 04** (1) (부피) = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3} \pi \times 8^3\right) = \frac{1024}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (2) (부피) = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3} \pi \times 4^3\right) = \frac{128}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (3) (부피) = $\frac{7}{8} \times \left(\frac{4}{3} \pi \times 6^3\right) = 252\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

09-10

17쪽

- 01** (1) $16\pi \text{ cm}^2$ (2) $324\pi \text{ cm}^2$ (3) $36\pi \text{ cm}^2$
 (4) $400\pi \text{ cm}^2$ (5) $64\pi \text{ cm}^2$
02 (1) $27\pi \text{ cm}^2$ (2) $75\pi \text{ cm}^2$ (3) $272\pi \text{ cm}^2$
03 (1) $36\pi \text{ cm}^3$ (2) $\frac{256}{3}\pi \text{ cm}^3$ (3) $972\pi \text{ cm}^3$
 (4) $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$ (5) $\frac{4000}{3}\pi \text{ cm}^3$
04 (1) $\frac{1024}{3}\pi \text{ cm}^3$ (2) $\frac{128}{3}\pi \text{ cm}^3$ (3) $252\pi \text{ cm}^3$

- 01** (1) (겉넓이) = $4\pi \times 2^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (2) (겉넓이) = $4\pi \times 9^2 = 324\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (3) (겉넓이) = $4\pi \times 3^2 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (4) (겉넓이) = $4\pi \times 10^2 = 400\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (5) (겉넓이) = $4\pi \times 4^2 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
02 (1) (겉넓이) = $\frac{1}{2} \times (4\pi \times 3^2) + \pi \times 3^2 = 27\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (2) (겉넓이) = $\frac{1}{2} \times (4\pi \times 5^2) + \pi \times 5^2 = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (3) (겉넓이) = $\frac{7}{8} \times (4\pi \times 8^2) + \frac{3}{4} \times \pi \times 8^2$
 $= 272\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
03 (1) (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 3^3 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 (2) (부피) = $\frac{4}{3} \pi \times 4^3 = \frac{256}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Ⅲ. 통계

1. 자료의 정리와 해석

01-03

18쪽

- 01 (1) 5 (2) 12 (3) 7
- 02 (1) 5 (2) 8 (3) 11.5
- 03 (1) 7 (2) 4 (3) 11, 14
- 04 (1) 5 (2) 11 (3) 1
- 05 (1) 8 (2) 6 (3) 13
- 06 (1) 5 (2) 6 (3) 14

04 (1) $\frac{2+3+3+x+7}{5}=4 \quad \therefore x=5$
 (2) $\frac{15+13+9+x+8+10}{6}=11 \quad \therefore x=11$
 (3) $\frac{x+2+9+11+2+7+3}{7}=5 \quad \therefore x=1$

04-06

19쪽

01 (5|7은 57점)

줄기	잎
5	7 8
6	2 4 5 7 8
7	0 1 4 5 6 6 7
8	1 3 5 9
9	4 7

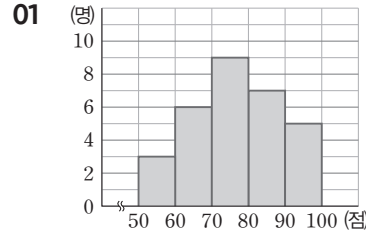
- (2) 7 (3) 89점
- 02 (1) 22 (2) 3 (3) 9
- 03 5, 9, 5, 24
(1) 15분 (2) 5 (3) 45분 이상 60분 미만
- 04 (1) 10개 이상 20개 미만 (2) 6명
(3) 25%

02 (1) $3+6+7+6=22$

04 (3) $\frac{5}{20} \times 100 = 25(\%)$

07-10

20쪽



- 01 (1) 10분 (2) 40분 이상 50분 미만 (3) 32
(4) 12
- 02 (1) 30 (2) 8명 (3) 20%
- 03 (1) 2권 (2) 31 (3) 62
- 04 (1) 11 (2) 40 kg 이상 45 kg 미만

02 (1) $30-20=10(\text{분})$
 (3) $4+6+10+8+4=32$
 (4) $8+4=12$

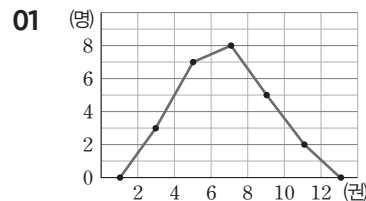
03 (1) $3+4+9+8+6=30$
 (3) $\frac{6}{30} \times 100 = 20(\%)$

04 (1) $4-2=2(\text{권})$
 (2) $8+10+8+4+1=31$
 (3) $2 \times 31 = 62$

05 (1) $32 - (2+9+7+3) = 11$

11-15

21쪽



- 01 (1) 5 (2) 6편 이상 8편 미만 (3) 8
- 02 (1) 10 (2) 20%
- 03 (1) 27 (2) 81
- 04 (1) 13 (2) 7

03 (1) $4+6=10$
 (2) 전체 영화 수는 $4+6+10+3+2=25$
 상영 시간이 140분 이상인 영화 수는 $3+2=5$
 따라서 $\frac{5}{25} \times 100 = 20(\%)$

