

TEST BOOK

중학수학 2-2

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

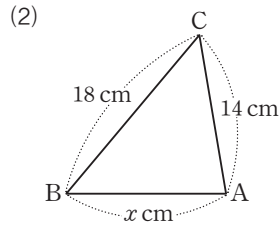
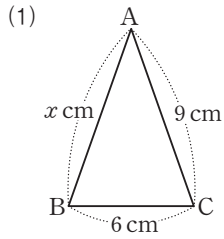
스스로 점검 문제의 정답률이 60% 이상인 학생용

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

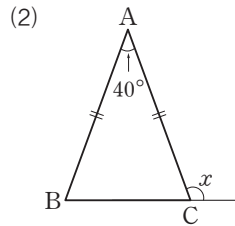
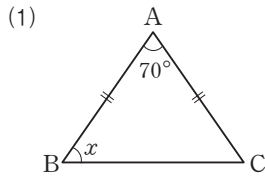
기초* TEST

이름 _____

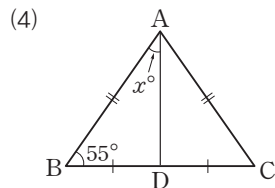
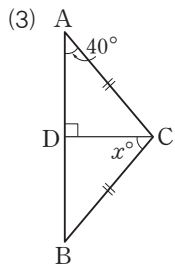
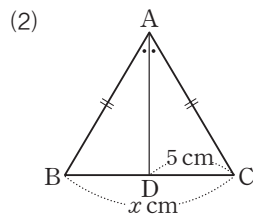
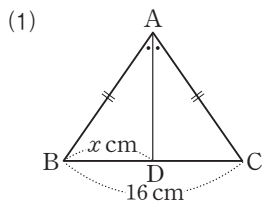
01 다음 그림과 같이 $\angle A$ 가 꼭지각인 이등변삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하여라.



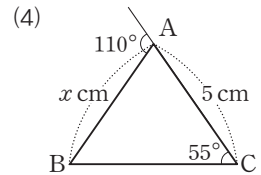
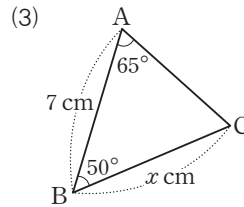
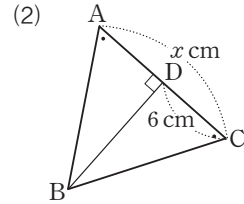
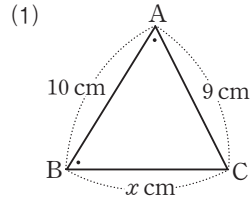
02 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



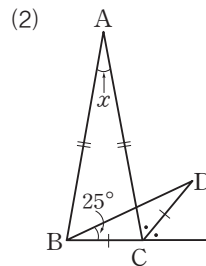
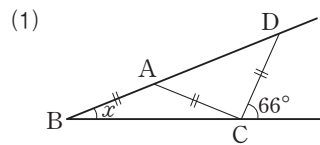
03 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 x 의 값을 구하여라.



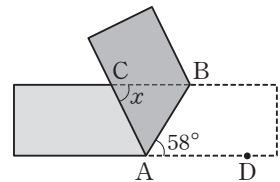
04 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



05 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



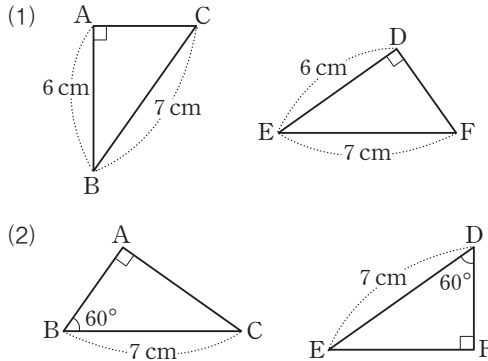
06 오른쪽 그림과 같이 폭이 일정한 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



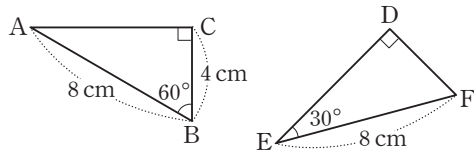
기초 TEST

이름 _____

01 다음 그림과 같은 두 직각삼각형에 대하여 합동인 두 삼각형을 기호로 나타내고, 합동 조건을 말하여라.

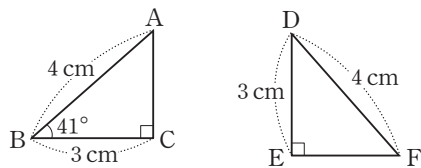


02 아래 그림과 같은 두 직각삼각형에 대하여 다음 물음에 답하여라.



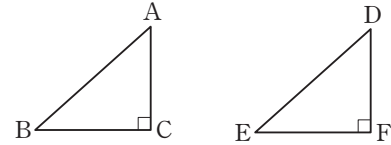
- (1) 합동인 두 삼각형을 기호로 나타내고, 합동 조건을 말하여라.
- (2) \overline{DF} 의 길이를 구하여라.

03 아래 그림과 같은 두 직각삼각형에 대하여 다음 물음에 답하여라.



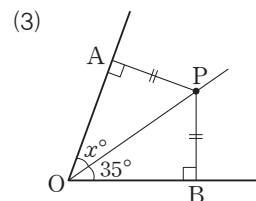
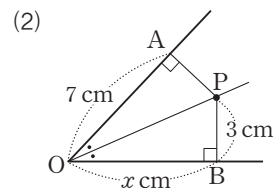
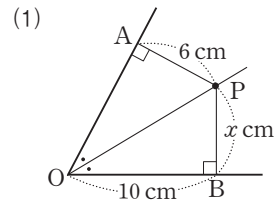
- (1) 합동인 두 삼각형을 기호로 나타내고, 합동 조건을 말하여라.
- (2) $\angle D$ 의 크기를 구하여라.

04 아래 그림과 같이 $\angle C = \angle F = 90^\circ$ 인 두 직각삼각형 ABC와 DEF에 대하여 다음의 조건이 주어질 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동이면 ○표, 합동이 아니면 ×표를 하여라.



- (1) $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}$ ()
- (2) $\overline{AB} = \overline{DF}, \angle A = \angle D$ ()
- (3) $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle B = \angle E$ ()

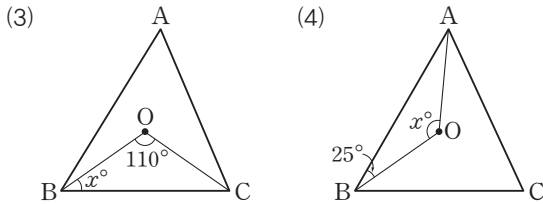
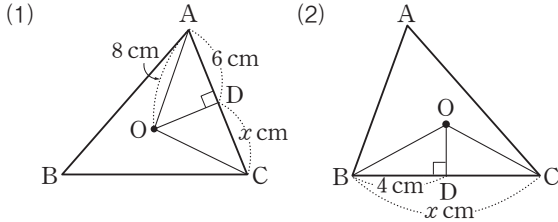
05 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



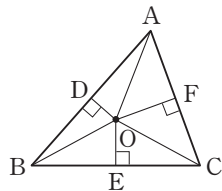
기초* TEST

이름 _____

01 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하여라.

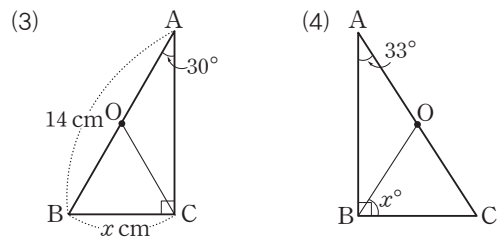
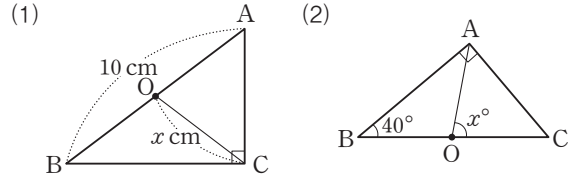


02 오른쪽 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, 다음 중 옳은 것에는 \bigcirc 표, 옳지 않은 것에는 \times 표를 하여라.

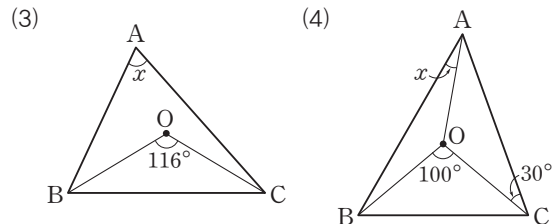
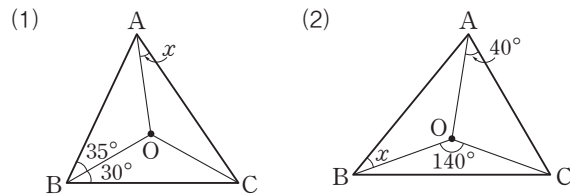


- (1) $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ ()
- (2) $\overline{BE} = \frac{1}{2} \overline{BC}$ ()
- (3) $\angle OBD = \angle OBE$ ()
- (4) $\angle OAF = \angle OCF$ ()
- (5) $\triangle OEC \equiv \triangle OFC$ ()
- (6) $\triangle OAD \equiv \triangle OBD$ ()

03 다음 그림에서 점 O가 직각삼각형 ABC의 외심일 때, x 의 값을 구하여라.



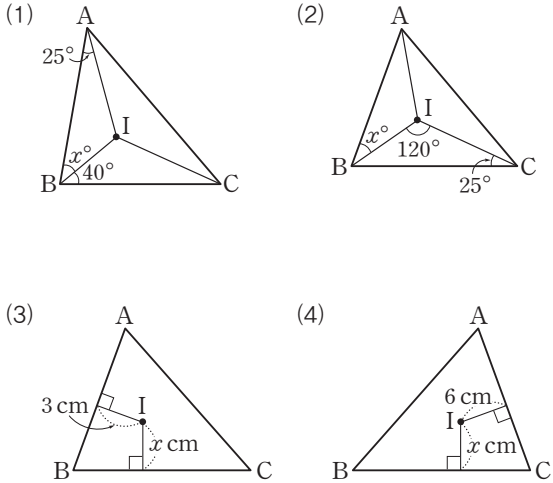
04 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



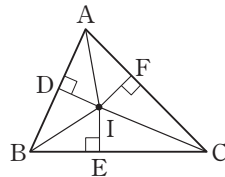
기초 TEST

이름 _____

01 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구 하여라.

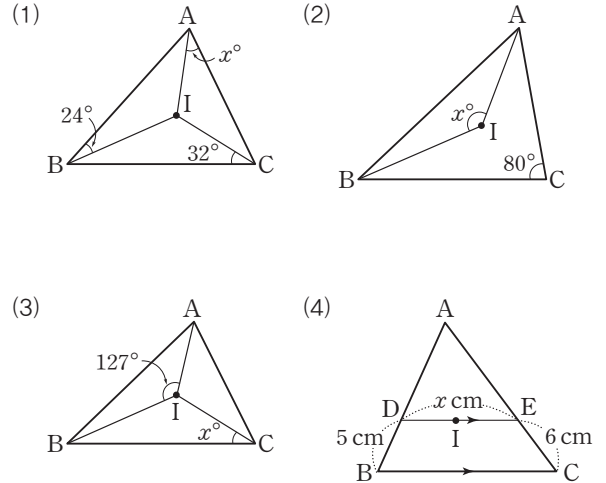


02 오른쪽 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, 다음 중 옳은 것에는 \bigcirc 표, 옳지 않은 것에는 \times 표를 하여라.

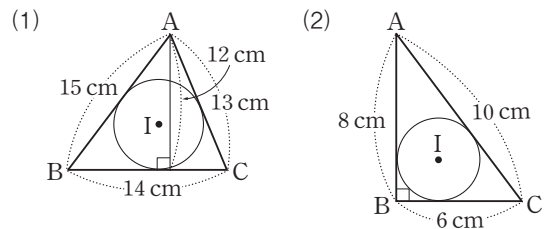


- (1) $\overline{ID} = \overline{IE} = \overline{IF}$ ()
- (2) $\angle IBD = \angle IBE$ ()
- (3) $\angle IAF = \angle ICF$ ()
- (4) $\overline{AD} = \overline{AF}$ ()
- (5) $\overline{CE} = 2\overline{BE}$ ()
- (6) $\triangle IAD \cong \triangle IAF$ ()

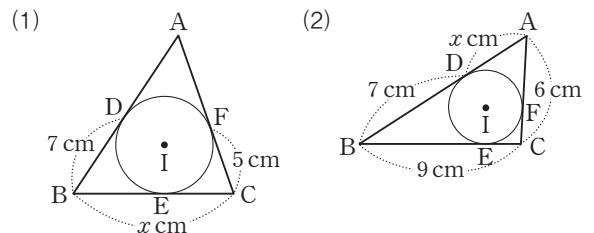
03 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, x 의 값을 구 하여라.



04 다음 그림에서 점 I는 삼각형 ABC의 내심일 때, $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



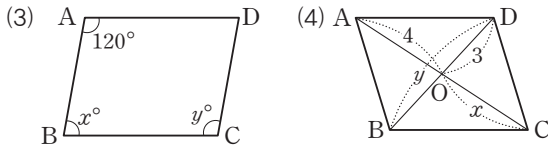
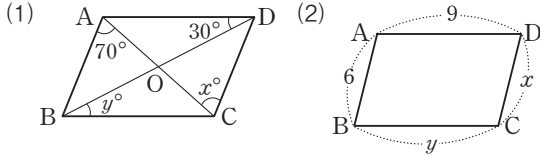
05 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 각각 $\triangle ABC$ 의 세 변과 내접원의 접점일 때, x 의 값을 구하여라.



기초* TEST

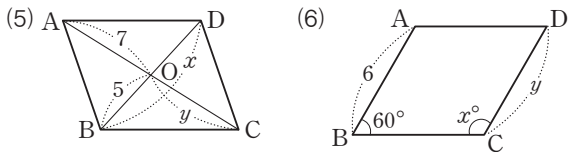
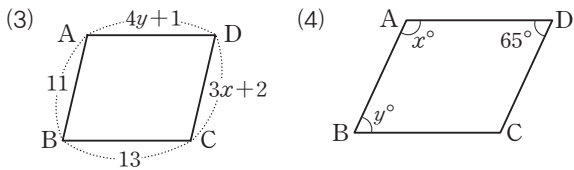
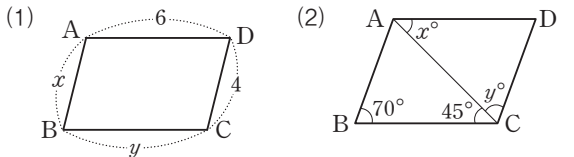
이름 _____

01 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 대하여 x, y 의 값을 각각 구하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)

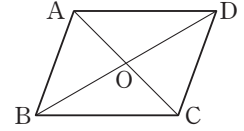


02 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값을 각각 구하여라.

(단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



03 다음 중 □ABCD가 평행사변형이 되는 것에는 ○표, 되지 않는 것에는 ×표를 하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



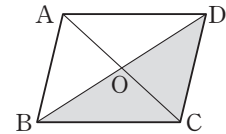
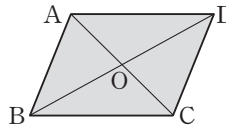
(1) $\overline{AB}=7$ cm, $\overline{BC}=3$ cm, $\overline{CD}=7$ cm, $\overline{DA}=3$ cm ()

(2) $\angle A=150^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $\angle C=130^\circ$, $\angle D=50^\circ$ ()

(3) $\overline{AD}=6$ cm, $\overline{BC}=6$ cm, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ()

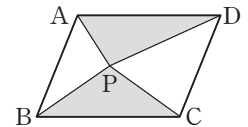
04 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)

(1) $\triangle AOD=9$ cm² (2) □ABCD=32 cm²

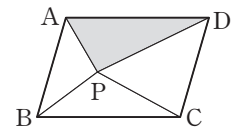


05 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P가 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1) □ABCD=48 cm²



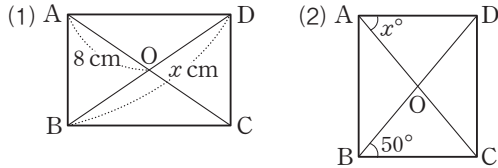
(2) $\triangle PAB=8$ cm²,
 $\triangle PBC=12$ cm²,
 $\triangle PCD=16$ cm²



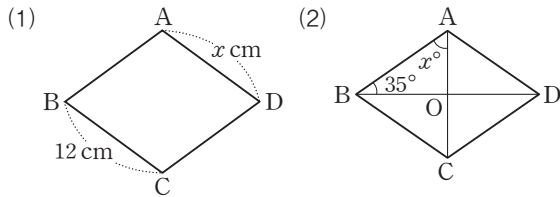
기초 TEST

이름 _____

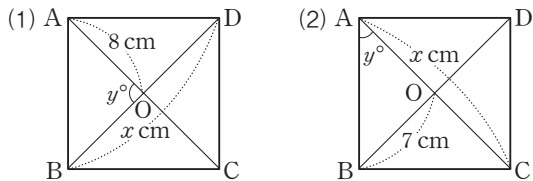
01 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에 대하여 x 의 값을 구하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



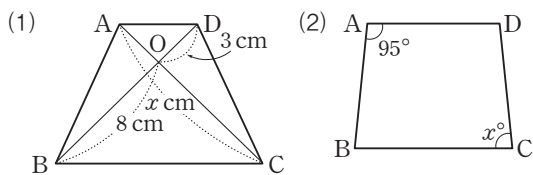
02 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에 대하여 x 의 값을 구하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



03 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에 대하여 x, y 의 값을 각각 구하여라. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



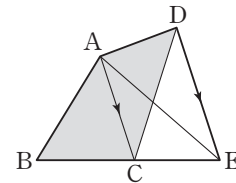
04 다음 그림에서 □ABCD가 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴일 때, x 의 값을 구하여라.



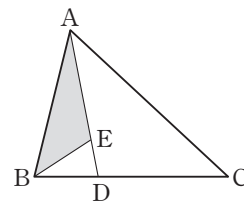
05 다음 중 여러 가지 사각형 사이의 관계로 옳은 것에는 ○ 표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 마름모는 평행사변형이다. ()
- (2) 직사각형은 마름모이다. ()
- (3) 정사각형은 직사각형이다. ()
- (4) 등변사다리꼴은 마름모이다. ()

06 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC = 20 \text{ cm}^2$, $\triangle ACE = 24 \text{ cm}^2$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.



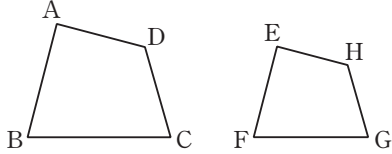
07 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} : \overline{ED} = 3 : 1$, $\overline{BD} : \overline{CD} = 1 : 2$ 이고 $\triangle ABC = 48 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



기초* TEST

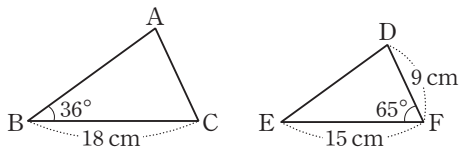
이름 _____

01 아래 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, 다음을 구하여라.