04 (1) $2+5+11+6+3=27$

(2) $3 \times 27=81$

05 (1) $29-(1+5+10)=13$

(2) $40-(29+4)=7$

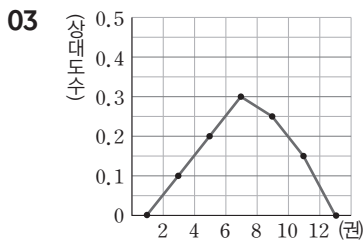
16-19

22쪽

01 (1) ○ (2) ○ (3) ○ (4) × (5) ○

02 (1) 0.1, 0.25, 0.4, 0.2, 0.05, 1

(2) 6, 10, 12, 8, 4



04 26 %

05 (1) 4

(2) 남학생: 16초 이상 17초 미만

여학생: 17초 이상 18초 미만

(3) 남학생

04 40 kg 이상 45 kg 미만인 계급과 45 kg 이상 50 kg 미만인 계급의 상대도수의 합은 $0.18+0.08=0.26$

따라서 전체의 $0.26 \times 100=26(\%)$

05 (3) 남학생의 그래프가 여학생의 그래프보다 더 왼쪽으로 치우쳐져 있으므로 남학생이 여학생보다 달리기 기록이 상대적으로 더 좋다.

실력* TEST

I. 기본 도형

1. 기본 도형

01-05

23쪽

01 8, 12 02 □, ▢ 03 ㄱ, ㄴ 04 ② 05 ④

06 ③ 07 ⑤ 08 16 cm

04 \overrightarrow{AB} (또는 \overrightarrow{BC} 또는 \overrightarrow{AC}), \overrightarrow{AD} , \overrightarrow{BD} , \overrightarrow{CD} 의 4개이다.

05 직선은 l 의 1개이므로 $a=1$

반직선은 \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CB} 의 4개이므로 $b=4$

선분은 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AC} 의 3개이므로 $c=3$

$\therefore a+b+c=8$

06 $\overline{AC}=\overline{AB}+\overline{BC}$

$=2(\overline{MB}+\overline{BN})$

$=2\overline{MN}=8(\text{cm})$

07 ⑤ $\overline{PB}=\frac{1}{2}\overline{NB}$

$=\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\overline{AB}$

$=\frac{1}{6}\overline{AB}$

08 $\overline{MN}=\overline{MB}+\overline{BN}$

$=\overline{AM}+\frac{1}{2}\overline{BC}$

$=\overline{AM}+\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\overline{AB}$

$=\overline{AM}+\frac{1}{6}\overline{AB}$

$=12+\frac{1}{6} \times 24$

$=12+4=16(\text{cm})$

06-08

24쪽

- 01 ②, ③ 02 ④ 03 ⑤ 04 ③ 05 ③
 06 155° 07 ④ 08 ③

02 $2\angle COD + 2\angle DOE = 180^\circ$ 이므로
 $\angle COD + \angle DOE = 90^\circ \quad \therefore \angle COE = 90^\circ$

03 $\angle y = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ, \angle x = 90^\circ - \angle y = 60^\circ$
 $\therefore \angle x - \angle y = 30^\circ$

04 $\angle z = 180^\circ \times \frac{5}{2+3+5} = 90^\circ$

05 $(2x+25) + (3x-10) + (x+15) = 180$
 $\therefore x = 25$

06 $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$

09-13

25쪽

- 01 ③ 02 $\overline{DE}, \overline{EF}, \overline{FD}$ 03 ② 04 4
 05 ② 06 $\overline{DH}, \overline{EF}, \overline{EH}, \overline{FG}, \overline{GH}$
 07 ②, ③ 08 4

01 $a = 4, b = 10$ 이므로 $a - b = 3$

03 면 AEHD, 면 BFGC의 2개이다.

04 $x = 8, y = 40$ 이므로 $x - y = 4$

05 ② \overline{AB} 와 \overline{FG} 는 평행하다.

07 ② 면 ABCD와 \overline{BF} 는 한 점에서 만난다.
 ③ \overline{BD} 와 만나는 모서리는 $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{BF}, \overline{DH}$ 의 6개이다.

08 면 DCF와 평행한 면은 면 ABE의 1개이므로 $a = 1$
 면 BCFE와 수직인 면은 면 ABE, 면 DCF, 면 AEFD의 3개이므로 $b = 3$
 $\therefore a + b = 4$

14-16

26쪽

- 01 ⑤ 02 ④ 03 $x = 12, y = 66$ 04 ⑤
 05 50° 06 140° 07 ④ 08 ⑤

01 ⑤ $\angle e + \angle g = 180^\circ$ 가 성립하는 경우는
 $\angle e = \angle g = 90^\circ$ 일 때뿐이다.

02 $\angle x = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ, \angle y = 105^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 105^\circ - 75^\circ = 30^\circ$

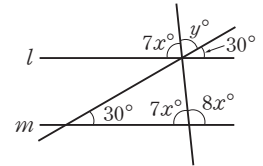
03 오른쪽 그림에서

$$7x + 8x = 180$$

$$\therefore x = 12$$

$$y + 30 = 8x = 96$$

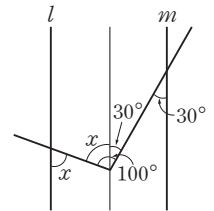
$$\therefore y = 66$$



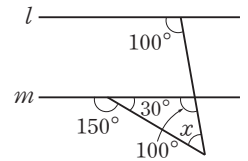
04 오른쪽 그림과 같이 두 직선 l, m 과 평행한 직선을 그으면

$$\angle x + 30^\circ = 100^\circ$$

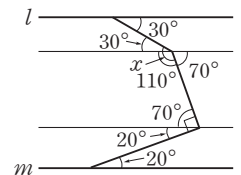
$$\therefore \angle x = 70^\circ$$



05 오른쪽 그림에서 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (30^\circ + 100^\circ) = 50^\circ$



06 오른쪽 그림과 같이 두 직선 l, m 과 평행한 직선을 그으면
 $\angle x = 30^\circ + 110^\circ = 140^\circ$



08 ⑤ $\angle d = 140^\circ$ 이면 동위각의 크기가 같으므로 $l \parallel m$ 이다.

2. 작도와 합동

01-05

27쪽

01 ④ 02 ④ 03 ③ 04 ⑤ 05 ③
06 ⑤ 07 ㄱ, ㄴ, ㄹ 08 ④

02 ㉠ \overline{AB} 의 길이를 잰다.

㉠ 점 A, B를 중심으로 하고 반지름의 길이가 \overline{AB} 인 원을 각각 그려 두 원의 교점을 C라고 한다.

㉡ 두 점 A와 C, 두 점 B와 C를 각각 이으면

$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$ 이므로 삼각형 ABC는 정삼각형이 된다.

04 (i) 가장 긴 변의 길이가 7 cm인 경우

(3, 5, 7), (3, 6, 7), (4, 5, 7), (4, 6, 7), (5, 6, 7)

(ii) 가장 긴 변의 길이가 6 cm인 경우

(3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)

(iii) 가장 긴 변의 길이가 5 cm인 경우

(3, 4, 5)

(i), (ii), (iii)에서 만들 수 있는 삼각형의 개수는

$5 + 3 + 1 = 9$

05 (i) 가장 긴 변의 길이가 x cm일 때, $x < 4 + 10$

이때 $x > 10$ 이므로 x 의 값이 될 수 있는 자연수는 11, 12, 13

(ii) 가장 긴 변의 길이가 10 cm일 때, $10 < x + 4$

이때 $x \leq 10$ 이므로 x 의 값이 될 수 있는 자연수는 7, 8, 9, 10

(i), (ii)에서 x 의 값이 될 수 있는 자연수는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13의 7개이다.

06 한 변의 길이와 그 양 끝 각이 주어진 경우는 선분을 옮긴 후 두 각을 작도하거나, 한 각을 작도한 후 선분을 옮긴 다음 다른 한 각을 작도하여 삼각형을 작도할 수 있다.

08 ④ $\angle C = 180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) = 80^\circ$, 즉 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어진 경우와 같으므로 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해진다.

06-07

28쪽

01 ⑤ 02 53 03 ③ 04 ④ 05 10 cm
06 ⑤ 07 ③, ⑤ 08 105°

02 $\overline{DF} = \overline{AC} = 3$ cm이므로 $x = 3$

$\angle F = \angle C = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$ 이므로 $y = 50$

$\therefore x + y = 53$

03 ③ $\angle A$ 와 $\angle D$ 는 각각 주어진 두 변의 끼인각이 아니므로 합동이라고 할 수 없다.

05 사각형 ABCD는 평행사변형이므로

$\overline{AB} = \overline{CD} = 5$ cm

$\triangle AEF \cong \triangle DEC$ (ASA 합동)이므로

$\overline{AF} = \overline{DC} = 5$ cm

$\therefore \overline{BF} = \overline{AB} + \overline{AF} = 10$ (cm)

07 $\triangle ABE$ 와 $\triangle BCF$ 에서

$\overline{AB} = \overline{BC}$ (정사각형의 한 변) (①),

$\overline{BE} = \overline{CF}$ (②), $\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$ (④)

이므로 $\triangle ABE \cong \triangle BCF$ (SAS 합동)

08 $\triangle OAD$ 와 $\triangle OBC$ 에서

$\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OD} = \overline{OC}$, $\angle O$ 는 공통

이므로 $\triangle OAD \cong \triangle OBC$ (SAS 합동)

$\therefore \angle DAO = \angle CBO$

$= 180^\circ - (50^\circ + 25^\circ) = 105^\circ$

II. 평면도형과 입체도형

1. 다각형

01-03

29쪽

01 ①, ④ 02 ①, ③ 03 165° 04 점 B 05 ⑤
06 ⑤ 07 ⑤ 08 정육각형 09 ③

02 ① 정다각형의 대각선의 길이는 다를 수도 있다.
③ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형이 정다각형이다.