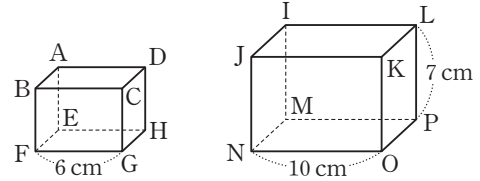
- (1) 점 A에 대응하는 점
- (2) 점 B에 대응하는 점
- (3) 점 D에 대응하는 점
- (4) 변 AB에 대응하는 변
- (5) 변 CD에 대응하는 변
- (6) $\angle A$ 에 대응하는 각
- (7) $\angle C$ 에 대응하는 각

02 아래 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) 닮음비
- (2) \overline{AC} 의 길이
- (3) $\angle C$ 의 크기
- (4) $\angle A$ 의 크기

03 아래 그림에서 두 직육면체는 서로 닮은 도형이고 \overline{FG} 에 대응하는 모서리가 \overline{NO} 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) 점 E에 대응하는 점
- (2) 면 ABCD에 대응하는 면
- (3) 두 직육면체의 닮음비
- (4) \overline{DH} 의 길이

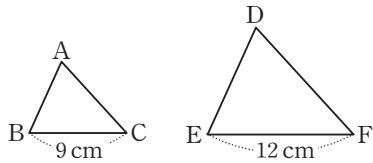
04 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 두 정육각형은 항상 닮음이다. ()
- (2) 두 정육면체는 항상 닮음이다. ()
- (3) 두 육각기둥은 항상 닮음이다. ()
- (4) 서로 닮음인 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이는 각각 같다. ()
- (5) 서로 닮음인 두 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 각각 같다. ()

기초* TEST

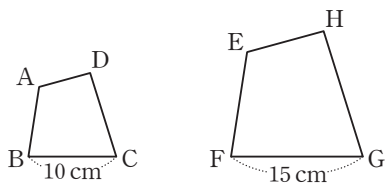
이름 _____

01 아래 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, 다음을 구하여라.



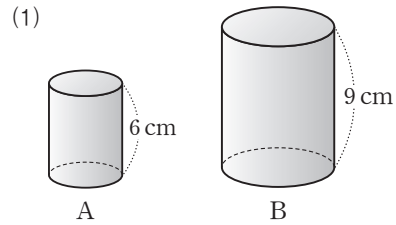
- (1) $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 닮음비
- (2) $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이의 비
- (3) $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 21 cm일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이
- (4) $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 넓이의 비
- (5) $\triangle DEF$ 의 넓이가 48 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이

02 아래 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, 다음을 구하여라.

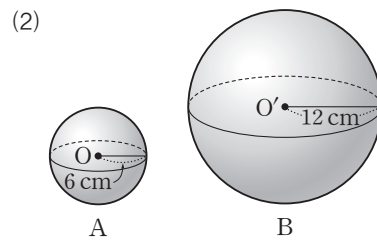


- (1) $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 닮음비
- (2) $\square ABCD$ 의 둘레의 길이가 34 cm일 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이
- (3) $\square ABCD$ 의 넓이가 80 cm^2 일 때, $\square EFGH$ 의 넓이

03 아래 그림에서 두 입체도형 A, B가 서로 닮은 도형일 때, 다음을 구하여라.

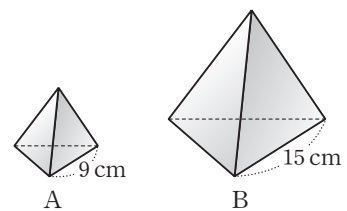


- ① 겉넓이의 비
- ② 부피의 비



- ① 겉넓이의 비
- ② 부피의 비

04 아래 그림에서 두 정사면체 A, B가 서로 닮은 도형일 때, 다음을 구하여라.

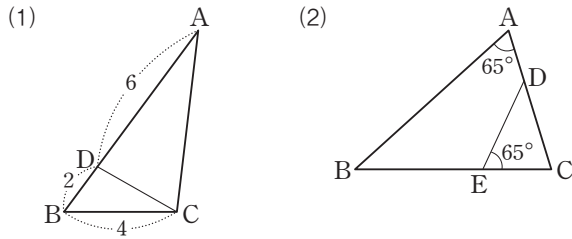


- (1) 정사면체 A의 겉넓이가 90 cm^2 일 때, 정사면체 B의 겉넓이
- (2) 정사면체 B의 부피가 625 cm^3 일 때, 정사면체 A의 부피

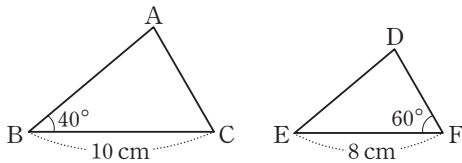
기초* TEST

이름 _____

01 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 서로 닮음인 삼각형을 찾아 기호로 나타내고, 닮음 조건을 말하여라.

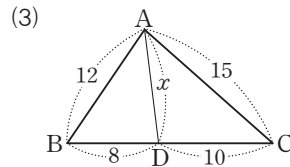
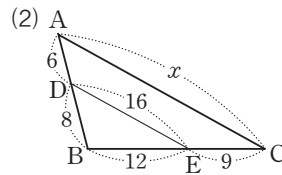
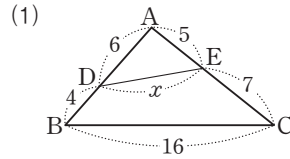


02 다음 조건이 주어질 때, 아래 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 가 되는 것에는 ○표, 되지 않는 것에는 ×표를 하여라.

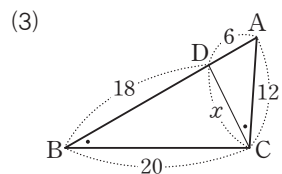
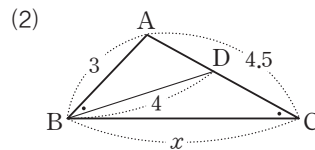
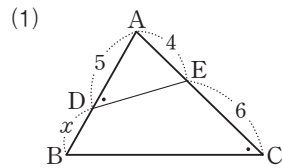


- (1) $\angle A = 60^\circ, \angle E = 60^\circ$ ()
- (2) $\angle C = 60^\circ, \angle D = 80^\circ$ ()
- (3) $\overline{AB} = 15 \text{ cm}, \overline{DE} = 12 \text{ cm}$ ()
- (4) $\angle C = 30^\circ, \overline{AC} = 15 \text{ cm}, \overline{DF} = 12 \text{ cm}$ ()
- (5) $\angle E = 40^\circ, \overline{AB} = 15 \text{ cm}, \overline{DE} = 12 \text{ cm}$ ()

03 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



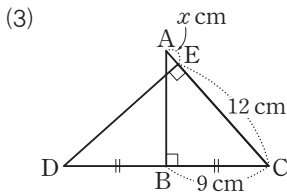
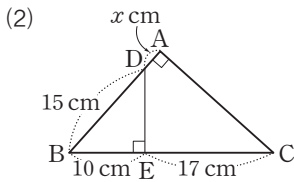
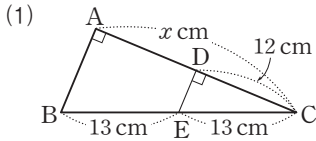
04 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



기초 TEST

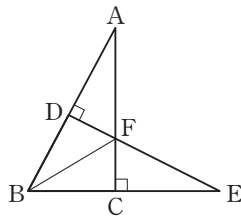
이름 _____

01 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



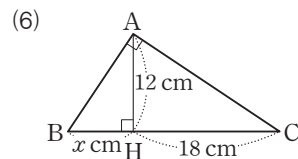
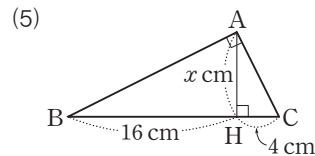
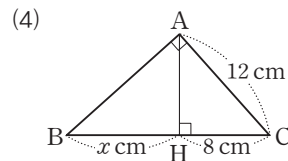
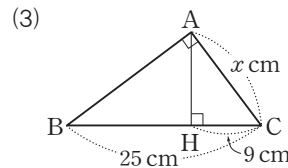
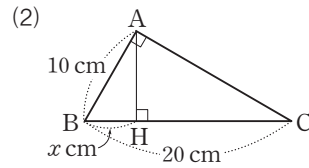
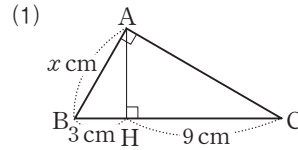
02 오른쪽 그림에서

$\overline{AB} \perp \overline{ED}$, $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 일 때,
다음 삼각형 중 $\triangle ABC$ 와 서로 닮음인 것에는 ○표, 닮음이 아닌 것에는 ×표를 하여라.



- (1) $\triangle AFD$ ()
- (2) $\triangle BFC$ ()
- (3) $\triangle EBD$ ()
- (4) $\triangle EFC$ ()
- (5) $\triangle FDB$ ()

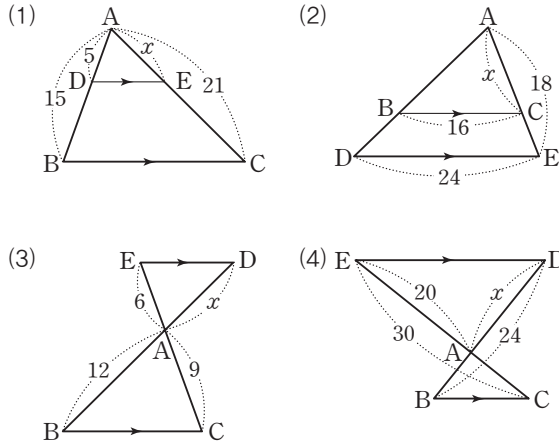
03 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



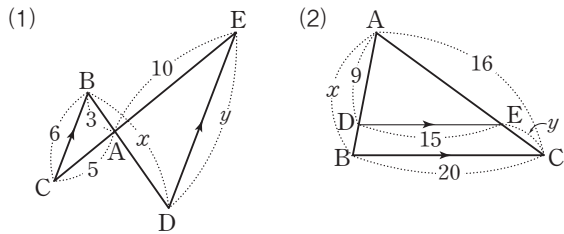
기초 TEST

이름 _____

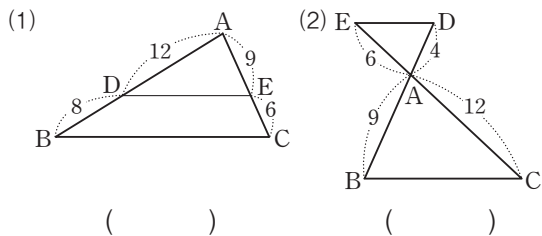
01 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



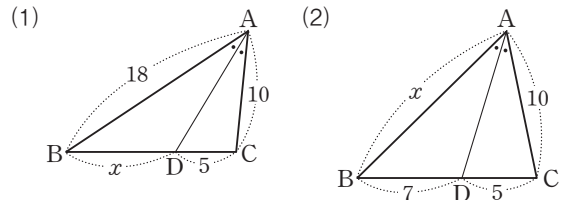
02 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



03 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 인 것에는 ○표, 아닌 것에는 × 표를 하여라.

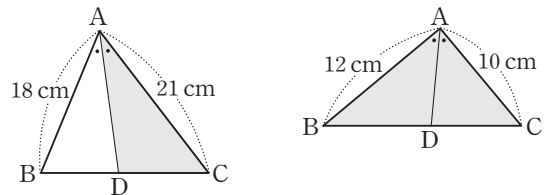


04 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선 일 때, x 의 값을 구하여라.

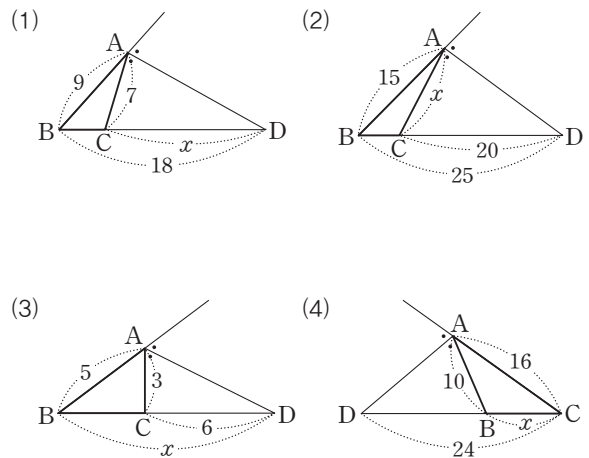


05 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선 일 때, 주어진 조건에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1) $\triangle ABD = 72 \text{ cm}^2$ (2) $\triangle ABD = 36 \text{ cm}^2$



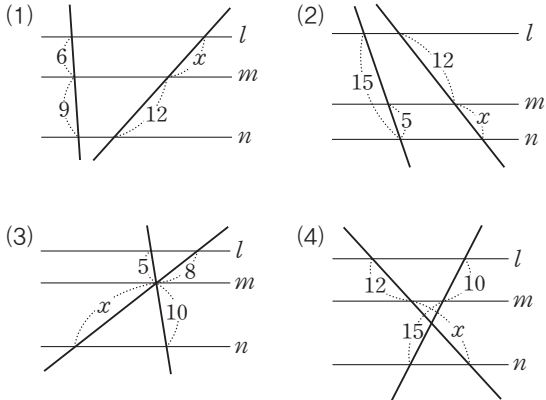
06 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, x 의 값을 구하여라.



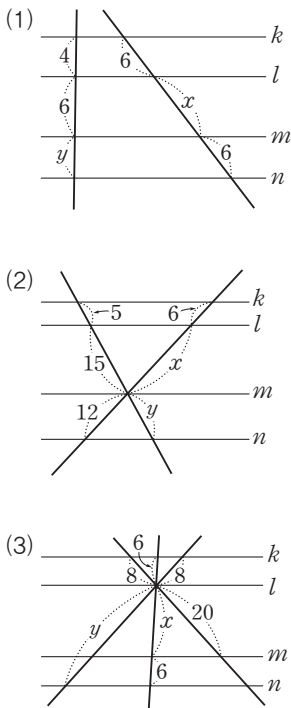
기초 TEST

이름 _____

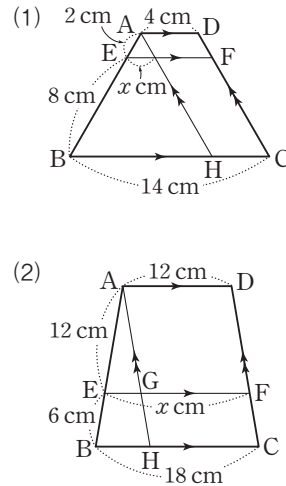
01 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



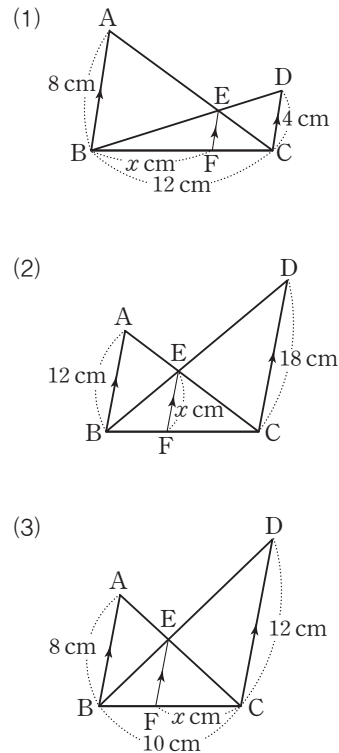
02 다음 그림에서 $k \parallel l \parallel m \parallel n$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



03 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AH} \parallel \overline{DC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



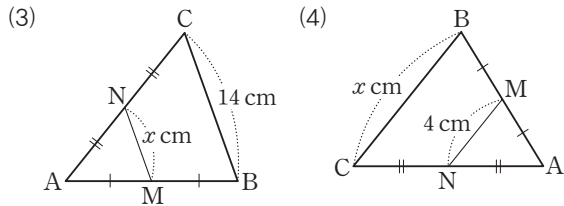
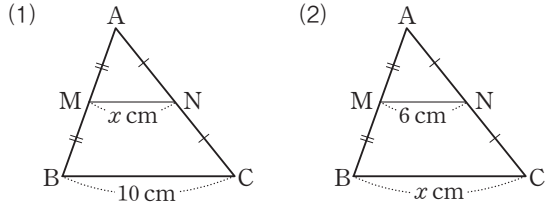
04 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



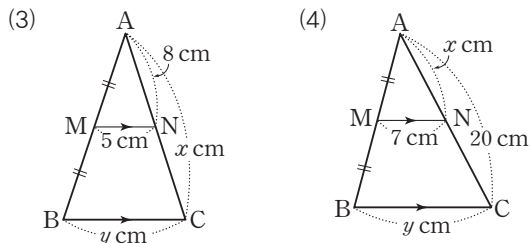
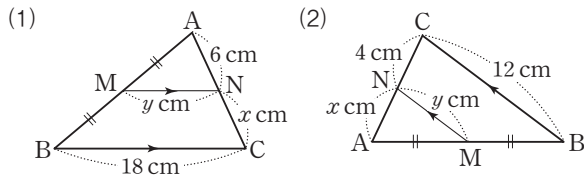
기초 TEST

이름 _____

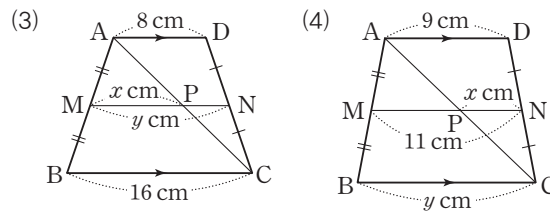
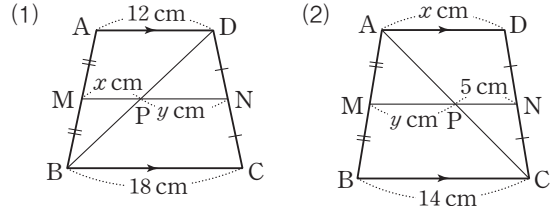
01 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, x 의 값을 구하여라.



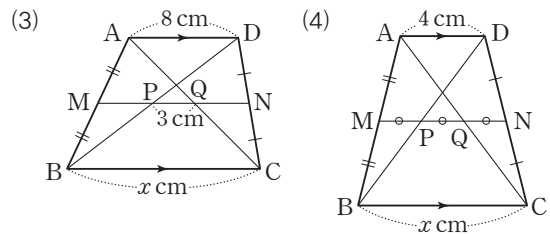
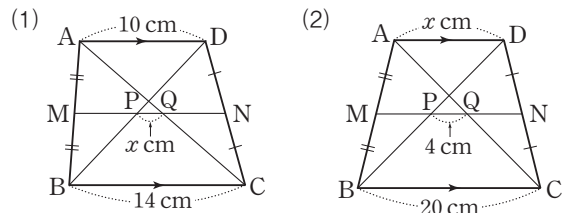
02 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고 $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



03 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



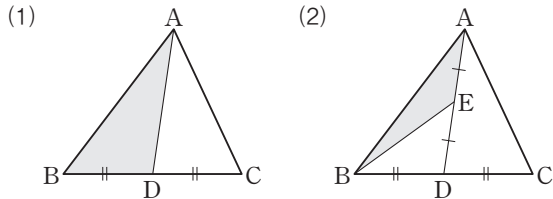
04 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, x 의 값을 구하여라.



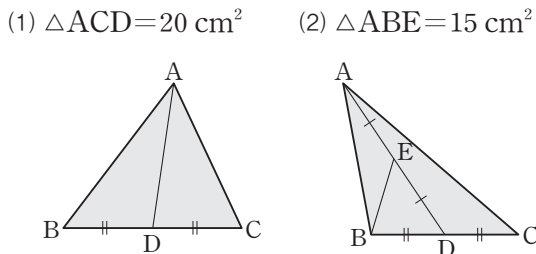
기초 TEST

이름 _____

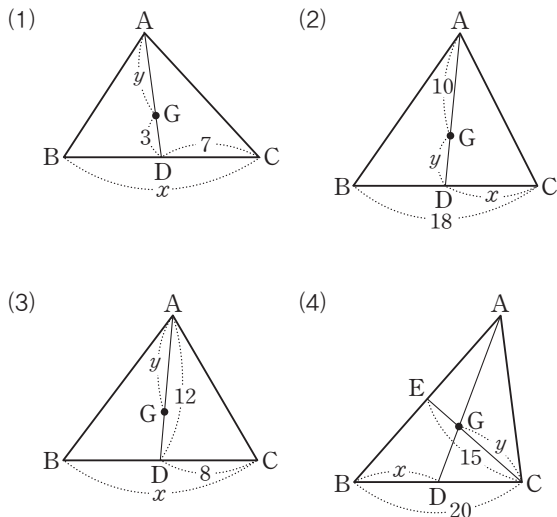
01 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 36 cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.
(단, 점 E는 \overline{AD} 의 중점이다.)