03 $\angle x = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 $\angle y = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 165^\circ$

05 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $n - 3 = 120$ 이므로 $n = 15$

06 $\frac{15 \times (15 - 3)}{2} = 90$

07 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $\frac{n \times (n - 3)}{2} = 650$ 이므로 $n = 13$

08 (나), (다)에서 정다각형이다.
구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면
(가)에서 $\frac{n \times (n - 3)}{2} = 90$ 이므로 $n = 6$
따라서 정육각형이다.

09 구하는 횟수는 칠각형의 대각선의 개수와 변의 개수의 합과 같으므로
 $\frac{7 \times (7 - 3)}{2} + 7 = 14 + 7 = 21$ (번)

04-06

30쪽

01 ① 02 ④ 03 70° 04 ③ 05 ⑤
06 126° 07 80° 08 ② 09 27°

01 $3x + 30 = 2x + 40 \quad \therefore x = 10$

02 $\angle x = 45^\circ + (180^\circ - 150^\circ) = 75^\circ$

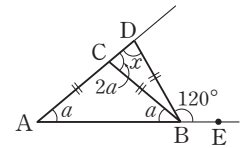
03 $80^\circ + 30^\circ = \angle x + 40^\circ \quad \therefore \angle x = 70^\circ$

04 $\angle BAC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 이므로
 $\angle x = 32^\circ + 80^\circ = 112^\circ$
 $\angle y = 32^\circ + \frac{1}{2} \times 80^\circ = 72^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 184^\circ$

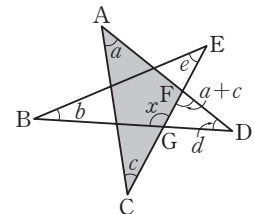
05 $65^\circ + \angle x + 35^\circ = 150^\circ \quad \therefore \angle x = 50^\circ$

06 $\angle x + \frac{1}{2} \times (\angle B + \angle C) = 180^\circ$
 $\angle x + \frac{1}{2} \times (180^\circ - 72^\circ) = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 126^\circ$

07 오른쪽 그림에서 $\angle x = 2\angle a$
이므로 $\angle a + 2\angle a = 120^\circ$
 $\therefore \angle a = 40^\circ$
 $\therefore \angle x = 2\angle a = 80^\circ$



08 $\triangle ACF$ 에서
 $\angle DFG = \angle a + \angle c$
따라서 $\triangle DFG$ 에서
 $\angle x = \angle a + \angle c + \angle d$



09 $\angle PCE = \frac{1}{2} \angle ACE = \frac{1}{2} (54^\circ + 2\angle PBC)$
 $= 27^\circ + \angle PBC$
따라서 $27^\circ + \angle PBC = \angle x + \angle PBC$ 이므로 $\angle x = 27^\circ$

07-09

31쪽

- 01 ⑤ 02 ② 03 ③ 04 ① 05 1260°
 06 ㄱ, ㄷ, ㄹ 07 ④ 08 108° 09 360°

- 01 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $180^\circ \times (n-2) = 1800^\circ \quad \therefore n = 12$
- 02 $\angle x + 120^\circ + 130^\circ = 360^\circ \quad \therefore \angle x = 110^\circ$
- 03 정육각형의 내각의 크기의 합은 720°
 $\angle x + 150^\circ + 120^\circ + 110^\circ + (180^\circ - 40^\circ) - 100^\circ = 720^\circ$
 $\therefore \angle x = 100^\circ$

- 04 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면
 $\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ \quad \therefore n = 8$
 따라서 정팔각형이므로 변의 개수는 8이다.

- 05 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면
 $\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ \quad \therefore n = 9$
 따라서 정구각형이므로 내각의 크기의 합은
 $180^\circ \times (9-2) = 1260^\circ$

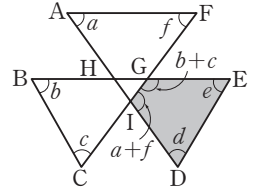
- 06 ㄱ. $12 - 3 = 9$ (개)
 ㄴ. $\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$
 ㄷ. $\frac{180^\circ \times (12-2)}{12} = 150^\circ$
 ㄹ. $12 - 2 = 10$ (개)
 ㅁ. $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$

- 07 구하는 정다각형을 정 n 각형이라고 하면
 (한 외각의 크기) $= 180^\circ \times \frac{1}{5} = 36^\circ$
 $\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ \quad \therefore n = 10$

- 08 정오각형의 한 내각의 크기는 108°
 $\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle x = \angle AEB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 108^\circ) = 36^\circ$
 같은 방법으로 하면 $\angle BAC = 36^\circ$

따라서 $\triangle ABF$ 에서
 $\angle y = \angle ABF + \angle BAF = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 36^\circ + 72^\circ = 108^\circ$

- 09 오른쪽 그림의 사각형
 $GIDE$ 의 내각의 크기의 합은
 360° 이므로
 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$
 $+ \angle e + \angle f$
 $= 360^\circ$



2. 원과 부채꼴

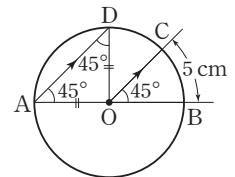
01-04

32쪽

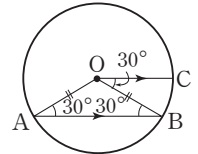
- 01 ⑤ 02 180° 03 ⑤ 04 ① 05 4 : 1
 06 26 cm 07 ③ 08 ①, ④

- 03 $90 : \angle COD = 6 : 2 \quad \therefore \angle COD = 30^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$

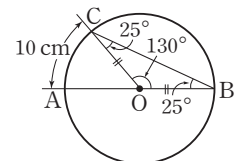
- 04 오른쪽 그림에서
 $\angle AOD = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ)$
 $= 90^\circ$
 $\widehat{AD} : \widehat{BC} = 90 : 45$ 이므로
 $\widehat{AD} : \widehat{BC} = 2 : 1$
 $\therefore \widehat{AD} = 10$ (cm)



- 05 오른쪽 그림에서
 $\angle AOB = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ)$
 $= 120^\circ$
 $\therefore \widehat{AB} : \widehat{BC} = 120 : 30$
 $= 4 : 1$



- 06 오른쪽 그림에서
 $\angle AOC = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$
 $\angle BOC = 180^\circ - (25^\circ + 25^\circ)$
 $= 130^\circ$
 이므로 $10 : \widehat{BC} = 50 : 130$
 $\therefore \widehat{BC} = 26$ (cm)



- 07 (부채꼴 OAB의 넓이) : 8 = 3 : 1
 \therefore (부채꼴 OAB의 넓이) = 24 (cm²)

- 01 ④ 02 $(5\pi+6)$ cm 03 ③ 04 100°
 05 ① 06 $(16\pi-32)$ cm² 07 ① 08 ④

01 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
 $2\pi r = 20\pi \quad \therefore r = 10$
 따라서 원의 넓이는 $\pi \times 10^2 = 100\pi$ (cm²)

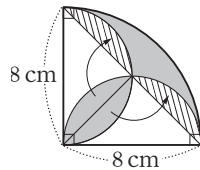
02 (둘레의 길이)
 $= (2\pi \times 3) \times \frac{1}{2} + (2\pi \times 2) \times \frac{1}{2} + 4 + 2$
 $= 5\pi + 6$ (cm)

03 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라고 하면
 $2\pi \times 18 \times \frac{x}{360} = 5\pi \quad \therefore x = 50$

04 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라고 하면
 $\pi \times 6^2 \times \frac{x}{360} = 10\pi \quad \therefore x = 100$

05 (둘레의 길이) $= (2\pi \times 6) \times \frac{1}{4} + (2\pi \times 3) \times \frac{1}{2} + 6$
 $= 6\pi + 6$ (cm)
 따라서 $a=6, b=6$ 이므로 $a+b=12$

06 오른쪽 그림과 같이 보조선을 긋고
 도형을 이동시키면
 (어두운 부분의 넓이)
 $= \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 8 \times 8$
 $= 16\pi - 32$ (cm²)



07 (넓이) $= \pi \times 6^2 \times \frac{240}{360} - \pi \times 3^2 \times \frac{240}{360}$
 $= 18\pi$ (cm²)

08 부채꼴의 호의 길이를 l cm라고 하면
 $\frac{1}{2} \times 5 \times l = 45\pi \quad \therefore l = 18\pi$

3. 다면체와 회전체

- 01 ④ 02 ③ 03 ② 04 ⑤ 05 ④
 06 c, d 07 ⑤ 08 ⑤

01 ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅂ, ㅅ의 5개이다.

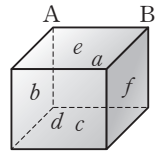
02 옆면의 모양은 다음과 같다.
 ① 직사각형 ② 사다리꼴 ③ 정삼각형
 ④ 사다리꼴 ⑤ 정사각형
 따라서 옆면의 모양이 사각형이 아닌 것은 ③이다.

03 $v=6, e=9, f=50$ 이므로 $v-e+f=2$

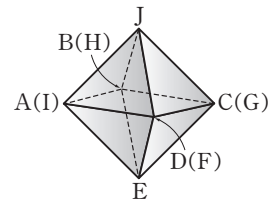
04 ⑤ 정십이면체의 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3이다.

05	면	꼭짓점	모서리
① (가)	4	4	6
② (나)	6	8	12
③ (다)	8	6	12
⑤ (마)	20	12	30

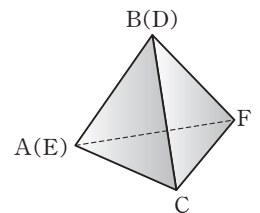
06 주어진 전개도로 만든 입체도형은 오른쪽
 그림과 같고, 이때 서로 마주 보는 면은
 a 와 d, b 와 f, c 와 e 이다.
 따라서 \overline{AB} 와 평행한 면은 c, d 이다.



07 주어진 전개도로 정팔면체를 만
 들면 오른쪽 그림과 같으므로
 모서리 DE와 겹치는 모서리는
 \overline{FE} 이다.