02 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선일 때, 주어진 조건에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.
(단, 점 E는 \overline{AD} 의 중점이다.)

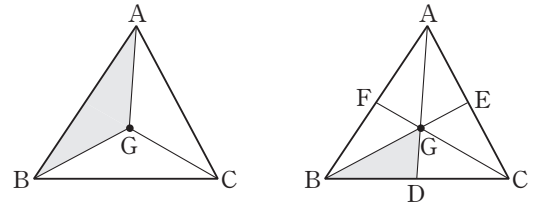


03 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.

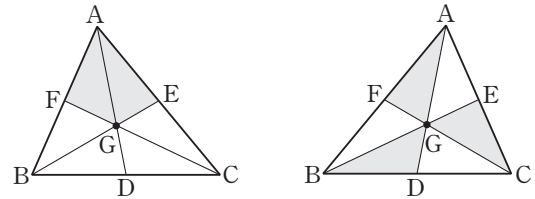


04 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 주어진 조건에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

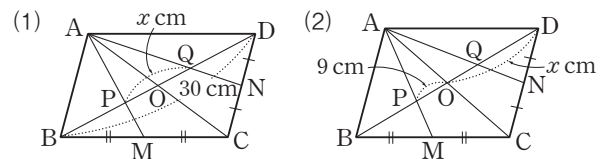
(1) $\triangle ABC = 30 \text{ cm}^2$ (2) $\triangle ABC = 18 \text{ cm}^2$



(3) $\triangle ABC = 21 \text{ cm}^2$ (4) $\triangle ABC = 24 \text{ cm}^2$



05 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 점 M, N은 각각 \overline{BC} , \overline{CD} 의 중점일 때, x 의 값을 구하여라.



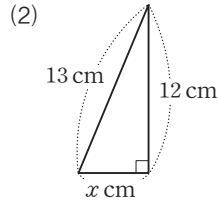
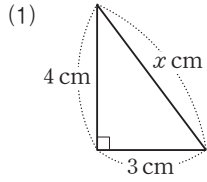
06 다음과 같은 지도의 축척을 구하여라.

- (1) 실제 거리가 800 m인 두 지점 사이의 거리를 10 cm로 나타낸 지도
- (2) 실제 거리가 6 km인 두 지점 사이의 거리를 3 cm로 나타낸 지도

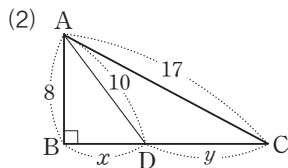
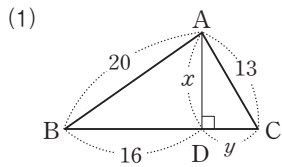
기초 TEST

이름 _____

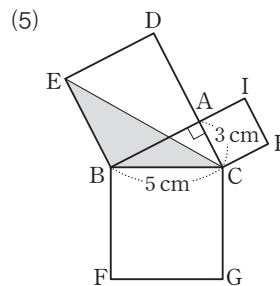
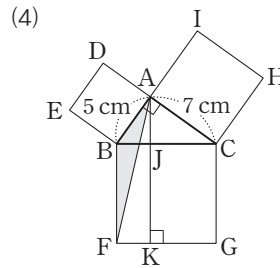
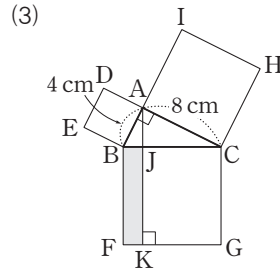
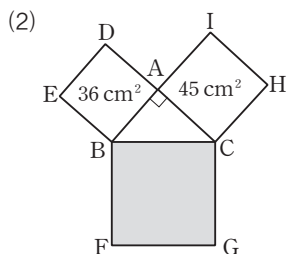
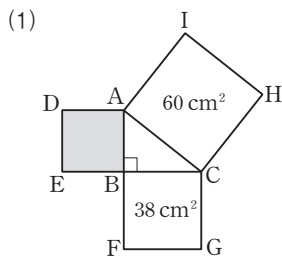
01 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



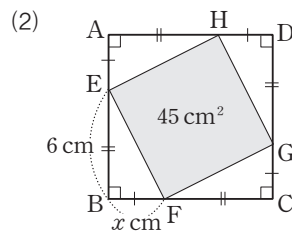
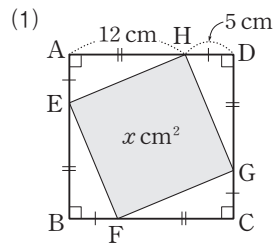
02 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하여라.



03 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



04 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 x 의 값을 구하여라.



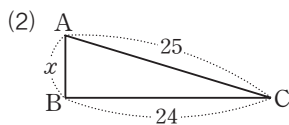
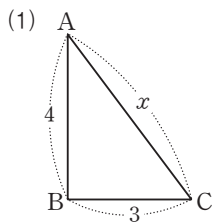
기초 TEST

이름 _____

01 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형인 것에는 ○표, 직각삼각형이 아닌 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 2 cm, 4 cm, 5 cm ()
- (2) 4 cm, 6 cm, 8 cm ()
- (3) 7 cm, 9 cm, 11 cm ()
- (4) 5 cm, 12 cm, 13 cm ()
- (5) 4 cm, 10 cm, 13 cm ()
- (6) 8 cm, 15 cm, 17 cm ()

02 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 90^\circ$ 가 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.

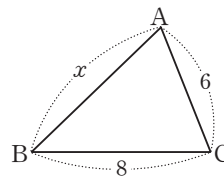


03 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형을 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형으로 구분하여라.

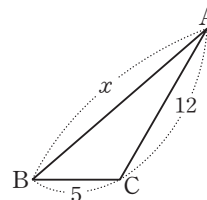
- (1) 3 cm, 5 cm, 6 cm
- (2) 3 cm, 3 cm, 5 cm
- (3) 6 cm, 8 cm, 10 cm
- (4) 6 cm, 7 cm, 8 cm
- (5) 5 cm, 10 cm, 12 cm
- (6) 6 cm, 11 cm, 12 cm

04 $\triangle ABC$ 가 다음과 같을 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

(1) 예각삼각형 (단, $x > 8$)



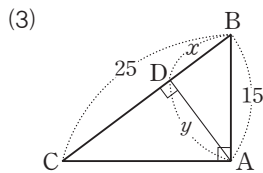
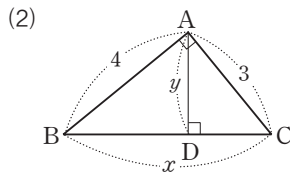
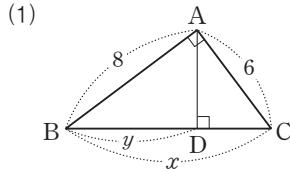
(2) $\angle C > 90^\circ$ 인 둔각삼각형 (단, $x > 12$)



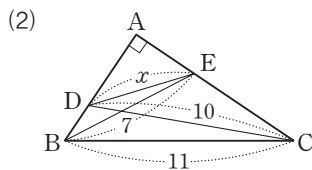
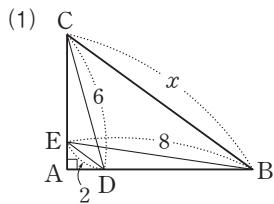
기초* TEST

이름 _____

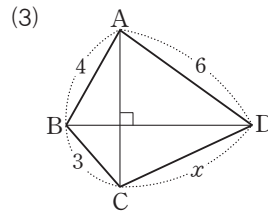
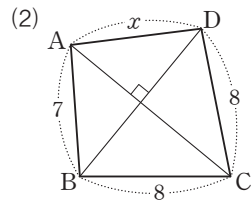
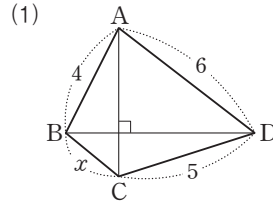
01 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



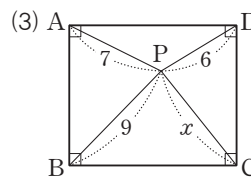
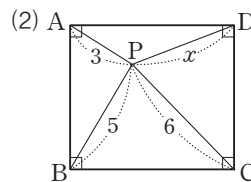
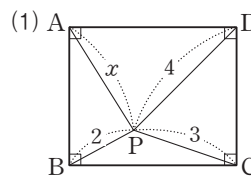
02 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x^2 의 값을 구하여라.



03 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, x^2 의 값을 구하여라.



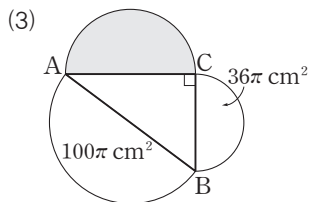
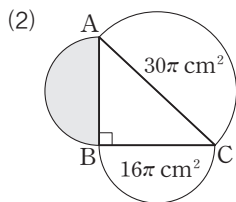
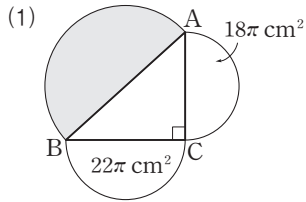
04 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 x^2 의 값을 구하여라.



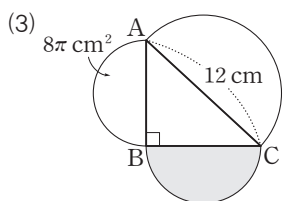
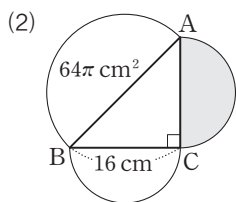
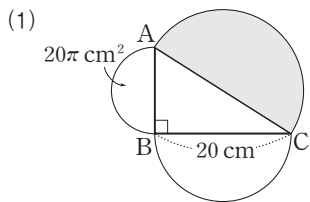
기초 TEST

이름 _____

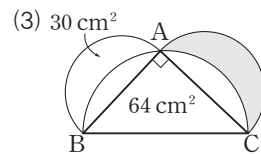
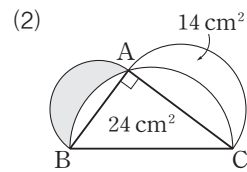
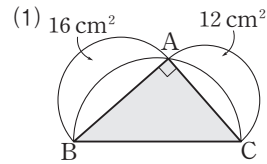
01 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



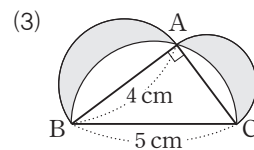
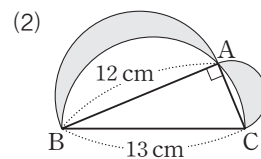
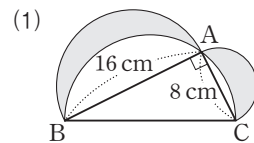
02 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



03 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



04 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



기초* TEST

이름 _____

01 1부터 15까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 15개의 공이 들어 있는 상자에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음 사건이 일어나는 경우의 수를 구하여라.

- (1) 홀수가 나오는 경우의 수
- (2) 3의 배수가 나오는 경우의 수
- (3) 15의 약수가 나오는 경우의 수

02 다음을 구하여라.

- (1) 김밥 4종류, 우동 3종류가 있을 때, 김밥 또는 우동 한 종류를 선택하는 경우의 수
- (2) 위인전 6종류와 소설책 7종류가 꽂혀 있는 책꽂이에서 위인전 또는 소설책 한 권을 꺼내는 경우의 수
- (3) 구두 2종류와 운동화 4종류가 있을 때, 구두 또는 운동화 한 켤레를 골라서 신는 경우의 수

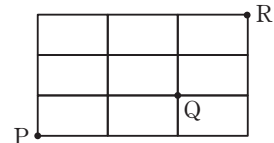
03 다음을 구하여라.

- (1) 1부터 12까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 12장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 5의 배수가 나오는 경우의 수
- (2) 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10개의 공이 들어 있는 상자에서 두 개의 공을 차례로 꺼낼 때, 두 수의 합이 3 또는 7인 경우의 수

04 다음을 구하여라.

- (1) 셔츠 5종류와 바지 3종류가 있을 때, 셔츠와 바지를 한 개씩 짝지어 입는 경우의 수
- (2) 만두 3종류, 면 6종류가 있을 때, 만두와 면을 각각 하나씩 주문하는 경우의 수
- (3) 5개의 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ과 4개의 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ 중에서 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자의 개수

05 아래 그림과 같은 도로망이 있을 때, 다음을 구하여라.



- (1) P 지점에서 Q 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수
- (2) Q 지점에서 R 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수
- (3) P 지점에서 Q 지점을 거쳐 R 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수

06 서로 다른 동전 2개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 다음을 구하여라.

- (1) 동전은 모두 앞면이 나오고, 주사위는 홀수의 눈이 나오는 경우의 수
- (2) 동전은 한 개만 앞면이 나오고, 주사위는 소수의 눈이 나오는 경우의 수

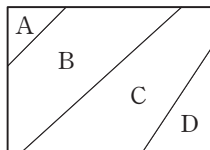
기초* TEST

이름 _____

01 다음을 구하여라.

- (1) 서로 다른 3장의 카드를 한 줄로 나열하는 경우의 수
- (2) 책꽂이에 서로 다른 5권의 책을 나란히 꽂는 경우의 수
- (3) 도서관, 은행, 약국, 문구점 네 곳을 한 번씩 차례로 방문하려고 할 때, 방문하는 순서를 정하는 경우의 수
- (4) 서로 다른 5권의 책 중에서 3권을 골라 책꽂이에 나란히 꽂는 경우의 수
- (5) 6명의 학생 중에서 4명을 뽑아 이어달리기를 할 때, 순서를 정하는 경우의 수

02 아래 그림과 같이 A, B, C, D 네 부분으로 나누어진 도형을 색칠하려고 할 때, 다음을 구하여라.



- (1) 빨간색, 주황색, 노란색, 초록색의 4가지 색을 한 번씩만 사용하여 색칠하는 경우의 수
- (2) 빨간색, 주황색, 노란색, 초록색의 4가지 색을 사용하여 색칠할 때, 같은 색을 여러 번 칠해도 되지만 서로 이웃한 부분은 다른 색을 색칠하는 경우의 수
- (3) 빨간색, 주황색, 노란색, 초록색, 파란색, 보라색의 6가지 색을 사용하여 색칠할 때, 각 부분에 모두 다른 색을 색칠하는 경우의 수

03 A, B, C, D, E, F 6명을 한 줄로 세울 때, 다음을 구하여라.

- (1) B를 맨 앞에 세우는 경우의 수
- (2) A를 맨 뒤에 세우는 경우의 수
- (3) C, D를 양 끝에 세우는 경우의 수
- (4) F를 네 번째에 세우는 경우의 수
- (5) C를 맨 앞에, E를 맨 뒤에 세우는 경우의 수
- (6) A 또는 B를 맨 앞에 세우는 경우

04 다음을 구하여라.

- (1) A, B, C, D, E, F 6개의 문자를 한 줄로 나열할 때, A와 F가 이웃하게 나열하는 경우의 수
- (2) 서로 다른 소설책 2권과 서로 다른 과학책 4권을 책꽂이에 한 줄로 꽂을 때, 소설책은 소설책끼리, 과학책은 과학책끼리 이웃하게 꽂는 경우의 수
- (3) 서로 다른 상의 3벌과 서로 다른 하의 2벌을 옷장에 한 줄로 걸 때, 상의는 상의끼리, 하의는 하의끼리 이웃하게 거는 경우의 수
- (4) A, B, C, D, E 5명의 선수가 이어달리기를 하는데 E가 D 바로 뒤에 달리게 순서를 정하는 경우의 수

기초* TEST

이름 _____

01 다음 숫자가 각각 적힌 숫자 카드가 한 장씩 있을 때, 만들 수 있는 자연수의 개수를 구하여라.

- (1) 2, 4, 5, 7
 ① 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
 ② 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수
- (2) 2, 4, 5, 7, 8, 9
 ① 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
 ② 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수

02 다음 숫자가 각각 적힌 숫자 카드가 한 장씩 있을 때, 만들 수 있는 자연수의 개수를 구하여라.

- (1) 0, 1, 2, 3, 4
 ① 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
 ② 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수
- (2) 0, 1, 3, 5, 7, 9
 ① 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수
 ② 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수

03 A, B, C, D, E, F 6명 중에서 다음과 같이 대표를 뽑는 경우의 수를 구하여라.

- (1) 회장 1명, 부회장 1명
- (2) 회장 1명, 부회장 1명, 총무 1명
- (3) 대표 2명
- (4) 대표 3명

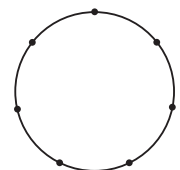
04 다음을 구하여라.

- (1) 수학 탐구 말하기 대회에 출전한 학생 4명 중에서 금메달, 은메달, 동메달을 받을 학생을 각각 1명씩 뽑는 경우의 수
- (2) 5명의 학생 중에서 이어달리기 선수로 나갈 선수 3명을 뽑는 경우의 수
- (3) 어느 모임에 모인 6명이 서로 한 번씩 빠짐없이 악수를 하는 총 횟수
- (4) 어느 농구 대회에서 5개의 농구팀이 서로 한 번씩 경기를 할 때의 전체 경기 수

05 여학생 4명, 남학생 3명 중에서 다음과 같이 대표를 뽑는 경우의 수를 구하여라.

- (1) 회장 1명, 부회장 1명
- (2) 대표 2명
- (3) 여학생 대표 1명, 남학생 대표 1명
- (4) 여학생 중에서 회장 1명, 부회장 1명, 남학생 중에서 부회장 1명

06 오른쪽 그림과 같이 원 위에 7개의 점이 있을 때, 다음을 구하여라.



- (1) 두 점을 이어 만들 수 있는 선분의 개수
- (2) 세 점을 이어 만들 수 있는 삼각형의 개수

기초 TEST

이름 _____

01 1부터 15까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 15장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 다음을 구하여라.

- (1) 짝수가 나올 확률
- (2) 4의 배수가 나올 확률
- (3) 12의 약수가 나올 확률
- (4) 11보다 큰 수가 나올 확률

02 다음을 구하여라.

- (1) 1부터 20까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 공 20개가 들어 있는 상자에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 9의 배수가 적힌 공이 나올 확률
- (2) A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 합이 8일 확률
- (3) 1, 2, 3, 4, 5가 각각 하나씩 적힌 5장의 카드 중에서 2장을 뽑아 두 자리 정수를 만들 때, 45보다 큰 수일 확률

03 흰 바둑돌 12개가 들어 있는 주머니에서 바둑돌 한 개를 꺼낼 때, 다음을 구하여라.

- (1) 검은 바둑돌이 나올 확률
- (2) 흰 바둑돌이 나올 확률

04 다음을 구하여라.

- (1) 내일 비가 올 확률이 $\frac{1}{2}$ 일 때, 내일 비가 오지 않을 확률
- (2) A, B 두 팀이 배구 경기를 하는데, A팀이 이길 확률이 $\frac{2}{7}$ 일 때, B팀이 이길 확률 (단, 비기는 경우는 없다.)
- (3) 수영이가 시험에 합격할 확률이 $\frac{4}{5}$ 일 때, 불합격할 확률
- (4) 명중률이 $\frac{5}{9}$ 인 포수가 총을 쏠 때, 목표물을 명중하지 못할 확률

05 다음을 구하여라.

- (1) A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 합이 10이 아닐 확률
- (2) 1, 2, 3, 4, 5가 각각 하나씩 적힌 5장의 카드 중에서 두 장을 뽑아 두 자리 정수를 만들 때, 짝수가 아닐 확률
- (3) A, B, C, D, E 5명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, C가 뽑히지 않을 확률
- (4) A, B, C, D 4명의 학생을 한 줄로 세울 때, A를 맨 앞에 세우지 않을 확률

기초* TEST

이름 _____

01 서로 다른 주사위 2개를 동시에 던질 때, 다음을 구하여라.