08 주어진 전개도로 정사면체를 만들
 면 오른쪽 그림과 같으므로 모서
 리 DE와 꼬인 위치에 있는 모서
 리는 \overline{CF} 이다.



05-07

35쪽

- 01 ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ 02 ⑤ 03 ③ 04 ③
 05 120 cm² 06 ②, ③ 07 ② 08 12 cm

03 ③ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이지만 그 크기는 다를 수 있으므로 합동인 것은 아니다.

04 ① ㉔ ② ㉓ ④ ㉔ ⑤ ㉓

05 단면의 넓이는 회전시키기 전 평면도형의 넓이의 2배이므로
 (단면의 넓이) = 6 × 10 × 2 = 120 (cm²)

07 구하는 부채꼴의 중심각의 크기를 x°라고 하면 밑면인 원의 둘레의 길이가 2π × 3 = 6π (cm)이므로
 $2\pi \times 9 \times \frac{x}{360} = 6\pi \quad \therefore x = 120$

08 원뿔의 전개도는 오른쪽 그림과 같고

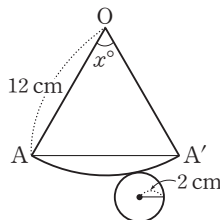
$$\widehat{AA'} = 2\pi \times 2 = 4\pi \text{ (cm)}$$

옆면인 부채꼴의 중심각의 크기를 x°라고 하면

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360} = 4\pi \quad \therefore x = 60$$

따라서 △OAA'은 정삼각형이므로 점 A에서 출발하여 점 A'로 돌아오는 가장 짧은 거리는

$$\overline{AA'} = \overline{OA} = 12 \text{ cm}$$



4. 입체도형의 겉넓이와 부피

01-04

36쪽

- 01 ④ 02 ② 03 150 cm²
 04 12000 cm³ 05 ④ 06 ① 07 ③
 08 110π cm³

01 (겉넓이)
 $= \left\{ \frac{1}{2} \times (2+6) \times 3 \right\} \times 2 + (2+3+6+5) \times 10$
 $= 184 \text{ (cm}^2\text{)}$

02 (겉넓이) = (6 × 3) × 2 + (6 + 3 + 6 + 3) × x = 126
 36 + 18x = 126, 18x = 90 ∴ x = 5

03 주어진 입체도형의 겉넓이는 처음 정육면체의 겉넓이와 같으므로
 (겉넓이) = (5 × 5) × 6 = 150 (cm²)

04 물이 담긴 부분의 모양이 삼각기둥이므로 물의 부피는 삼각기둥의 부피와 같다.
 $\therefore (\text{물의 부피}) = \left(\frac{1}{2} \times 40 \times 20 \right) \times 30 = 12000 \text{ (cm}^3\text{)}$

05 (겉넓이)
 $= \left(\pi \times 6^2 \times \frac{60}{360} \right) \times 2 + \left(2\pi \times 6 \times \frac{60}{360} + 6 + 6 \right) \times 8$
 $= 12\pi + 16\pi + 96$
 $= 96 + 28\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

06 세 원기둥의 반지름의 길이는 아래쪽에서부터 6 cm, 4 cm, 2 cm이다.
 (겉넓이)
 $= (\pi \times 6^2) \times 2 + 2\pi \times 6 \times 3 + 2\pi \times 4 \times 3 + 2\pi \times 2 \times 3$
 $= 144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (부피) = π × 6² × 3 + π × 4² × 3 + π × 2² × 3
 $= 168\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
 따라서 a = 144, b = 168이므로 a + b = 312

07 (㉑)의 부피 = (π × 3²) × 4 = 36π (cm³)
 (㉒)의 부피 = (π × 6²) × 8 = 288π (cm³)
 $\therefore \frac{288\pi}{36\pi} = 8 \text{ (배)}$

08 (부피) = (π × 8² × $\frac{60}{360}$ - π × 3² × $\frac{60}{360}$) × 12
 $= 110\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

- 01 ③ 02 ② 03 ② 04 20 cm^3
 05 ③ 06 ④ 07 ④ 08 $104\pi \text{ cm}^3$

01 밑면은 없고 옆면만 8개 있으므로

$$(\text{겉넓이}) = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) \times 8 = 48 (\text{cm}^2)$$

02 (겉넓이) = $7 \times 7 + \left(\frac{1}{2} \times 7 \times x\right) \times 4 = 133$

$$49 + 14x = 133 \quad \therefore x = 6$$

03 (겉넓이) = $3 \times 3 + 6 \times 6 + \left\{\frac{1}{2} \times (3+6) \times 4\right\} \times 4$
 $= 117 (\text{cm}^2)$

04 (부피) = $\frac{1}{3} \times \left\{\left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 2\right)\right\} \times 6$
 $= 20 (\text{cm}^3)$

05 모선의 길이를 $l \text{ cm}$ 라고 하면

$$\pi \times 5^2 + \pi \times 5 \times l = 75\pi \quad \therefore l = 10$$

06 밑면의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라고 하면

$$2\pi \times 10 \times \frac{216}{360} = 2\pi r \quad \therefore r = 6$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = \pi \times 6^2 + \pi \times 6 \times 10 = 96\pi (\text{cm}^2)$$