- (1) 두 눈의 수의 합이 4 또는 9일 확률
- (2) 두 눈의 수의 차가 2 또는 5일 확률
- (3) 두 눈의 수의 합이 10 이상일 확률

02 다음을 구하여라.

- (1) A, B, C, D 4명을 한 줄로 세울 때, C를 맨 앞 또는 맨 뒤에 세울 확률
- (2) 1등 제비 1개, 2등 제비 5개, 3등 제비 15개를 포함한 100개의 제비가 들어 있는 상자에서 한 개의 제비를 뽑을 때, 1등 또는 2등 제비를 뽑을 확률
- (3) 옷놀이에서 옷가락 4개를 동시에 던질 때, 겹 또는 옷이 나올 확률
(단, 각 옷가락의 앞면과 뒷면이 나올 확률은 같다.)

03 어떤 시험에서 A, B가 합격할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 일 때, 다음을 구하여라.

- (1) 두 사람 모두 합격할 확률
- (2) 두 사람 모두 불합격할 확률
- (3) 적어도 한 사람은 합격할 확률
- (4) 두 사람 중 한 사람만 합격할 확률

04 다음을 구하여라.

- (1) 내일 비가 올 확률은 $\frac{2}{3}$ 이고, 모레 비가 올 확률은 $\frac{4}{5}$ 일 때, 내일과 모레 이틀 연속 비가 올 확률
- (2) 싹이 날 확률이 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$ 인 장미와 프리지아 씨앗을 심을 때, 두 씨앗이 모두 싹이 날 확률
- (3) 명중률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$ 인 세 사람이 모두 과녁을 명중시킬 확률
- (4) 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 짝수의 눈이 나오거나, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 5의 배수의 눈이 나올 확률

05 다음을 구하여라.

- (1) 가은이가 학교에 지각할 확률이 $\frac{1}{5}$ 일 때, 오늘은 지각하지 않고, 내일은 지각할 확률
- (2) 두 사람 A, B가 약속 시간을 지킬 확률이 각각 $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$ 일 때, 두 사람이 약속 시간에 만나지 못할 확률
- (3) 은경이가 A, B 문제를 맞힐 확률이 각각 $\frac{7}{9}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, 적어도 한 문제는 맞힐 확률
- (4) 어떤 오디션에 참가한 가연이와 은기가 본선에 진출할 확률이 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$ 일 때, 두 사람 중 한 사람만 본선에 진출할 확률

기초* TEST

이름 _____

01 모양과 크기가 같은 노란 공 3개와 파란 공 5개가 들어 있는 상자에서 2개의 공을 차례로 꺼낼 때, 다음을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣는다.)

- (1) 같은 색의 공이 나올 확률
- (2) 첫 번째에는 노란 공, 두 번째에는 파란 공이 나올 확률
- (3) 적어도 한 번은 노란 공이 나올 확률

02 모양과 크기가 같은 노란 공 3개와 파란 공 5개가 들어 있는 상자에서 2개의 공을 차례로 꺼낼 때, 다음을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- (1) 같은 색의 공이 나올 확률
- (2) 첫 번째에는 노란 공, 두 번째에는 파란 공이 나올 확률
- (3) 적어도 한 번은 노란 공이 나올 확률

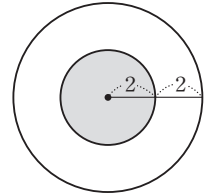
03 2개의 당첨 제비를 포함하여 7개의 제비가 들어 있는 상자에서 A, B가 차례로 제비를 1개씩 뽑을 때, 다음을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.)

- (1) A, B 모두 당첨될 확률
- (2) A, B 모두 당첨되지 않을 확률
- (3) A는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률
- (4) 적어도 한 명은 당첨될 확률

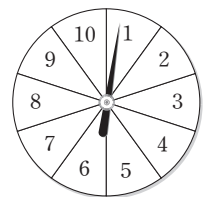
04 2개의 당첨 제비를 포함하여 7개의 제비가 들어 있는 상자에서 A, B가 차례로 제비를 1개씩 뽑을 때, 다음을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

- (1) A, B 모두 당첨될 확률
- (2) A, B 모두 당첨되지 않을 확률
- (3) 한 명만 당첨될 확률
- (4) 적어도 한 명은 당첨될 확률

05 오른쪽 그림과 같은 과녁에 화살을 쏠 때, 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하시오. (단, 화살이 과녁을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 없다.)



06 오른쪽 그림과 같이 10등분된 원판이 있다. 원판을 돌려서 멈춘 후 바늘이 가리키는 숫자를 읽을 때, 다음을 구하여라. (단, 바늘이 경계선을 가리키는 경우는 없다.)



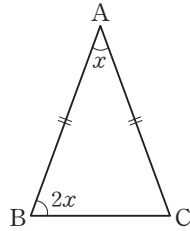
- (1) 원판을 한 번 돌릴 때, 10이 적힌 부분을 가리킬 확률
- (2) 원판을 한 번 돌릴 때, 10의 약수가 적힌 부분을 가리킬 확률

실력* TEST

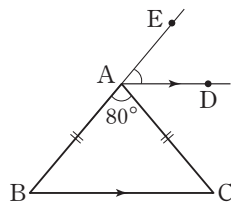
이름 _____

01 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 30° ② 32°
- ③ 34° ④ 36°
- ⑤ 38°

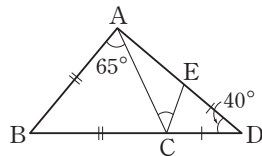


02 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 꼭짓점 A를 지나고 \overline{BC} 에 평행한 반직선 AD를 그었을 때, $\angle EAD$ 의 크기를 구하여라.

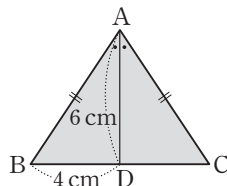


03 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABD$ 에서 $\overline{BA} = \overline{BC}$, $\overline{DC} = \overline{DE}$ 이고 $\angle BAC = 65^\circ$, $\angle EDC = 40^\circ$ 일 때, $\angle ACE$ 의 크기는?

- ① 35° ② 40° ③ 45°
- ④ 50° ⑤ 55°

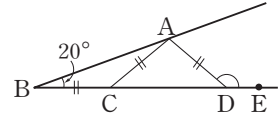


04 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{AD} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BD} = 4 \text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

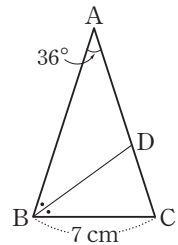


05 오른쪽 그림에서 $\overline{BC} = \overline{AC} = \overline{AD}$, $\angle ABC = 20^\circ$ 일 때, $\angle ADE$ 의 크기는?

- ① 120° ② 125° ③ 130°
- ④ 135° ⑤ 140°

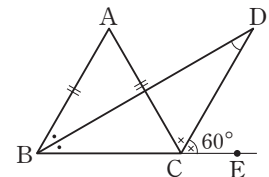


06 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 \overline{BD} 는 $\angle B$ 의 이등분선이고 $\angle A = 36^\circ$, $\overline{BC} = 7 \text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.

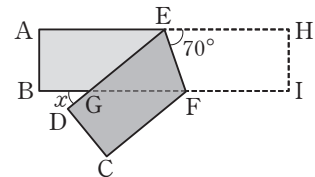


07 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D라고 하자.

- $\angle DCE = 60^\circ$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?
- ① 25° ② 30° ③ 35°
 - ④ 40° ⑤ 45°



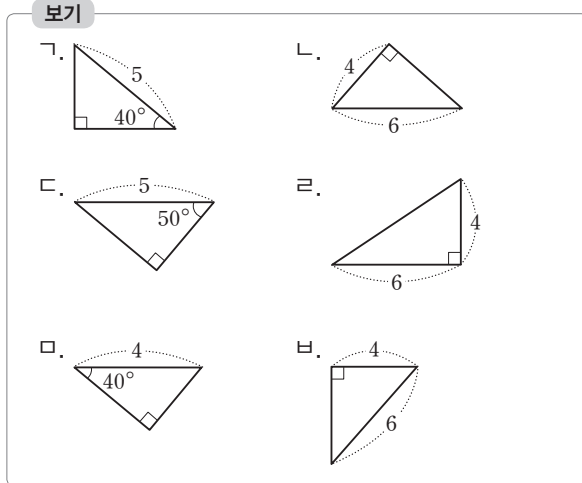
08 직사각형 모양의 종이를 오른쪽 그림과 같이 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



실력* TEST

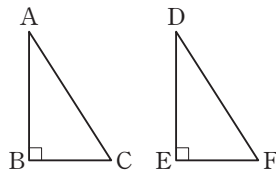
이름 _____

01 다음 <보기>에서 합동인 삼각형끼리 바르게 짝지은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



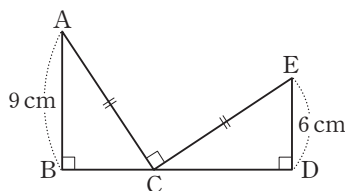
- ① 가, 나 ② 가, 마 ③ 나, 라
 ④ 나, 바 ⑤ 다, 마

02 다음 중 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ 인 두 직각삼각형 ABC와 DEF가 합동이 되기 위한 조건이 아닌 것은?



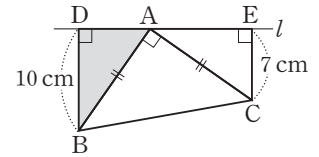
- ① $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{AB} = \overline{DE}$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle C = \angle F$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$, $\angle A =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

03 다음 그림에서 세 점 B, C, D는 한 직선 위의 점이고 $\overline{AC} = \overline{CE}$, $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{ED} = 6\text{ cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



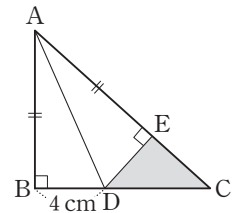
04 오른쪽 그림과 같이

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변 삼각형 ABC의 꼭짓점 A를 지나는 직선 l 을



긋고 꼭짓점 B, C에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 하자. $\overline{BD} = 10\text{ cm}$, $\overline{CE} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\triangle DBA$ 의 넓이를 구하여라.

05 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 직각이등변 삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이고 $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ 이다.

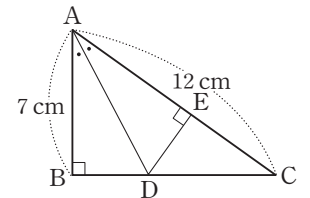


$\overline{BD} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\triangle DCE$ 의 넓이는?

- ① 4 cm^2 ② 5 cm^2 ③ 6 cm^2
 ④ 7 cm^2 ⑤ 8 cm^2

06 오른쪽 그림과 같이

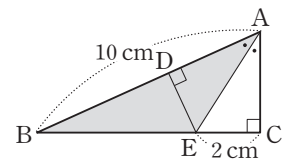
$\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 이고 $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ 이다.



$\overline{AB} = 7\text{ cm}$, $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ 일 때, \overline{EC} 의 길이를 구하여라.

07 오른쪽 그림과 같이

$\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle BAE = \angle CAE$ 이고 $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 이다.



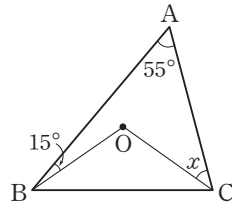
$\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{EC} = 2\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.

실력* TEST

이름 _____

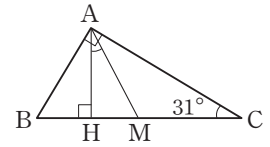
01 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle OBA = 15^\circ$, $\angle A = 55^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

- ① 35° ② 40°
- ③ 45° ④ 50°
- ⑤ 55°

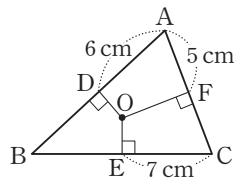


05 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{BC} 의 중점을 M, 점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라고 하자. $\angle C = 31^\circ$ 일 때, $\angle HAM$ 의 크기는?

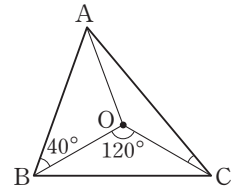
- ① 25° ② 26° ③ 27°
- ④ 28° ⑤ 29°



02 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\overline{AD} = 6$ cm, $\overline{EC} = 7$ cm,
 $\overline{AF} = 5$ cm일 때,
 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

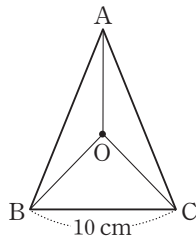


06 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle ABO = 40^\circ$,
 $\angle BOC = 120^\circ$ 일 때,
 $\angle ACO$ 의 크기를 구하여라.



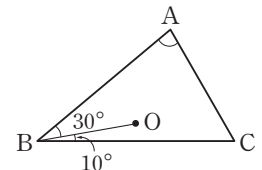
03 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{BC} = 10$ cm이고 $\triangle OBC$ 의 둘레의 길이가 26 cm일 때, 외접원의 넓이는?

- ① 36π cm² ② 49π cm²
- ③ 64π cm² ④ 81π cm²
- ⑤ 100π cm²

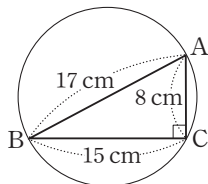


07 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle ABO = 30^\circ$,
 $\angle OBC = 10^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?

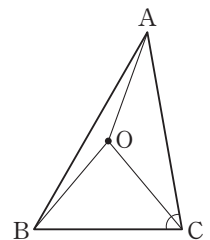
- ① 70° ② 75° ③ 80°
- ④ 85° ⑤ 90°



04 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 17$ cm, $\overline{BC} = 15$ cm, $\overline{AC} = 8$ cm일 때, $\triangle ABC$ 의 외접원의 둘레의 길이를 구하여라.



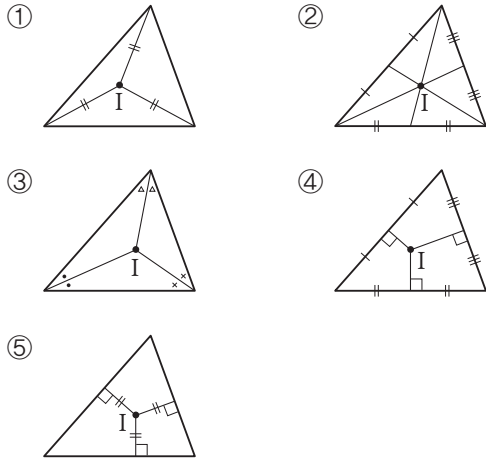
08 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle BOC : \angle COA : \angle AOB = 2 : 3 : 4$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



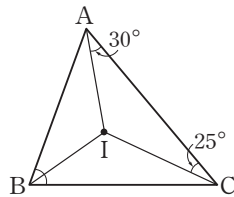
실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 삼각형의 내심 I를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

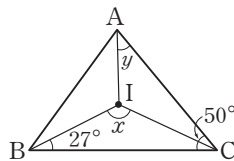


02 오른쪽 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle IAC = 30^\circ$, $\angle ICA = 25^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



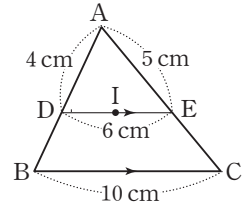
- ① 50° ② 60° ③ 70°
 ④ 80° ⑤ 90°

03 오른쪽 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle IBC = 27^\circ$, $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

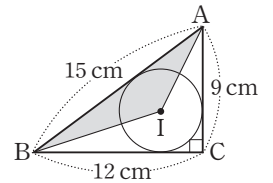


- ① 60° ② 70° ③ 80°
 ④ 90° ⑤ 100°

04 오른쪽 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

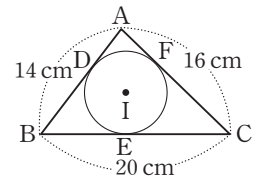


05 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AB} = 15$ cm, $\overline{BC} = 12$ cm, $\overline{CA} = 9$ cm일 때, $\triangle ABI$ 의 넓이는?

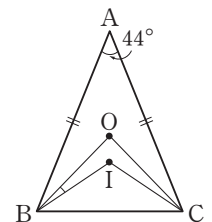


- ① $\frac{15}{2}$ cm² ② 15 cm² ③ $\frac{45}{2}$ cm²
 ④ 30 cm² ⑤ $\frac{75}{2}$ cm²

06 오른쪽 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 각각 $\triangle ABC$ 의 세 변과 내접원의 접점이다. $\overline{AB} = 14$ cm, $\overline{BC} = 20$ cm, $\overline{CA} = 16$ cm일 때, \overline{AF} 의 길이를 구하여라.



07 오른쪽 그림에서 두 점 O, I는 각각 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 외심, 내심이다. $\angle A = 44^\circ$ 일 때, $\angle OBI$ 의 크기는?

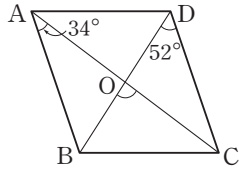


- ① 8° ② 9°
 ③ 10° ④ 11°
 ⑤ 12°

실력* TEST

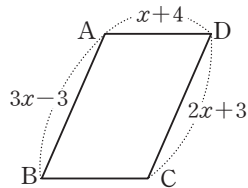
이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하고, $\angle BAC = 34^\circ$, $\angle BDC = 52^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?



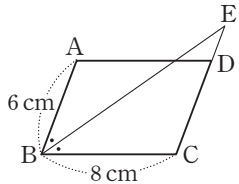
- ① 80° ② 82° ③ 84°
 ④ 86° ⑤ 88°

02 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 \overline{BC} 의 길이는?

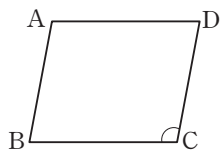


- ① 8 ② 9
 ③ 10 ④ 11
 ⑤ 12

03 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선이 \overline{CD} 의 연장선과 만나는 점을 E라고 하자. $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



04 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B : \angle C = 4 : 5$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

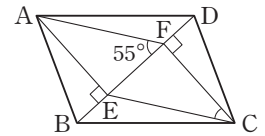


- ① 94° ② 96°
 ③ 98° ④ 100°
 ⑤ 102°

05 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형이 아닌 것은?

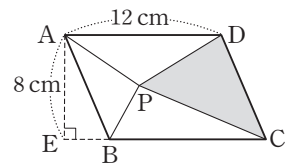
- ① ②
 ③ ④
 ⑤

06 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 꼭짓점 A, C에서 \overline{BD} 에 내린 수선의 발을 각각 E, F라고 하자.



$\angle AFE = 55^\circ$ 일 때, $\angle ECF$ 의 크기를 구하여라.

07 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 내부의 한 점 P에 대하여 $\triangle PAB$ 의 넓이가 16 cm^2 일 때, $\triangle PCD$ 의 넓이는?

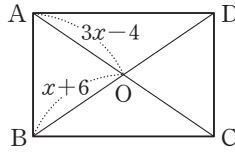


- ① 24 cm^2 ② 28 cm^2 ③ 32 cm^2
 ④ 36 cm^2 ⑤ 40 cm^2

실력* TEST

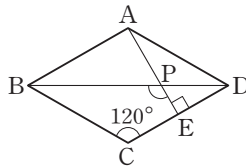
이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하고, $\overline{AO}=3x-4$, $\overline{BO}=x+6$ 일 때, \overline{BD} 의 길이는?



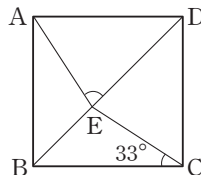
- ① 18 ② 20 ③ 22
④ 24 ⑤ 26

02 오른쪽 그림과 같은 마름모 ABCD의 꼭짓점 A에서 \overline{CD} 에 내린 수선의 발을 E라 하고, \overline{AE} 와 \overline{BD} 의 교점을 P라고 하자. $\angle C=120^\circ$ 일 때, $\angle BPE$ 의 크기는?