07 (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 3^2) \times 3 + \pi \times 3^2 \times 6 = 63\pi (\text{cm}^3)$

08 (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 6^2) \times 9 - \frac{1}{3} \times (\pi \times 2^2) \times 3$
 $= 104\pi (\text{cm}^3)$

- 01 ③ 02 ② 03 ④ 04 $31\pi \text{ cm}^2$
 05 $18\pi \text{ cm}^3$ 06 ④
 07 $\frac{153}{4}\pi \text{ cm}^2, \frac{63}{2}\pi \text{ cm}^3$ 08 $18\pi \text{ cm}^3$

01 (겉넓이) = $4\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 9\pi (\text{cm}^2)$

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{9}{2}\pi (\text{cm}^3)$$

$$\text{따라서 } a=9, b=\frac{9}{2} \text{ 이므로 } \frac{a}{b}=2$$

02 (겉넓이) = $\frac{1}{2} \times (4\pi \times 7^2) + \pi \times 7^2 = 147\pi (\text{cm}^2)$

03 구 O의 반지름의 길이를 r 라고 하면

$$(\text{구 O의 겉넓이}) = 4\pi r^2$$

$$(\text{구 O'의 겉넓이}) = 4\pi \times (4r)^2 = 64\pi r^2$$

따라서 구 O'의 겉넓이는 구 O의 겉넓이의 16배이다.

04 (겉넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (4\pi \times 3^2) + \frac{1}{2} \times (4\pi \times 2^2) + (\pi \times 3^2 - \pi \times 2^2)$$

$$= 31\pi (\text{cm}^2)$$

05 (부피) = $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 18\pi (\text{cm}^3)$

06 (부피) = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) + \frac{1}{3} \times (\pi \times 6^2) \times 8$
 $= 240\pi (\text{cm}^3)$

07 (겉넓이) = $\frac{7}{8} \times (4\pi \times 3^2) + \frac{3}{4} \times (\pi \times 3^2)$
 $= \frac{153}{4}\pi (\text{cm}^2)$

$$(\text{부피}) = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = \frac{63}{2}\pi (\text{cm}^3)$$

08 원기둥 모양의 통의 부피는 $\pi \times 3^2 \times 6 = 54\pi (\text{cm}^3)$

$$\text{공의 부피는 } \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi (\text{cm}^3)$$

$$\text{따라서 남아 있는 물의 부피는 } 54\pi - 36\pi = 18\pi (\text{cm}^3)$$

Ⅲ. 통계

1. 자료의 정리와 해석

01-03

39쪽

- 01 ③ 02 중앙값: 7회, 최빈값: 6회, 8회
 03 ① 04 ③ 05 ④ 06 6 07 ⑤

02 자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

3, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 10

$$\therefore (\text{중앙값}) = \frac{6+8}{2} = 7(\text{회})$$

03 $\frac{52+x+46+50+63+39}{6} = 47$

$$x+250=282 \quad \therefore x=32$$

04 최빈값이 5이므로 $x=5$

자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

2, 3, 5, 5, 6, 9

$$\therefore (\text{중앙값}) = \frac{5+5}{2} = 5$$

05 중앙값이 10이므로 평균은 10이다.

$$\text{즉, } \frac{6+7+10+x+14}{5} = 10, x+37=50$$

$$\therefore x=13$$

06 자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

2, 3, 5, 7, 7, 7, 8, 9

$$(\text{평균}) = \frac{2+3+5+7+7+7+8+9}{8} = 6 \quad \therefore a=6$$

$$(\text{중앙값}) = \frac{7+7}{2} = 7 \quad \therefore b=7$$

$$(\text{최빈값}) = 7 \quad \therefore c=7$$

$$\therefore a+b-c=6$$

07 ⑤ 자료가 1, 2, 3, 3, 3, 4, 5인 경우

평균, 중앙값, 최빈값이 모두 3으로 같다.

04-06

40쪽

- 01 ④ 02 ④ 03 ⑤ 04 ④ 05 ②
 06 4

03 ④ 수학 점수가 80점 이상인 학생은 $10+5=15(\text{명})$ 이므로 전체의

$$\frac{15}{30} \times 100 = 50(\%)$$

⑤ 수학 점수가 가장 높은 학생의 점수는 90점 이상 100점 미만인 계급에 속하지만 정확한 점수는 알 수 없다. 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