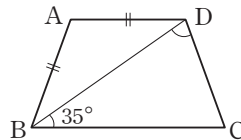


- ① 110° ② 115° ③ 120°
④ 125° ⑤ 130°

03 오른쪽 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 대각선 BD 위에 한 점 E를 잡고 \overline{AE} , \overline{CE} 를 그었다. $\angle BCE=33^\circ$ 일 때, $\angle AED$ 의 크기를 구하여라.

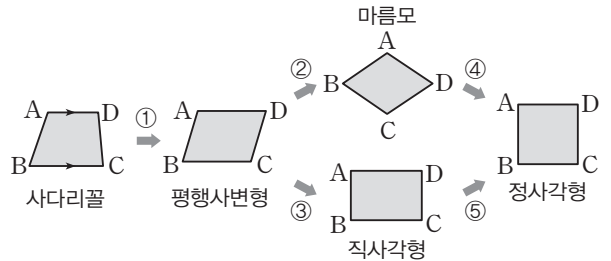


04 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB}=\overline{AD}$, $\angle DBC=35^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



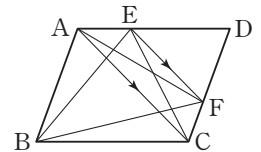
- ① 65° ② 70° ③ 75°
④ 80° ⑤ 85°

05 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 화살표 방향으로 변할 때, 필요한 조건 중 옳지 않은 것은?



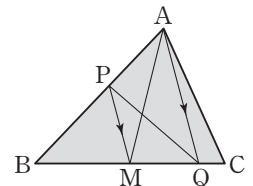
- ① $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
③ $\angle A = 90^\circ$ ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
⑤ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

06 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 일 때, 다음 중 넓이가 나머지 넷과 다른 하나는?



- ① $\triangle ABE$ ② $\triangle ACE$ ③ $\triangle ACF$
④ $\triangle BCF$ ⑤ $\triangle EFD$

07 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 M은 \overline{BC} 의 중점이고 $\overline{PM} \parallel \overline{AQ}$ 이다. $\square PQCA$ 의 넓이가 24 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



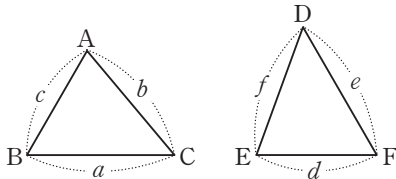
실력* TEST

이름 _____

01 다음 중 서로 닮은 두 평면도형에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

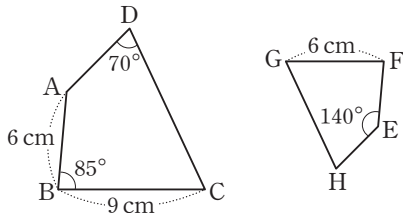
- ① 두 도형의 크기는 같다.
- ② 두 도형의 넓이는 같다.
- ③ 대응하는 각의 크기가 각각 같다.
- ④ 닮음비는 서로 닮은 도형에서 대응하는 변의 길이의 비이다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 닮은 도형이며 닮음비는 1 : 1이다.

02 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle EFD$ 일 때, 두 삼각형의 닮음비는?



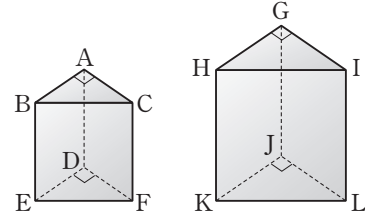
- ① $a : f$ ② $b : e$ ③ $a : d$
- ④ $c : d$ ⑤ $b : d$

03 아래 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

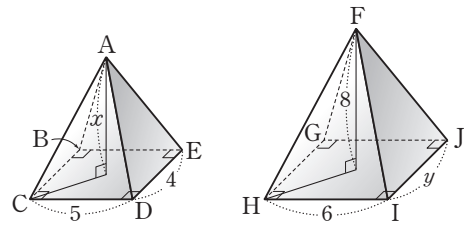


- ① $\angle A = 140^\circ$ ② $\angle F = 85^\circ$
- ③ $\angle G = 75^\circ$ ④ $\overline{EF} = 4 \text{ cm}$
- ⑤ $\overline{CD} : \overline{GH} = 3 : 2$

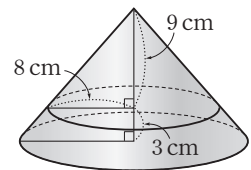
04 다음 그림에서 두 삼각기둥은 서로 닮은 도형이고 $\triangle ABC \sim \triangle GHI$ 일 때, 모서리 AD에 대응하는 모서리를 구하여라.



05 다음 그림에서 두 사각뿔은 서로 닮은 도형이고 $\square BCDE \sim \square GHIJ$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.



06 오른쪽 그림과 같이 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 잘라서 생기는 작은 원뿔은 처음 원뿔과 서로 닮은 도형이다. 작은 원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 8 cm 일 때, 처음 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.

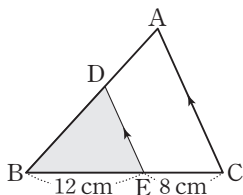


실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은

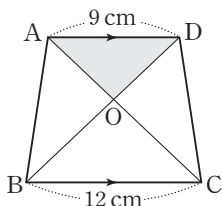
$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,
 $\overline{BE} = 12 \text{ cm}$, $\overline{EC} = 8 \text{ cm}$
 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가
 150 cm^2 일 때, $\triangle DBE$ 의 넓
 이는?



- ① 42 cm^2 ② 48 cm^2 ③ 54 cm^2
 ④ 60 cm^2 ⑤ 66 cm^2

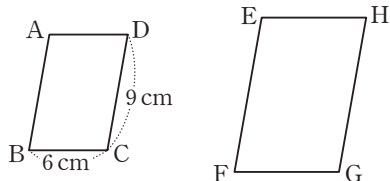
02 오른쪽 그림과 같이

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴
 $ABCD$ 에서 $\overline{AD} = 9 \text{ cm}$,
 $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$,
 $\triangle OBC = 32 \text{ cm}^2$ 일 때,
 $\triangle ODA$ 의 넓이는? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)

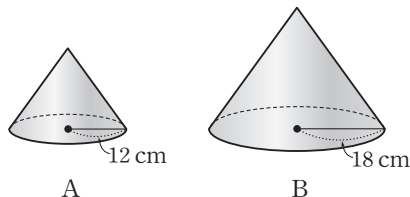


- ① 9 cm^2 ② 12 cm^2 ③ 15 cm^2
 ④ 18 cm^2 ⑤ 21 cm^2

03 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 는 평행사변형이
 고 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다. 닮음비가 3 : 4일 때,
 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 합을 구하여라.



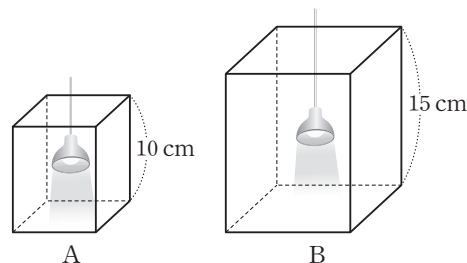
[04~05] 아래 그림과 같이 서로 닮은 두 원뿔 A와 B의
 밑면의 반지름의 길이가 각각 12 cm, 18 cm일 때, 다음 물음
 에 답하여라.



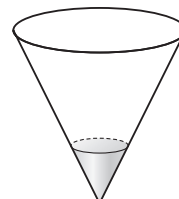
04 원뿔 B의 옆넓이가 $540\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 원뿔 A의 옆넓이
 를 구하여라.

05 원뿔 A의 부피가 $768\pi \text{ cm}^3$ 일 때, 원뿔 B의 부피를 구
 하여라.

06 한지를 이용하여 다음 그림과 같이 높이가 각각 10 cm,
 15 cm인 직육면체 모양의 전등갓 A, B를 만들려고 한다.
 A, B는 서로 닮은 도형이고 A를 만드는 데 240 cm^2 의
 한지가 필요할 때, B를 만드는 데 몇 cm^2 의 한지가 필
 요한지 구하시오.
 (단, 필요한 한지의 양은 전등갓의 옆넓이에 정비례한다.)



07 오른쪽 그림과 같이 원뿔 모양의 그
 릿에 전체 높이의 $\frac{1}{3}$ 만큼 물을 채웠
 더니 그 물의 양이 3 L이었다. 이
 그릇에 물을 가득 채우려면 몇 L의
 물을 더 넣어야 하는가?
 (단, 그릇의 두께는 생각하지 않는다.)

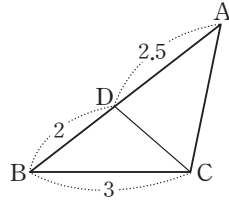


- ① 27 L ② 48 L ③ 63 L
 ④ 78 L ⑤ 81 L

실력* TEST

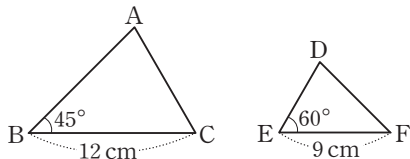
이름 _____

01 다음 중 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 와 닮음인 삼각형과 닮음 조건을 바르게 짝지어 놓은 것은?



- ① $\triangle ADC$, SAS 닮음
- ② $\triangle ADC$, AA 닮음
- ③ $\triangle CBD$, SAS 닮음
- ④ $\triangle CBD$, AA 닮음
- ⑤ $\triangle CBD$, SSS 닮음

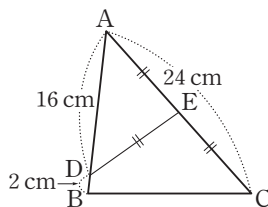
02 다음 중 아래 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮은 도형이 되게 하는 조건은?



- ① $\angle A = 75^\circ$, $\angle F = 45^\circ$
- ② $\angle C = 80^\circ$, $\angle F = 55^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 8$ cm, $\overline{DE} = 6$ cm
- ④ $\overline{AC} = 16$ cm, $\overline{DF} = 12$ cm
- ⑤ $\overline{AB} = 15$ cm, $\overline{DF} = 12$ cm

03 오른쪽 그림과 같은

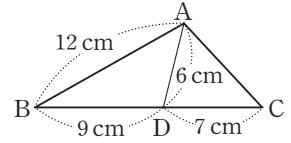
$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} = \overline{CE} = \overline{DE}$ 이고 $\overline{AC} = 24$ cm, $\overline{AD} = 16$ cm, $\overline{DB} = 2$ cm 일 때, \overline{BC} 의 길이는?



- ① 12 cm ② 14 cm ③ 16 cm
- ④ 18 cm ⑤ 20 cm

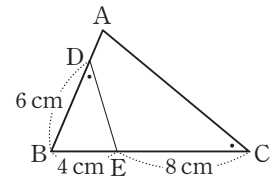
04 오른쪽 그림과 같은

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 12$ cm, $\overline{AD} = 6$ cm, $\overline{BD} = 9$ cm, $\overline{DC} = 7$ cm 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



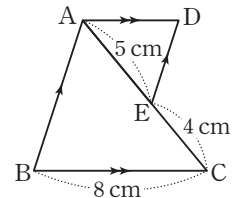
05 오른쪽 그림에서

$\angle C = \angle BDE$ 이고 $\overline{BD} = 6$ cm, $\overline{BE} = 4$ cm, $\overline{EC} = 8$ cm 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



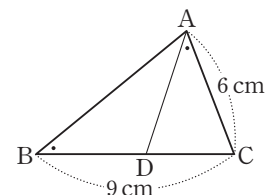
06 오른쪽 그림에서

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



07 오른쪽 그림과 같은

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle CAD$, $\overline{AC} = 6$ cm, $\overline{BC} = 9$ cm 일 때, \overline{CD} 의 길이는?

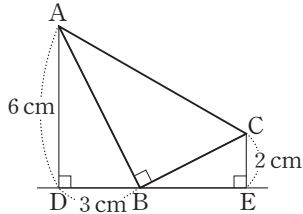


- ① 2 cm ② 3 cm ⑤ 6 cm
- ③ 4 cm ④ 5 cm

실력* TEST

이름 _____

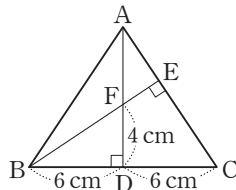
01 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 두 점 A, C에서 점 B를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 할 때, \overline{BE} 의 길이는?



- ① 3 cm ② $\frac{7}{2}$ cm ③ 4 cm
- ④ $\frac{9}{2}$ cm ⑤ 5 cm

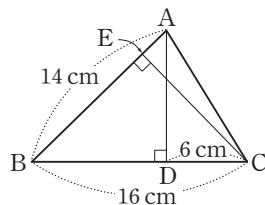
02 오른쪽 그림과 같은

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$,
 $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 이다.
 $\overline{BD} = \overline{CD} = 6$ cm,
 $\overline{FD} = 4$ cm일 때, \overline{AF} 의 길이를 구하여라.



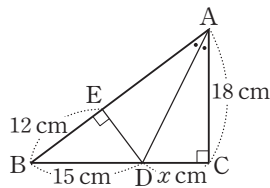
03 오른쪽 그림과 같은

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CE}$,
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, \overline{BE} 의 길이를 구하여라.



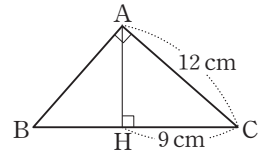
04 오른쪽 그림과 같이

$\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D, 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라고 할 때, x의 값을 구하여라.



05 오른쪽 그림과 같이

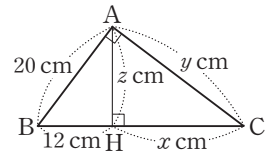
$\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이고
 $\overline{AC} = 12$ cm, $\overline{CH} = 9$ cm
 일 때, \overline{BH} 의 길이는?



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

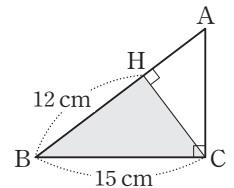
06 오른쪽 그림과 같이

$\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이고
 $\overline{AB} = 20$ cm, $\overline{BH} = 12$ cm
 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



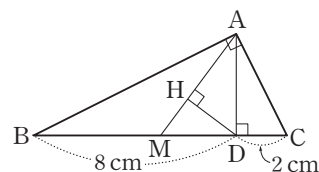
07 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$

인 직각삼각형 ABC에서
 $\overline{AB} \perp \overline{CH}$ 이고 $\overline{BC} = 15$ cm,
 $\overline{BH} = 12$ cm일 때,
 $\triangle BCH$ 의 넓이를 구하여라.



08 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서

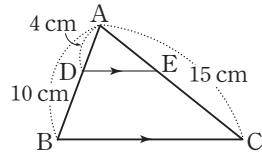
$\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{DH} \perp \overline{AM}$ 이다.
 $\overline{BD} = 8$ cm, $\overline{CD} = 2$ cm일 때, \overline{AH} 의 길이를 구하여라.



실력* TEST

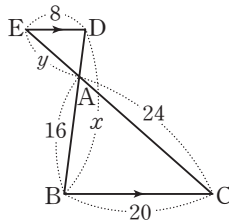
이름 _____

01 오른쪽 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, \overline{AE} 의 길이를 구하여라.



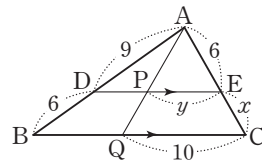
02 오른쪽 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

- ① 30 ② 31
- ③ 32 ④ 33
- ⑤ 34

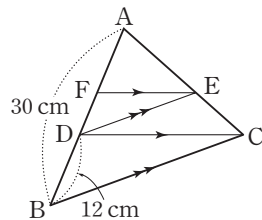


03 오른쪽 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

- ① 4 ② 6
- ③ 8 ④ 10
- ⑤ 12

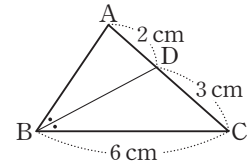


04 오른쪽 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{DC} \parallel \overline{FE}$ 이고 $\overline{AB} = 30$ cm, $\overline{DB} = 12$ cm 일 때, \overline{AF} 의 길이를 구하여라.

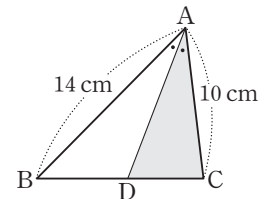


05 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABD = \angle DBC$ 이고 $\overline{AD} = 2$ cm, $\overline{DC} = 3$ cm, $\overline{BC} = 6$ cm 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

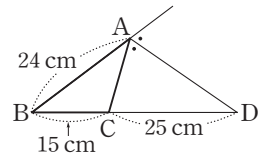
- ① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm
- ④ 15 cm ⑤ 16 cm



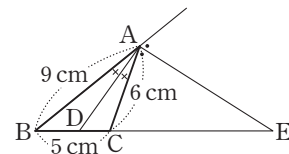
06 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 이고 $\overline{AB} = 14$ cm, $\overline{AC} = 10$ cm 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 60 cm^2 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



07 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선이고 $\overline{AB} = 24$ cm, $\overline{BC} = 15$ cm, $\overline{CD} = 25$ cm 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



08 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 내각의 이등분선이고 \overline{AE} 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.

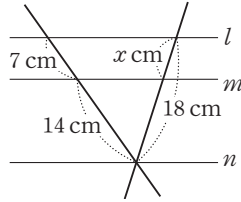


실력* TEST

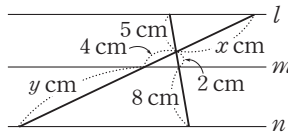
이름 _____

01 오른쪽 그림에서
 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?

- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 7
- ⑤ 8

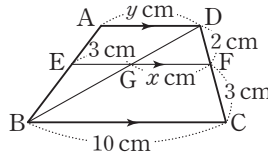


02 오른쪽 그림에서
 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.

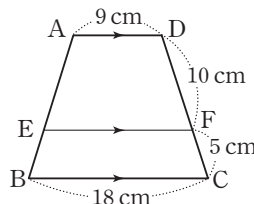


03 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, xy 의 값은?

- ① 18 ② 20 ③ 22
- ④ 24 ⑤ 26

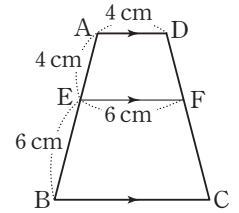


04 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이를 구하여라.

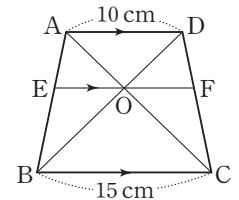


05 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?

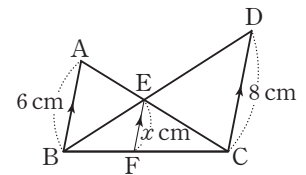
- ① 7 cm ② $\frac{15}{2}$ cm
- ③ 8 cm ④ $\frac{17}{2}$ cm
- ⑤ 9 cm



06 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고 점 O는 두 대각선의 교점일 때, \overline{EO} 의 길이를 구하여라.

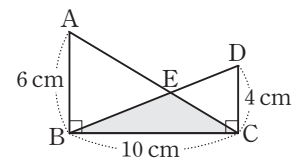


07 오른쪽 그림에서
 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



08 오른쪽 그림에서 \overline{AB} 와 \overline{DC} 는 모두 \overline{BC} 에 수직이고 점 E는 \overline{AC} 와 \overline{BD} 의 교점일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?

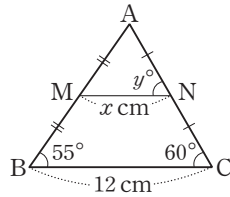
- ① 9 cm^2 ② 10 cm^2 ③ 11 cm^2
- ④ 12 cm^2 ⑤ 13 cm^2



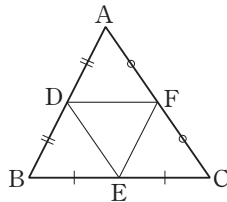
실력* TEST

이름 _____

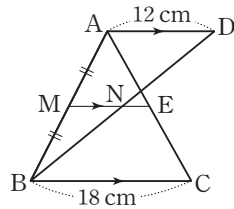
- 01** 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점을 각각 M, N이라 하고, $\angle B = 55^\circ$, $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



- 02** 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CA} 의 중점을 각각 D, E, F라고 하자. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 42 cm일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

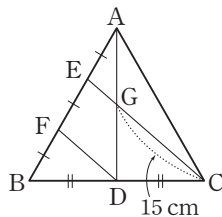


- 03** 오른쪽 그림에서 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고 $\overline{AD} \parallel \overline{ME} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\overline{AD} = 12$ cm, $\overline{BC} = 18$ cm일 때, \overline{NE} 의 길이는?
 ① 1 cm ② 2 cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm



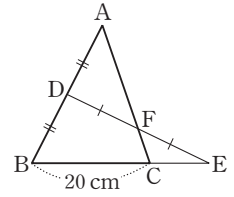
③ 3 cm

- 04** 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 중점을 D, \overline{AB} 의 삼등분점을 각각 E, F라 하고, \overline{AD} 와 \overline{EC} 의 교점을 G라고 하자. $\overline{CG} = 15$ cm일 때, \overline{EG} 의 길이는?



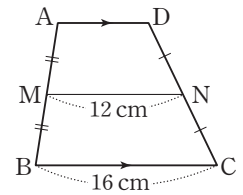
- ① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm
 ④ 5 cm ⑤ 6 cm

- 05** 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$ 이고 \overline{BC} 의 연장선 위의 점 E와 점 D를 연결한 선분이 \overline{AC} 와 만나는 점을 F라고 하자. $\overline{DF} = \overline{FE}$ 이고 $\overline{BC} = 20$ cm일 때, \overline{CE} 의 길이는?

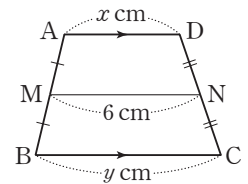


- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
 ④ 11 cm ⑤ 12 cm

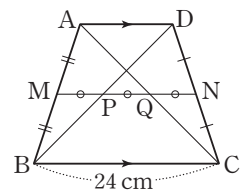
- 06** 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점이고 $\overline{MN} = 12$ cm, $\overline{BC} = 16$ cm일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



- 07** 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N이라고 하자. $\overline{MN} = 6$ cm일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



- 08** 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점이고 $\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 이다. $\overline{BC} = 24$ cm일 때, \overline{AD} 의 길이는?

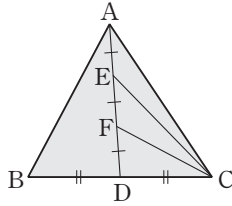


- ① 8 cm ② 10 cm ③ 12 cm
 ④ 14 cm ⑤ 16 cm

실력* TEST

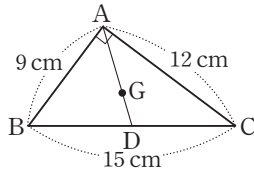
이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D는 \overline{BC} 의 중점이고 $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 이다. $\triangle CEF$ 의 넓이가 9 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



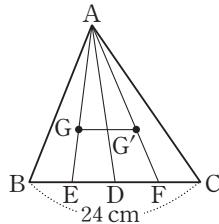
- ① 36 cm^2 ② 40 cm^2 ③ 45 cm^2
 ④ 50 cm^2 ⑤ 54 cm^2

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{BC} = 15\text{ cm}$, $\overline{CA} = 12\text{ cm}$ 일 때, \overline{AG} 의 길이는?

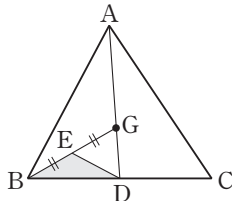


- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
 ④ 7 cm ⑤ 8 cm

03 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 두 점 G, G'은 각각 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 무게중심이다. $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이고 $\overline{BC} = 24\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하여라.

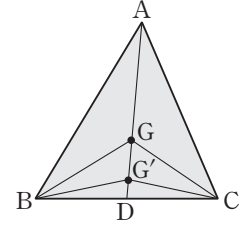


04 오른쪽 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\overline{BE} = \overline{EG}$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 36 cm^2 일 때, $\triangle BDE$ 의 넓이는?

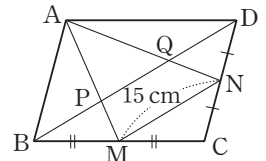


- ① 2 cm^2 ② 3 cm^2 ③ 4 cm^2
 ④ 5 cm^2 ⑤ 6 cm^2

05 오른쪽 그림에서 두 점 G, G'은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\triangle GG'C$ 의 넓이가 4 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



06 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 \overline{BC} , \overline{CD} 의 중점을 각각 M, N이라고 하자. $\overline{MN} = 15\text{ cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이는?



- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
 ④ 11 cm ⑤ 12 cm

07 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 $x\text{ cm}$ 인 거리가 실제로 10 km일 때, x 의 값을 구하여라.

08 실제 거리가 20 km인 어떤 두 지점을 지도 위에 나타내었더니 두 지점 사이의 거리가 5 cm이었다. 이 지도에서의 거리가 8 cm인 어느 두 도시 사이의 실제 거리는?

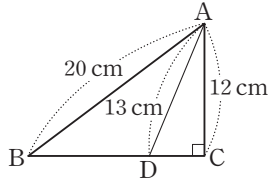
- ① 32 m ② 320 m ③ 3.2 km
 ④ 32 km ⑤ 320 km

실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형

각형 ABC에서
 $\overline{AB} = 20\text{ cm}$,
 $\overline{AD} = 13\text{ cm}$,
 $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이는?

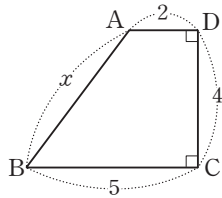


- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
 ④ 13 cm ⑤ 14 cm

02 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴

ABCD에서 x 의 값은?

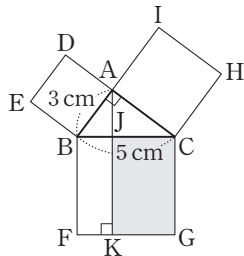
- ① $\frac{9}{2}$ ② 5
 ③ $\frac{11}{2}$ ④ 6
 ⑤ $\frac{13}{2}$



03 오른쪽 그림과 같이

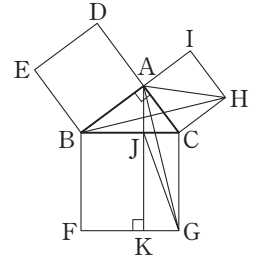
$\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, $\square JKGC$ 의 넓이는?

- ① 9 cm^2 ② 16 cm^2
 ③ 25 cm^2 ④ 36 cm^2
 ⑤ 49 cm^2

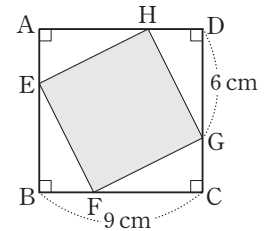


04 오른쪽 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 다음 중 넓이가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① $\triangle BCH$ ② $\triangle ABC$
 ③ $\frac{1}{2}\square ACHI$ ④ $\triangle GCA$ ⑤ $\triangle GCJ$

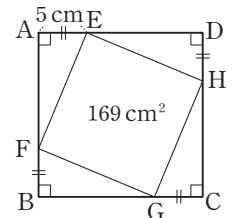


05 오른쪽 그림에서 4개의 직각삼각형이 모두 합동일 때, $\square EFGH$ 의 넓이를 구하여라.



06 오른쪽 그림과 같은 정사각형

ABCD에서
 $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH} = 5\text{ cm}$
 이고 $\square EFGH$ 의 넓이가 169 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



실력* TEST

이름 _____

01 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 2 cm, 2 cm, 3 cm
- ② 1 cm, 3 cm, 3 cm
- ③ 5 cm, 12 cm, 13 cm
- ④ 7 cm, 8 cm, 11 cm
- ⑤ 8 cm, 15 cm, 17 cm

02 세 변의 길이가 각각 5 cm, 12 cm, x cm인 삼각형이 직각삼각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.

(단, $x > 12$)

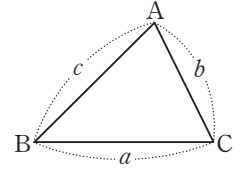
03 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중 예각삼각형인 것은?

- ① 3, 4, 6
- ② 4, 7, 9
- ③ 5, 12, 13
- ④ 5, 7, 8
- ⑤ 6, 9, 11

04 다음 중 세 변의 길이가 각각 6 cm, 8 cm, a cm인 삼각형이 예각삼각형이 되도록 하는 a 의 값은? (단, $a > 8$)

- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 12
- ⑤ 13

05 오른쪽 그림과 같은 예각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

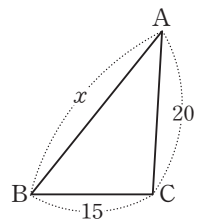


- ① $a^2 > b^2 + c^2$
- ② $a^2 < b^2 + c^2$
- ③ $b^2 > a^2 + c^2$
- ④ $c^2 > a^2 + b^2$
- ⑤ $c^2 < a^2 + b^2$

06 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형 중에서 둔각삼각형인 것은?

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

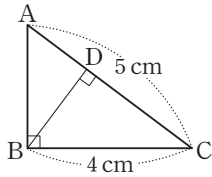
07 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C > 90^\circ$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.



실력* TEST

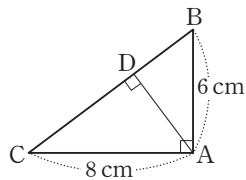
이름 _____

01 오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=4\text{ cm}$, $\overline{AC}=5\text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이는?



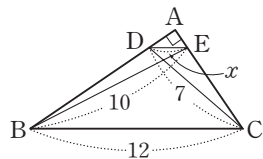
- ① $\frac{3}{5}\text{ cm}$ ② 1 cm
- ③ $\frac{7}{5}\text{ cm}$ ④ $\frac{9}{5}\text{ cm}$
- ⑤ $\frac{11}{5}\text{ cm}$

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD}\perp\overline{BC}$ 이고 $\overline{AB}=6\text{ cm}$, $\overline{AC}=8\text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이는?

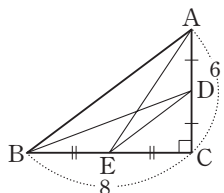


- ① 4 cm ② $\frac{21}{5}\text{ cm}$ ③ $\frac{22}{5}\text{ cm}$
- ④ $\frac{23}{5}\text{ cm}$ ⑤ $\frac{24}{5}\text{ cm}$

03 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BE}=10$, $\overline{CD}=7$, $\overline{BC}=12$ 일 때, x^2 의 값을 구하여라.

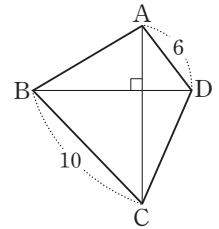


04 오른쪽 그림과 같이 $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 두 점 D, E는 각각 \overline{AC} , \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{AE}^2 + \overline{BD}^2$ 의 값은?

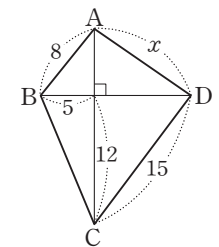


- ① 115 ② 120
- ③ 125 ④ 130
- ⑤ 135

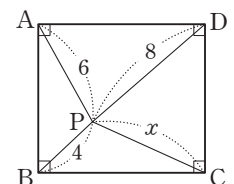
05 오른쪽 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 두 대각선이 직교할 때, $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



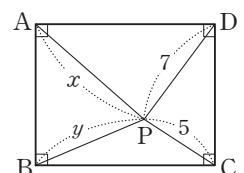
06 오른쪽 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AC}\perp\overline{BD}$ 일 때, x^2 의 값을 구하여라.



07 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD의 내부에 한 점 P가 있을 때, x^2 의 값을 구하여라.



08 오른쪽 그림과 같이 직사각형 ABCD의 내부의 한 점 P에 대하여 $\overline{CP}=5$, $\overline{DP}=7$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값을 구하여라.

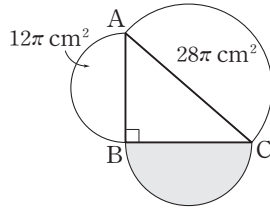


실력* TEST

이름 _____

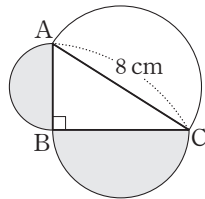
01 오른쪽 그림은 직각삼각형

ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. \overline{AB} 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $12\pi \text{ cm}^2$, \overline{AC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $28\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $4\pi \text{ cm}^2$ ② $8\pi \text{ cm}^2$ ③ $12\pi \text{ cm}^2$
 ④ $16\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $20\pi \text{ cm}^2$

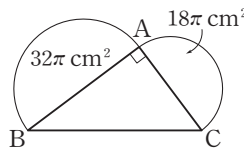
02 오른쪽 그림은 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. $\overline{AC}=8 \text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $2\pi \text{ cm}^2$ ② $4\pi \text{ cm}^2$
 ③ $6\pi \text{ cm}^2$ ④ $8\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $10\pi \text{ cm}^2$

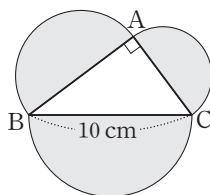
03 오른쪽 그림은 직각삼각형

ABC의 두 변 AB, AC를 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. \overline{AB} 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $32\pi \text{ cm}^2$, \overline{AC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $18\pi \text{ cm}^2$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



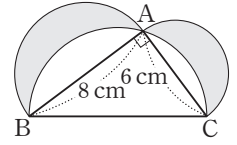
04 오른쪽 그림은 직각삼각형

ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



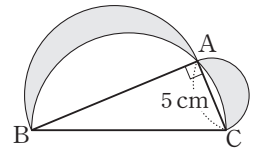
05 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$

인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸다. $\overline{AB}=8 \text{ cm}$, $\overline{AC}=6 \text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



06 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$

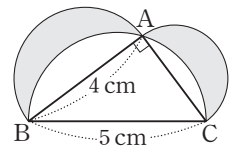
인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸다. $\overline{AC}=5 \text{ cm}$ 이고 색칠한 부분의 넓이가 30 cm^2 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



- ① 8 cm ② 10 cm ③ 12 cm
 ④ 14 cm ⑤ 16 cm

07 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$

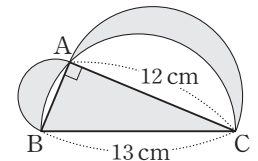
인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸을 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① 2 cm^2 ② 3 cm^2 ③ 6 cm^2
 ④ 8 cm^2 ⑤ 10 cm^2

08 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$

인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸다. $\overline{AC}=12 \text{ cm}$, $\overline{BC}=13 \text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① 40 cm^2 ② 45 cm^2 ③ 50 cm^2
 ④ 55 cm^2 ⑤ 60 cm^2

실력* TEST

이름 _____

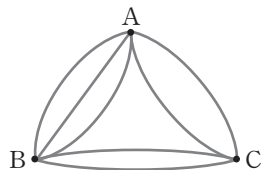
01 1부터 30까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 카드 30장 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

02 100원짜리, 50원짜리, 10원짜리 동전이 각각 7개씩 있을 때, 이 동전을 사용하여 470원을 지불하는 경우의 수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

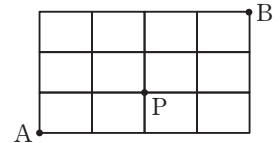
03 정상까지 가는 등산로가 5가지인 산을 등산하려고 한다. 올라갈 때와 내려올 때 서로 다른 길을 선택하여 등산하는 경우의 수를 구하여라.

04 오른쪽 그림은 A, B, C 세 지점을 연결하는 길을 나타낸 것이다. B 지점에서 C 지점까지 가는 경우의 수는? (단, 한 번 지나간 지점은 다시 지나가지 않는다.)



- ① 4 ② 6 ③ 8
④ 9 ⑤ 16

05 오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다. A 지점에서 P 지점을 거쳐 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는?



- ① 6 ② 9 ③ 10
④ 15 ⑤ 18

06 서로 다른 동전 3개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

07 서로 다른 주사위 2개를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 합이 8 또는 10이 되는 경우의 수는?

- ① 7 ② 8 ③ 9
④ 10 ⑤ 11

08 100원짜리, 10원짜리 동전 각각 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 같은 면이 나오고, 주사위는 6의 약수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

실력* TEST

이름 _____

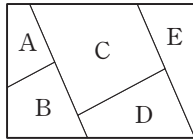
01 A, B, C 3명의 학생이 가위바위보를 할 때, 세 학생이 모두 다른 것을 내는 경우의 수는?

- ① 6 ② 9 ③ 15
④ 21 ⑤ 27

02 A, B, C, D, E 5명의 학생 중 3명을 뽑아서 이어달리기 순서를 정하는 경우의 수는?

- ① 24 ② 48 ③ 60
④ 96 ⑤ 120

03 오른쪽 그림과 같이 A, B, C, D, E 다섯 부분으로 나누어진 도형을 빨간색, 파란색, 노란색, 초록색, 보라색의 5가지 색을 한 번씩만 사용하여 색칠하는 경우의 수를 구하여라.



04 A, B, C, D, E 5명을 한 줄로 세울 때, A와 E를 양 끝에 세우는 경우의 수는?

- ① 4 ② 6 ③ 8
④ 10 ⑤ 20

05 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ이 각각 하나씩 적힌 6장의 카드를 한 줄로 나열할 때, ㄱ이 적힌 카드를 맨 앞에, ㅁ이 적힌 카드를 두 번째에 나열하는 경우의 수를 구하여라.

06 남학생 4명과 여학생 2명을 한 줄로 세울 때, 여학생끼리 이웃하게 세우는 경우의 수는?

- ① 112 ② 144 ③ 240
④ 360 ⑤ 720

07 서로 다른 4장의 숫자 카드와 서로 다른 2장의 영어 카드를 한 줄로 나열할 때, 숫자 카드는 숫자 카드끼리, 영어 카드는 영어 카드끼리 이웃하게 나열하는 경우의 수를 구하여라.

08 A, B, C, D, E 5명을 한 줄로 세울 때, A와 B를 이웃하게 맨 앞에 세우는 경우의 수를 구하여라.

09 남학생 3명, 여학생 2명을 한 줄로 세울 때, 남학생과 여학생을 교대로 세우는 경우의 수는?

- ① 5 ② 6 ③ 12
④ 24 ⑤ 120

실력* TEST

이름 _____

- 01** 1부터 9까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 9장의 카드 중에서 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 개수는?
 ① 64 ② 72 ③ 81
 ④ 90 ⑤ 100

- 02** 0, 1, 2, 5, 6, 7, 9의 숫자가 각각 하나씩 적힌 7장의 카드 중에서 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

- 03** 0부터 5까지의 숫자가 각각 하나씩 적힌 6장의 카드 중에서 3장을 뽑아 세 자리의 자연수를 만들 때, 400보다 큰 자연수의 개수는?
 ① 32 ② 40 ③ 48
 ④ 54 ⑤ 62

- 04** 1번부터 8번까지의 번호를 가진 8명의 피겨스케이팅 선수 중에서 3명을 뽑아 각각 금메달, 은메달, 동메달을 주려고 한다. 4번 선수가 금메달을 받는 경우의 수는?
 ① 42 ② 44 ③ 46
 ④ 48 ⑤ 50

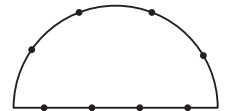
- 05** 10명의 배드민턴 선수가 다른 선수와 한 번씩 경기를 갖는다면 모두 몇 번의 경기를 해야 하는가?
 ① 41번 ② 42번 ③ 43번
 ④ 44번 ⑤ 45번

- 06** 은경이와 건우를 포함하여 회원 수가 8명인 모임에서 3명의 대표를 뽑을 때, 은경이는 뽑히지 않고 건우는 뽑히는 경우의 수를 구하여라.

- 07** 남학생 5명, 여학생 4명 중에서 남학생 2명과 여학생 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는?
 ① 36 ② 48 ③ 56
 ④ 60 ⑤ 64

- 08** 한 평면 위의 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 5개의 점이 있다. 이 중에서 두 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를 구하여라.