04 TV 시청 시간이 5시간 이상 6시간 미만인 계급의 도수는

$$32 - (4+7+9+2) = 10(\text{명})$$

$$\therefore \frac{10}{2} = 5(\text{배})$$

05 컴퓨터 사용 시간이 20분 이상 40분 미만인 계급의 도수는

$$25 - (3+6+7+5) = 4(\text{명})$$

$$\text{따라서 전체의 } \frac{4}{25} \times 100 = 16(\%)$$

06 메시지를 16개 이상 보낸 학생 수는 10이므로

$$\frac{1}{(\text{전체 학생 수})} \times 100 = 5 \quad \therefore (\text{전체 학생 수}) = 20$$

$$\text{따라서 A의 값은 } 20 - (2+7+6+1) = 4$$

01 ④ 02 ④, ⑤ 03 40 04 ⑤
05 ④ 06 16

- 02** ① (전체 학생 수) $=3+4+7+5+1=20$
 ② 기록이 16초 미만인 학생은 $3+4=7$ (명)이므로 전체의 $\frac{7}{20} \times 100 = 35(\%)$
 ④ 기록이 가장 좋은 학생이 속하는 계급은 14초 이상 15초 미만이고 이 계급의 도수는 3명이다.
 ⑤ 기록이 18초 이상인 학생 수: 1
 기록이 17초 이상인 학생 수: $5+1=6$
 이므로 기록이 나쁜 쪽에서 6번째인 학생이 속하는 계급은 17초 이상 18초 미만이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④, ⑤이다.

03 $5 \times 10 - 5 \times 2 = 40$

- 04** 도서관에 7번째로 많이 방문한 학생이 속한 계급은 8회 이상 10회 미만이고 그 계급의 도수는 7명이다.
 도서관에 2번째로 적게 방문한 학생이 속한 계급은 4회 이상 6회 미만이고 그 계급의 도수는 2명이다.
 직사각형의 넓이는 도수에 정비례하므로 $\frac{7}{2} = 3.5$ (배)

- 05** (전체 학생 수) $=\frac{6}{0.15} = 40$
 키가 160 cm 이상 165 cm 미만인 학생 수는 $40 - (6+11+10+6) = 7$
 따라서 전체의 $\frac{7}{40} \times 100 = 17.5(\%)$

- 06** 두 계급의 도수를 각각 $6x$, $5x$ 라고 하면
 $4+8+6x+5x+6=40$
 $11x=22 \quad \therefore x=2$
 따라서 두 계급의 도수는 각각 12명, 10명이므로 과학 성적이 80점 이상 학생 수는 $10+6=16$

01 18 02 ④ 03 ③ 04 ② 05 8
06 4

- 01** $a=6$, $b=10+2=12$ 이므로 $a+b=18$
- 02** ② (전체 학생 수) $=5+8+10+7+3+1=34$
 ④ 운동 시간이 가장 적은 학생이 속하는 계급은 3시간 이상 5시간 미만이고 이 계급의 도수는 5명이다.
 ⑤ 운동 시간이 13시간 이상인 학생 수: 1
 운동 시간이 11시간 이상인 학생 수: $3+1=4$
 이므로 운동 시간이 많은 쪽에서 4번째인 학생이 속하는 계급은 11시간 이상 13시간 미만이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

- 03** (전체 학생 수) $=6+10+7+4+3=30$
 빌린 책의 수가 8권 미만인 학생 수는 6이므로 전체의 $\frac{6}{30} \times 100 = 20(\%)$

04 $2 \times (3+5+10+8+5+2+2) = 70$

- 05** $\frac{18}{(\text{전체 학생 수})} \times 100 = 60 \quad \therefore (\text{전체 학생 수}) = 30$
 따라서 80점 이상 90점 미만인 학생 수는 $30 - (18+4) = 8$

- 06** 얇은키가 60 cm 미만인 학생 수가 10이고 전체의 5%이므로 $\frac{1}{(\text{전체 학생 수})} \times 100 = 5 \quad \therefore (\text{전체 학생 수}) = 20$
 얇은키가 70 cm 이상 80 cm 미만인 계급의 도수를 x 명이라고 하면
 $1+2+x+2x+3+2=20$
 $3x=12 \quad \therefore x=4$

01 ③ 02 ④ 03 ② 04 15명 05 30
06 나, 르

01 (전체 학생 수) = $2 + 6 + 12 + 9 + 7 + 4 = 40$
 도수가 가장 큰 계급은 80점 이상 90점 미만이고 이 계급의
 도수는 12명이므로 상대도수는 $\frac{12}{40} = 0.3$

02 $E = \frac{4}{0.1} = 40$, $A = \frac{6}{40} = 0.15$
 $C = 1 - (0.1 + 0.15 + 0.25 + 0.2) = 0.3$
 $B = 40 \times 0.3 = 12$, $D = 40 \times 0.2 = 8$

03 $20 \times (0.15 + 0.1) = 5$

04 12권 이상 14권 미만인 계급의 도수는 $100 \times 0.05 = 5$ (명)
 10권 이상 12권 미만인 계급의 도수는 $100 \times 0.15 = 15$ (명)
 따라서 읽은 책의 수가 10번째로 많은 학생이 속하는 계급은
 10권 이상 12권 미만이고 그 계급의 도수는 15명이다.

05 턱걸이 횟수가 5회 이상 7회 미만인 계급의 상대도수는
 $1 - (0.15 + 0.2 + 0.25 + 0.1) = 0.3$
 이 계급의 도수가 9명이므로
 (전체 학생 수) = $\frac{9}{0.3} = 30$

06 가. A 중학교와 B 중학교의 전체 학생 수는 알 수 없다.
 나. A 중학교에서 도수가 가장 큰 계급은 2시간 이상 2.5시
 간 미만이다.

MEMO