- 09** 오른쪽 그림과 같이 반 원 위에 있는 8개의 점 중에서 세 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



실력* TEST

이름 _____

01 모양과 크기가 같은 빨간 구슬 2개, 파란 구슬 9개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 파란 구슬이 나올 확률을 구하여라.

02 서로 다른 주사위 2개를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 각각 x, y 라고 할 때, $3x - y < 6$ 일 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

03 1에서 5까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 5장의 카드 중에서 두 장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 60 미만일 확률을 구하여라.

04 다음 중 확률이 0인 사건은?

- ① 동전을 한 번 던질 때, 뒷면이 나온다.
 ② 주사위를 한 번 던질 때, 6 이하의 눈이 나온다.
 ③ 동전을 한 번 던질 때, 앞면 또는 뒷면이 나온다.
 ④ 주사위를 한 번 던질 때, 홀수의 눈이 나온다.
 ⑤ 주사위를 두 번 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 곱이 60이다.

05 철민이네 반과 정현이네 반의 축구 시합에서 철민이네 반이 이길 확률이 $\frac{5}{9}$ 일 때, 정현이네 반이 이길 확률을 구하여라. (단, 비기는 경우는 없다.)

06 한 개의 주사위를 연속하여 2번 던질 때, 나오는 두 눈의 수가 서로 다를 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$
 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

07 남학생 4명과 여학생 3명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명은 여학생이 뽑힐 확률은?

- ① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{5}{6}$
 ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

실력* TEST

이름 _____

01 오른쪽 달력의 날짜 중에서 하루를 임의로 선택할 때, 선택한 날이 화요일 또는 토요일일 확률은?

일	월	화	수	목	금	토
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{7}{30}$
- ③ $\frac{4}{15}$ ④ $\frac{3}{10}$
- ⑤ $\frac{1}{3}$

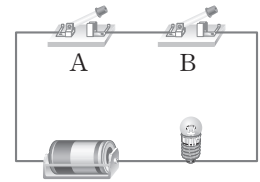
02 서로 다른 주사위 2개를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 차가 2 또는 3일 확률은?

- ① $\frac{5}{36}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{7}{18}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

03 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 하나씩 적힌 5장의 카드 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 14 이하이거나 40 이상일 확률을 구하시오.

04 서로 다른 동전 두 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전은 모두 뒷면이 나오고 주사위는 6의 약수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

05 오른쪽 그림과 같은 전기회로에서 두 스위치 A, B가 닫힐 확률이 각각 $\frac{3}{8}, \frac{1}{2}$ 일 때, 전구에 불이 들어올 확률을 구하여라.



06 명중률이 각각 $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ 인 두 양궁 선수가 화살을 한 번씩 쏘았을 때, 두 사람 모두 과녁에 명중시키지 못할 확률은?

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{2}{15}$ ③ $\frac{1}{5}$
- ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

07 A, B, C 3명이 어떤 시험에서 합격할 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}$ 일 때, 두 명만 합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{11}{30}$
- ④ $\frac{23}{60}$ ⑤ $\frac{29}{60}$

08 비가 온 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{3}{8}$ 이고, 비가 오지 않은 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{6}$ 이라고 한다. 월요일에 비가 왔을 때, 같은 주 수요일에 비가 올 확률은?

- ① $\frac{11}{48}$ ② $\frac{15}{64}$ ③ $\frac{23}{96}$
- ④ $\frac{47}{192}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

실력* TEST

이름 _____

01 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드 중에서 한 장을 뽑아 확인하고 다시 넣은 후 한 장을 또 뽑을 때, 첫 번째에는 홀수, 두 번째에는 10의 약수가 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{4}$
 ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

02 M, A, T, H의 문자가 각각 하나씩 적힌 4장의 카드가 들어 있는 상자에서 카드 한 장을 꺼내 확인하고 다시 넣은 후 카드 한 장을 또 꺼낼 때, 두 번 모두 같은 문자일 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{5}{8}$
 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

03 감귤 맛 초콜릿 5개, 녹차 맛 초콜릿 7개가 들어 있는 상자에서 2개의 초콜릿을 연속하여 꺼낼 때, 적어도 하나는 감귤 맛 초콜릿일 확률을 구하여라.

(단, 꺼낸 초콜릿은 다시 넣지 않는다.)

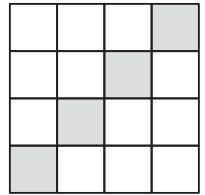
04 2개의 당첨 제비를 포함한 6개의 제비가 들어 있는 상자에서 A가 먼저 1개를 뽑은 후 B가 1개를 뽑을 때, B가 당첨 제비를 뽑을 확률을 구하여라.

(단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

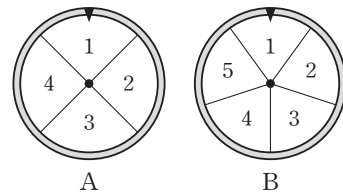
05 3개의 불량품이 포함된 10개의 제품 중에서 현준이가 먼저 1개를 뽑은 후 지아가 1개를 뽑을 때, 현준이만 불량품을 뽑을 확률은? (단, 뽑은 제품은 다시 넣지 않는다.)

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{30}$ ③ $\frac{7}{30}$
 ④ $\frac{3}{50}$ ⑤ $\frac{21}{100}$

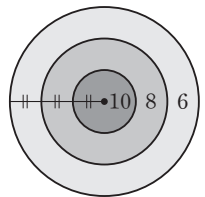
06 오른쪽 그림과 같이 크기가 같은 16개의 정사각형으로 이루어진 표적에 화살을 두 번 쏠 때, 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라. (단, 화살이 표적을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 없다.)



07 다음 그림과 같이 4등분된 원판 A와 5등분된 원판 B를 각각 한 번씩 돌린 후 멈추었을 때, 두 원판의 바늘이 모두 홀수가 적힌 부분을 가리킬 확률을 구하시오. (단, 바늘이 경계선을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



08 오른쪽 그림과 같은 과녁에 화살을 쏘아서 맞힌 부분에 적힌 숫자를 점수로 받는다고 할 때, 화살을 한 번 쏘아서 6점을 받을 확률은? (단, 화살이 과녁을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 없다.)



- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{5}{9}$

“ ————— ”

당신이 얼마나 천천히 가고 있는지는

중요하지 않다.

멈추지만 않는다면.

- 공자 -

—————

풍산짜
반복수학

TEST BOOK

중학수학

2-2

정답과 풀이

기초* TEST

I. 삼각형과 사각형의 성질

1. 삼각형의 성질

01-04

2쪽

- 01 (1) 9 (2) 14
 02 (1) 55° (2) 110°
 03 (1) 8 (2) 10 (3) 50 (4) 35
 04 (1) 9 (2) 12 (3) 7 (4) 5
 05 (1) 22° (2) 20°
 06 64°

05-06

3쪽

- 01 (1) $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$, RHS 합동
 (2) $\triangle ABC \equiv \triangle FDE$, RHA 합동
 02 (1) $\triangle ABC \equiv \triangle EFD$, RHA 합동 (2) 4 cm
 03 (1) $\triangle ABC \equiv \triangle FDE$, RHS 합동 (2) 41°
 04 (1) ○ (2) × (3) ○
 05 (1) 6 (2) 7 (3) 35

07-09

4쪽

- 01 (1) 6 (2) 8 (3) 35 (4) 130
 02 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○
 (5) × (6) ○
 03 (1) 5 (2) 80 (3) 7 (4) 57
 04 (1) 25° (2) 30° (3) 58° (4) 20°

10-12

5쪽

- 01 (1) 40 (2) 35 (3) 3 (4) 6
 02 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○
 (5) × (6) ○
 03 (1) 34 (2) 130 (3) 37 (4) 11
 04 (1) 4 cm (2) 2 cm
 05 (1) 12 (2) 4

2. 사각형의 성질

01-04

6쪽

- 01 (1) $x=70, y=30$ (2) $x=6, y=9$
 (3) $x=60, y=120$ (4) $x=4, y=6$
 02 (1) $x=4, y=6$ (2) $x=45, y=65$
 (3) $x=3, y=3$ (4) $x=115, y=65$
 (5) $x=10, y=7$ (6) $x=120, y=6$
 03 (1) ○ (2) × (3) ○
 04 (1) 36 cm^2 (2) 16 cm^2
 05 (1) 24 cm^2 (2) 12 cm^2

05-10

7쪽

- 01 (1) 16 (2) 50
 02 (1) 12 (2) 55
 03 (1) $x=16, y=90$ (2) $x=14, y=45$
 04 (1) 11 (2) 85
 05 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
 06 44 cm^2
 07 12 cm^2

Ⅱ. 도형의 닮음과 피타고라스 정리

1. 도형의 닮음

01-02

8쪽

- 01** (1) 점 E (2) 점 F (3) 점 H (4) 변 EF
(5) 변 GH (6) $\angle E$ (7) $\angle G$
- 02** (1) 6 : 5 (2) $\frac{54}{5}$ cm (3) 65° (4) 79°
- 03** (1) 점 M (2) 면 IJKL (3) 3 : 5 (4) $\frac{21}{5}$ cm
- 04** (1) ○ (2) ○ (3) × (4) × (5) ○

03-04

9쪽

- 01** (1) 3 : 4 (2) 3 : 4 (3) 28 cm
(4) 9 : 16 (5) 27 cm^2
- 02** (1) 2 : 3 (2) 51 cm (3) 180 cm^2
- 03** (1) ① 4 : 9 ② 8 : 27
(2) ① 1 : 4 ② 1 : 8
- 04** (1) 250 cm^2 (2) 135 cm^3

05-07

10쪽

- 01** (1) $\triangle ABC \sim \triangle CBD$, SAS 닮음
(2) $\triangle ABC \sim \triangle EDC$, AA 닮음
- 02** (1) × (2) ○ (3) × (4) × (5) ○
- 03** (1) 8 (2) 28 (3) 10
- 04** (1) 3 (2) 6 (3) 10

08-09

11쪽

- 01** (1) 24 (2) 3 (3) $\frac{3}{2}$
- 02** (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○ (5) ×
- 03** (1) 6 (2) 5 (3) 15
(4) 10 (5) 8 (6) 8

2. 닮은 도형의 성질

01-04

12쪽

- 01** (1) 7 (2) 12 (3) 8 (4) 16
- 02** (1) $x=9, y=12$ (2) $x=12, y=4$
- 03** (1) ○ (2) ×
- 04** (1) 9 (2) 14
- 05** (1) 84 cm^2 (2) 66 cm^2
- 06** (1) 14 (2) 12 (3) 10 (4) 9

05-07

13쪽

- 01** (1) 8 (2) 6 (3) 16 (4) 18
- 02** (1) $x=9, y=4$ (2) $x=18, y=10$
(3) $x=15, y=28$
- 03** (1) 2 (2) 16
- 04** (1) 8 (2) $\frac{36}{5}$ (3) 6

08-09

14쪽

- 01** (1) 5 (2) 12 (3) 7 (4) 8
- 02** (1) $x=6, y=9$ (2) $x=4, y=6$
(3) $x=16, y=10$ (4) $x=10, y=14$
- 03** (1) $x=6, y=9$ (2) $x=10, y=7$
(3) $x=8, y=12$ (4) $x=\frac{9}{2}, y=13$
- 04** (1) 2 (2) 12 (3) 14 (4) 8

10-14

15쪽

- 01** (1) 18 cm^2 (2) 9 cm^2
- 02** (1) 40 cm^2 (2) 60 cm^2
- 03** (1) $x=14, y=6$ (2) $x=9, y=5$
(3) $x=16, y=8$ (4) $x=10, y=10$
- 04** (1) 10 cm^2 (2) 3 cm^2 (3) 7 cm^2 (4) 12 cm^2
- 05** (1) 10 (2) 27
- 06** (1) $\frac{1}{8000}$ (2) $\frac{1}{200000}$

3. 피타고라스 정리

01-03

16쪽

- 01** (1) 5 (2) 5
02 (1) $x=12, y=5$ (2) $x=6, y=9$
03 (1) 22 cm^2 (2) 81 cm^2
 (3) 16 cm^2 (4) $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$
 (5) 8 cm^2
04 (1) 169 (2) 3

04-05

17쪽

- 01** (1) × (2) × (3) × (4) ○ (5) × (6) ○
02 (1) 5 (2) 7
03 (1) 둔각삼각형 (2) 둔각삼각형
 (3) 직각삼각형 (4) 예각삼각형
 (5) 둔각삼각형 (6) 예각삼각형
04 (1) $8 < x < 10$ (2) $13 < x < 17$

06-09

18쪽

- 01** (1) $x=10, y=\frac{32}{5}$ (2) $x=5, y=\frac{12}{5}$
 (3) $x=9, y=12$
02 (1) 96 (2) 28
03 (1) 5 (2) 49 (3) 29
04 (1) 11 (2) 20 (3) 68

10-11

19쪽

- 01** (1) $40\pi \text{ cm}^2$ (2) $14\pi \text{ cm}^2$ (3) $64\pi \text{ cm}^2$
02 (1) $70\pi \text{ cm}^2$ (2) $32\pi \text{ cm}^2$ (3) $10\pi \text{ cm}^2$
03 (1) 28 cm^2 (2) 10 cm^2 (3) 34 cm^2
04 (1) 64 cm^2 (2) 30 cm^2 (3) 6 cm^2

Ⅲ. 경우의 수와 확률

1. 경우의 수

01-04

20쪽

- 01** (1) 8 (2) 5 (3) 4
02 (1) 7 (2) 13 (3) 6
03 (1) 6 (2) 8
04 (1) 15 (2) 18 (3) 20
05 (1) 3 (2) 3 (3) 9
06 (1) 3 (2) 6

05-07

21쪽

- 01** (1) 6 (2) 120 (3) 24
 (4) 60 (5) 360
02 (1) 24 (2) 108 (3) 360
03 (1) 120 (2) 120 (3) 48
 (4) 120 (5) 24 (6) 240
04 (1) 240 (2) 96 (3) 24
 (4) 24

08-10

22쪽

- 01** (1) ① 12 ② 24 (2) ① 30 ② 120
02 (1) ① 16 ② 48 (2) ① 25 ② 100
03 (1) 30 (2) 120 (3) 15 (4) 20
04 (1) 24 (2) 10 (3) 15 (4) 10
05 (1) 42 (2) 21 (3) 12 (4) 36
06 (1) 21 (2) 35

2. 확률

01-02

23쪽

- 01 (1) $\frac{7}{15}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $\frac{4}{15}$
 02 (1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{5}{36}$ (3) $\frac{1}{5}$
 03 (1) 0 (2) 1
 04 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{5}{7}$ (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{4}{9}$
 05 (1) $\frac{11}{12}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{3}{4}$

03-05

24쪽

- 01 (1) $\frac{7}{36}$ (2) $\frac{5}{18}$ (3) $\frac{1}{6}$
 02 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{50}$ (3) $\frac{5}{16}$
 03 (1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{1}{20}$ (3) $\frac{19}{20}$ (4) $\frac{7}{20}$
 04 (1) $\frac{8}{15}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{8}$ (4) $\frac{1}{3}$
 05 (1) $\frac{4}{25}$ (2) $\frac{11}{16}$ (3) $\frac{41}{45}$ (4) $\frac{13}{30}$

06-07

25쪽

- 01 (1) $\frac{17}{32}$ (2) $\frac{15}{64}$ (3) $\frac{39}{64}$
 02 (1) $\frac{13}{28}$ (2) $\frac{15}{56}$ (3) $\frac{9}{14}$
 03 (1) $\frac{4}{49}$ (2) $\frac{25}{49}$ (3) $\frac{10}{49}$ (4) $\frac{24}{49}$
 04 (1) $\frac{1}{21}$ (2) $\frac{10}{21}$ (3) $\frac{10}{21}$ (4) $\frac{11}{21}$
 05 $\frac{1}{4}$
 06 (1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{2}{5}$

실력* TEST

I. 삼각형과 사각형의 성질

1. 삼각형의 성질

01-04

26쪽

- 01 ④ 02 50° 03 ③ 04 24 cm²
 05 ⑤ 06 7 cm 07 ② 08 40°

03 △ABC에서 ∠BCA = ∠BAC = 65°

△CDE에서

$$\angle DCE = \angle DEC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

$$\therefore \angle ACE = 180^\circ - (65^\circ + 70^\circ) = 45^\circ$$

04 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\overline{BC} = 2\overline{BD} = 2 \times 4 = 8(\text{cm})$ 이고, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다.

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$$

05 △ABC에서 ∠CAB = ∠ABC = 20°이므로

$$\angle ACD = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$$

△ACD에서 ∠ADC = ∠ACD = 40°이므로

$$\angle ADE = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

06 △ABC에서

$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ$$

$$\angle CBD = \angle DBA = \frac{1}{2} \times 72^\circ = 36^\circ$$

즉, ∠DAB = ∠DBA이므로 △DAB는 $\overline{DA} = \overline{DB}$ 인 이등변삼각형이다.

또, △BCD에서

$$\angle BDC = 180^\circ - (72^\circ + 36^\circ) = 72^\circ$$

즉, ∠BCD = ∠BDC = 72°이므로 △BCD는

$\overline{BC} = \overline{BD}$ 인 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC} = 7 \text{ cm}$$

07 ∠ABC = ∠ACB = 180° - 2 × 60° = 60°이므로

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

$$\triangle DBC \text{에서 } \angle D + 30^\circ = 60^\circ \quad \therefore \angle D = 30^\circ$$

- 08** $\angle GEF = \angle FEH = 70^\circ$ (접은 각)
 $\angle EFG = \angle FEH = 70^\circ$ (엇각)
따라서 $\triangle EGF$ 에서
 $\angle EGF = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle EGF = 40^\circ$ (맞꼭지각)

05-06

27쪽

- 01** ①, ④ **02** ⑤ **03** 15 cm **04** 35 cm^2
05 ⑤ **06** 5 cm **07** 10 cm^2

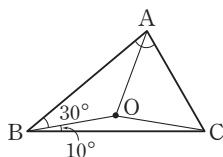
- 05** $\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHS 합동)이므로
 $\overline{DE} = \overline{DB} = 4 \text{ cm}$
 $\triangle DEC$ 는 직각이등변삼각형이므로
 $\triangle DEC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 (\text{cm}^2)$
- 06** $\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHA 합동)이므로
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 7 \text{ cm}$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{AC} - \overline{AE} = 12 - 7 = 5 (\text{cm})$
- 07** $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (RHA 합동)이므로
 $\overline{DE} = \overline{CE} = 2 \text{ cm}$
 $\therefore \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10 (\text{cm}^2)$

07-09

28쪽

- 01** ② **02** 36 cm **03** ③ **04** $17\pi \text{ cm}$
05 ④ **06** 20° **07** ③ **08** 80°

- 04** (외접원의 둘레의 길이) $= 2\pi \times \frac{17}{2} = 17\pi (\text{cm})$
- 05** 점 M은 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
 $\angle MAC = \angle MCA = 31^\circ$
 $\triangle AMC$ 에서 $\angle AMH = 31^\circ + 31^\circ = 62^\circ$
 $\therefore \angle HAM = 180^\circ - (90^\circ + 62^\circ) = 28^\circ$
- 06** $\angle OBC = \angle OCB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$ 이므로
 $40^\circ + 30^\circ + \angle ACO = 90^\circ \quad \therefore \angle ACO = 20^\circ$
- 07** 오른쪽 그림과 같이 $\overline{OA}, \overline{OC}$ 를
그으면
 $\angle OAC + 30^\circ + 10^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle OAC = 50^\circ$



- $\angle OAB = \angle OBA = 30^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle A = \angle OAB + \angle OAC = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$

- 08** $\angle AOB = \frac{4}{2+3+4} \times 360^\circ = 160^\circ$ 이므로
 $\angle C = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 160^\circ = 80^\circ$

10-12

29쪽

- 01** ③, ⑤ **02** ③ **03** ④ **04** 25 cm
05 ③ **06** 5 cm **07** ⑤

- 03** $\angle ICB = \frac{1}{2} \angle C = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$ 이므로
 $\triangle IBC$ 에서
 $\angle x + 27^\circ + 25^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x = 128^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서
 $\angle y + 27^\circ + 25^\circ = 90^\circ \quad \therefore \angle y = 38^\circ$
 $\therefore \angle x - \angle y = 128^\circ - 38^\circ = 90^\circ$
- 04** $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE}$
 $= 4 + 6 + 5 = 15 (\text{cm})$
 $\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}$
 $= 15 + 10 = 25 (\text{cm})$

- 05** $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54 (\text{cm}^2)$
 $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라고 하면
 $54 = \frac{1}{2} \times r \times (12 + 9 + 15)$
 $54 = 18r \quad \therefore r = 3$
 $\therefore \triangle ABI = \frac{1}{2} \times 15 \times 3 = \frac{45}{2} (\text{cm}^2)$

- 06** $\overline{AD} = \overline{AF} = x \text{ cm}$ 라고 하면
 $\overline{BE} = \overline{BD} = \overline{AB} - \overline{AD} = 14 - x (\text{cm})$,
 $\overline{CE} = \overline{CF} = \overline{AC} - \overline{AF} = 16 - x (\text{cm})$
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{CE}$ 이므로
 $20 = (14 - x) + (16 - x)$
 $2x = 10 \quad \therefore x = 5$
 $\therefore \overline{AF} = 5 \text{ cm}$

- 07** $\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 44^\circ = 88^\circ$ 이므로
 $\angle OBC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 88^\circ) = 46^\circ$
 $\angle ABC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 44^\circ) = 68^\circ$ 이므로
 $\angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 68^\circ = 34^\circ$

$$\begin{aligned}\therefore \angle OBI &= \angle OBC - \angle IBC \\ &= 46^\circ - 34^\circ = 12^\circ\end{aligned}$$

2. 사각형의 성질

01-04

30쪽

- 01 ④ 02 ③ 03 2 cm 04 ④
05 ⑤ 06 35° 07 ③

- 03** $\overline{AB} \parallel \overline{EC}$ 이므로 $\angle CEB = \angle ABE$ (엇각)
즉, $\triangle BCE$ 는 $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\overline{CE} = \overline{CB} = 8 \text{ cm}$
 $\overline{DC} = \overline{AB} = 6 \text{ cm}$ 이므로
 $\overline{DE} = \overline{CE} - \overline{CD} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$
- 04** $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이고 $\angle B : \angle C = 4 : 5$ 이므로
 $\angle C = 180^\circ \times \frac{5}{4+5} = 100^\circ$
- 05** ⑤ $\angle A + \angle D = 180^\circ$ 이므로 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 또는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 의 조건이 추가되어야 평행사변형이 된다.
- 06** $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$, $\overline{AE} = \overline{FC}$ 이므로 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.
 $\triangle AEF$ 에서
 $\angle EAF = 180^\circ - (90^\circ + 55^\circ) = 35^\circ$ 이므로
 $\angle ECF = \angle EAF = 35^\circ$
- 07** $\square ABCD = 12 \times 8 = 96(\text{cm}^2)$ 이므로
 $\triangle PCD = \frac{1}{2} \square ABCD - \triangle PAB$
 $= \frac{1}{2} \times 96 - 16 = 32(\text{cm}^2)$

05-10

31쪽

- 01 ③ 02 ③ 03 78° 04 ③
05 ④ 06 ⑤ 07 48 cm²

- 01** $\overline{AO} = \overline{BO}$ 에서
 $3x - 4 = x + 6, 2x = 10 \quad \therefore x = 5$
 $\therefore \overline{BD} = 2\overline{BO} = 2 \times (5 + 6) = 22$

- 02** $\angle CBD = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$
 $\square BCEP$ 에서
 $\angle BPE = 360^\circ - (30^\circ + 120^\circ + 90^\circ) = 120^\circ$

- 03** $\triangle ABE$ 와 $\triangle CBE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\angle ABE = \angle CBE = 45^\circ$, \overline{BE} 는 공통이므로
 $\triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle BAE = \angle BCE = 33^\circ$
 $\angle ABE = 45^\circ$ 이므로 $\triangle ABE$ 에서
 $\angle AED = 45^\circ + 33^\circ = 78^\circ$

- 04** $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle DBC = 35^\circ$
 $\triangle ABD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로
 $\angle ABD = \angle ADB = 35^\circ$
따라서 $\angle C = \angle ABC = 35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$ 이므로
 $\angle BDC = 180^\circ - (35^\circ + 70^\circ) = 75^\circ$

- 05** ④ 마름모가 정사각형이 되려면 한 내각의 크기가 90° 이거나
두 대각선의 길이가 같아야 한다.

- 06** ①, ② $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABE = \triangle ACE$
③ $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 $\triangle ACE = \triangle ACF$
④ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ACF = \triangle BCF$

- 07** $\overline{PM} \parallel \overline{AQ}$ 이므로 $\triangle APQ = \triangle AMQ$
 $\triangle AMC = \triangle AMQ + \triangle AQC$
 $= \triangle APQ + \triangle AQC$
 $= \square PQCA$
 $= 24 \text{ cm}^2$
 $\therefore \triangle ABC = 2\triangle AMC = 2 \times 24 = 48(\text{cm}^2)$

II. 도형의 닮음과 피타고라스 정리

1. 도형의 닮음

01-02

32쪽

- 01 ①, ② 02 ④ 03 ③ 04 모서리 GJ
05 32 06 $\frac{32}{3}$ cm

05 두 사각꼴의 닮음비는 $\overline{CD} : \overline{HI} = 5 : 6$ 이므로

$$x : 8 = 5 : 6, 6x = 40 \quad \therefore x = \frac{20}{3}$$

$$4 : y = 5 : 6, 5y = 24 \quad \therefore y = \frac{24}{5}$$

$$\therefore xy = \frac{20}{3} \times \frac{24}{5} = 32$$

06 처음 원뿔과 잘라서 생기는 작은 원뿔의 닮음비는

$$(9+3) : 9 = 12 : 9 = 4 : 3$$

처음 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$$r : 8 = 4 : 3, 3r = 32 \quad \therefore r = \frac{32}{3}$$

따라서 구하는 반지름의 길이는 $\frac{32}{3}$ cm이다.

03-04

33쪽

- 01 ③ 02 ④ 03 70 cm 04 240π cm²
05 2592π cm³ 06 540 cm² 07 ④

01 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ (AA 닮음)이므로 닮음비는

$$\overline{BC} : \overline{BE} = (12+8) : 12 = 5 : 3$$

따라서 넓이의 비는 $5^2 : 3^2 = 25 : 9$ 이므로

$$150 : \triangle DBE = 25 : 9, 25\triangle DBE = 1350$$

$$\therefore \triangle DBE = 54 \text{ cm}^2$$

02 $\triangle ODA \sim \triangle OBC$ (AA 닮음)이므로 닮음비는

$$\overline{AD} : \overline{CB} = 9 : 12 = 3 : 4$$

따라서 넓이의 비는 $3^2 : 4^2 = 9 : 16$ 이므로

$$\triangle ODA : 32 = 9 : 16, 16\triangle ODA = 288$$

$$\therefore \triangle ODA = 18 \text{ cm}^2$$

03 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 닮음비가 $3 : 4$ 이므로 둘레의 길이의 비는 $3 : 4$

이때 $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는

$$6+9+6+9=30(\text{cm})$$

이므로 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이를 x cm라고 하면

$$3 : 4 = 30 : x, 3x = 120 \quad \therefore x = 40$$

따라서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 합은

$$30 + 40 = 70(\text{cm})$$

04 두 원뿔 A, B의 닮음비는

$$12 : 18 = 2 : 3$$

이므로 옆넓이의 비는

$$2^2 : 3^2 = 4 : 9$$

이때 원뿔 A의 옆넓이를 S cm²라고 하면

$$S : 540\pi = 4 : 9, 9S = 2160\pi \quad \therefore S = 240\pi$$

따라서 원뿔 A의 옆넓이는 240π cm²이다.

05 두 원뿔 A, B의 닮음비는 $2 : 3$ 이므로 부피의 비는

$$2^3 : 3^3 = 8 : 27$$

이때 원뿔 B의 부피를 V cm³라고 하면

$$768\pi : V = 8 : 27, 8V = 20376\pi \quad \therefore V = 2592\pi \text{ cm}^3$$

따라서 원뿔 B의 부피는 2592π cm³이다.

06 두 전등갓 A, B의 닮음비는

$$10 : 15 = 2 : 3$$

이므로 옆넓이의 비는

$$2^2 : 3^2 = 4 : 9$$

이때 전등갓 B를 만드는 데 필요한 한지의 넓이를 x cm²라고 하면

$$4 : 9 = 240 : x, 4x = 2160 \quad \therefore x = 540$$

따라서 전등갓 B를 만드는 데 필요한 한지의 넓이는

$$540 \text{ cm}^2 \text{이다.}$$

07 물의 높이와 그릇의 높이의 비가 $1 : 3$ 이므로 부피의 비는

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

이때 그릇의 부피를 x L라고 하면

$$1 : 27 = 3 : x \quad \therefore x = 81$$

따라서 그릇의 부피는 81 L이므로 더 넣어야 하는 물의 양은

$$81 - 3 = 78(\text{L})$$

05-07

34쪽

- 01 ③ 02 ① 03 ④ 04 8 cm
05 2 cm 06 $\frac{40}{9}$ cm 07 ③

03 $\overline{AE} = \overline{CE} = \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm})$

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

$$\overline{AC} : \overline{AD} = 24 : 16 = 3 : 2,$$

$$\overline{AB} : \overline{AE} = (16+2) : 12 = 3 : 2,$$

$\angle A$ 는 공통

∴ $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)
 따라서 $\overline{BC} : \overline{ED} = 3 : 2$ 이므로
 $\overline{BC} : 12 = 3 : 2$, $2\overline{BC} = 36$
 ∴ $\overline{BC} = 18$ cm

04 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBA$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{DB} = 12 : 9 = 4 : 3$,
 $\overline{BC} : \overline{BA} = (9+7) : 12 = 4 : 3$,
 $\angle B$ 는 공통
 ∴ $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ (SAS 닮음)
 따라서 $\overline{AC} : \overline{DA} = 4 : 3$ 이므로
 $\overline{AC} : 6 = 4 : 3$, $3\overline{AC} = 24$
 ∴ $\overline{AC} = 8$ cm

05 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서
 $\angle B$ 는 공통, $\angle C = \angle BDE$
 ∴ $\triangle ABC \sim \triangle EBD$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{BC} : \overline{BD} = \overline{AB} : \overline{EB}$ 이므로
 $(4+8) : 6 = (\overline{AD}+6) : 4$, $6(\overline{AD}+6) = 48$
 $\overline{AD}+6 = 8$ ∴ $\overline{AD} = 2$ cm

06 $\triangle ABC$ 와 $\triangle EDA$ 에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \angle DAE$ (엇각)
 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DEA$ (엇각)
 ∴ $\triangle ABC \sim \triangle EDA$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{AC} : \overline{EA} = \overline{BC} : \overline{DA}$ 이므로
 $9 : 5 = 8 : \overline{DA}$, $9\overline{DA} = 40$
 ∴ $\overline{AD} = \frac{40}{9}$ cm

07 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서
 $\angle C$ 는 공통, $\angle B = \angle CAD$
 ∴ $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{CA} : \overline{CD} = \overline{BC} : \overline{AC}$ 이므로
 $6 : \overline{CD} = 9 : 6$, $9\overline{CD} = 36$
 ∴ $\overline{CD} = 4$ cm

08-09

35쪽

- | | | | |
|-------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 01 ③ | 02 5 cm | 03 $\frac{80}{7}$ cm | 04 9 |
| 05 ④ | 06 64 | 07 54 cm ² | 08 $\frac{16}{5}$ cm |

02 $\triangle FBD$ 와 $\triangle CAD$ 에서
 $\angle FBD = 90^\circ - \angle BCE = \angle CAD$,
 $\angle BDF = \angle ADC = 90^\circ$

∴ $\triangle FBD \sim \triangle CAD$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{BD} : \overline{AD} = \overline{FD} : \overline{CD}$ 이므로
 $6 : (\overline{AF}+4) = 4 : 6$, $4(\overline{AF}+4) = 36$
 $\overline{AF}+4 = 9$ ∴ $\overline{AF} = 5$ cm

03 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CBE$ 에서
 $\angle B$ 는 공통, $\angle ADB = \angle CEB = 90^\circ$
 ∴ $\triangle ABD \sim \triangle CBE$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BE}$ 이므로
 $14 : 16 = (16-6) : \overline{BE}$, $14\overline{BE} = 160$
 ∴ $\overline{BE} = \frac{80}{7}$ cm

04 $\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)이므로
 $\overline{AE} = \overline{AC} = 18$ cm
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBE$ 에서
 $\angle B$ 는 공통, $\angle ACB = \angle DEB = 90^\circ$
 ∴ $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{AB} : \overline{DB} = \overline{BC} : \overline{BE}$ 이므로
 $(18+12) : 15 = (15+x) : 12$, $15(15+x) = 360$
 $15+x = 24$ ∴ $x = 9$

06 $20^2 = 12 \times (12+x)$, $400 = 144 + 12x$
 $12x = 256$ ∴ $x = \frac{64}{3}$
 $y^2 = \frac{64}{3} \times \left(\frac{64}{3} + 12\right) = \frac{6400}{9}$ ∴ $y = \frac{80}{3}$
 $z^2 = 12 \times \frac{64}{3} = 256$ ∴ $z = 16$
 ∴ $x+y+z = \frac{64}{3} + \frac{80}{3} + 16 = 64$

07 $15^2 = 12 \times (12 + \overline{AH})$, $225 = 144 + 12\overline{AH}$
 $12\overline{AH} = 81$ ∴ $\overline{AH} = \frac{27}{4}$ cm
 $\overline{CH}^2 = 12 \times \frac{27}{4} = 81$ ∴ $\overline{CH} = 9$ cm
 ∴ $\triangle BCH = \frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54$ (cm²)

08 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}^2 = 8 \times 2 = 16$
 ∴ $\overline{AD} = 4$ cm
 점 M은 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times (8+2) = 5$ (cm)
 $\triangle AMD$ 에서 $4^2 = \overline{AH} \times 5$
 $5\overline{AH} = 16$ ∴ $\overline{AH} = \frac{16}{5}$ cm

2. 닮은 도형의 성질

01-04

36쪽

- 01 6 cm 02 ③ 03 ④ 04 $\frac{54}{5}$ cm
 05 ④ 06 25 cm² 07 15 cm 08 12 cm

03 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 이므로

$$9 : 6 = 6 : x, 9x = 36 \quad \therefore x = 4$$

또, $\overline{PE} : \overline{QC} = \overline{AE} : \overline{AC}$ 이므로

$$y : 10 = 6 : (6 + 4), 10y = 60 \quad \therefore y = 6$$

$$\therefore x + y = 4 + 6 = 10$$

04 $\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{DB} = 30 - 12 = 18(\text{cm})$

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$ 에서

$$\overline{AE} : \overline{EC} = 18 : 12 = 3 : 2$$

$\overline{DC} \parallel \overline{FE}$ 이므로 $\overline{AF} : \overline{FD} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 에서

$$\overline{AF} : (18 - \overline{AF}) = 3 : 2, 3(18 - \overline{AF}) = 2\overline{AF}$$

$$54 - 3\overline{AF} = 2\overline{AF}, 5\overline{AF} = 54$$

$$\therefore \overline{AF} = \frac{54}{5} \text{ cm}$$

06 $\triangle ABD : \triangle ADC = \overline{BD} : \overline{CD} = \overline{AB} : \overline{AC}$

$$= 14 : 10 = 7 : 5$$

이므로

$$\triangle ADC = \frac{5}{12} \triangle ABC = \frac{5}{12} \times 60 = 25(\text{cm}^2)$$

07 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 에서

$$24 : \overline{AC} = (15 + 25) : 25, 40\overline{AC} = 600$$

$$\therefore \overline{AC} = 15 \text{ cm}$$

08 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 에서

$$9 : 6 = (5 - \overline{CD}) : \overline{CD}, 9\overline{CD} = 6(5 - \overline{CD})$$

$$15\overline{CD} = 30 \quad \therefore \overline{CD} = 2 \text{ cm}$$

또, $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CE}$ 에서

$$9 : 6 = (5 + \overline{CE}) : \overline{CE}, 9\overline{CE} = 6(5 + \overline{CE})$$

$$3\overline{CE} = 30 \quad \therefore \overline{CE} = 10 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{CD} + \overline{CE} = 2 + 10 = 12(\text{cm})$$

05-07

37쪽

- 01 ③ 02 6 03 ② 04 15 cm
 05 ⑤ 06 6 cm 07 $\frac{24}{7}$ 08 ④

03 $\triangle DBC$ 에서 $x : 10 = 2 : (2 + 3)$

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

$\triangle ABD$ 에서

$$3 : y = 3 : (3 + 2), 3y = 15 \quad \therefore y = 5$$

$$\therefore xy = 4 \times 5 = 20$$

04 오른쪽 그림과 같이 점 A를 지

나고 \overline{DC} 에 평행한 직선을 그어

\overline{EF} , \overline{BC} 와의 교점을 각각 G, H

라고 하면

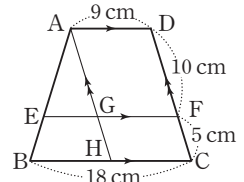
$$\overline{HC} = \overline{GF} = \overline{AD} = 9 \text{ cm}$$

$$\overline{BH} = \overline{BC} - \overline{HC} = 18 - 9 = 9(\text{cm})$$

$\overline{EG} : \overline{BH} = \overline{AG} : \overline{AH} = \overline{DF} : \overline{DC}$ 에서

$$\overline{EG} : 9 = 10 : (10 + 5), 15\overline{EG} = 90 \quad \therefore \overline{EG} = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF} = 6 + 9 = 15(\text{cm})$$



05 오른쪽 그림과 같이 점 A를 지나고

\overline{DC} 에 평행한 직선을 그어 \overline{EF} , \overline{BC}

와의 교점을 각각 G, H라고 하면

$$\overline{HC} = \overline{GF} = \overline{AD} = 4 \text{ cm}$$

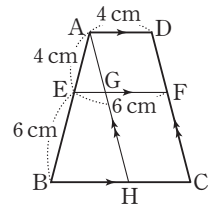
$$\overline{EG} = \overline{EF} - \overline{GF} = 6 - 4 = 2(\text{cm})$$

$\overline{EG} \parallel \overline{BH}$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EG} : \overline{BH}$ 에서

$$4 : (4 + 6) = 2 : \overline{BH}, 4\overline{BH} = 20$$

$$\therefore \overline{BH} = 5 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{BH} + \overline{HC} = 5 + 4 = 9(\text{cm})$$



06 $\overline{OA} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{CB} = 10 : 15 = 2 : 3$ 이므로

$\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC}$ 에서

$$2 : (2 + 3) = \overline{EO} : 15, 5\overline{EO} = 30$$

$$\therefore \overline{EO} = 6 \text{ cm}$$

07 $\overline{AE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 8 = 3 : 4$ 이므로

$\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 에서 $6 : x = (3 + 4) : 4$

$$7x = 24 \quad \therefore x = \frac{24}{7}$$

08 오른쪽 그림과 같이 점 E에서

\overline{BC} 에 내린 수선의 발을 F라

고 하면

$\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이므로

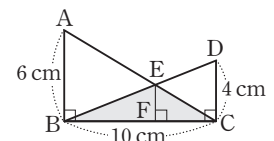
$$\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 4 = 3 : 2$$

$\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 에서

$$6 : \overline{EF} = (3 + 2) : 2, 5\overline{EF} = 12$$

$$\therefore \overline{EF} = \frac{12}{5} \text{ cm}$$

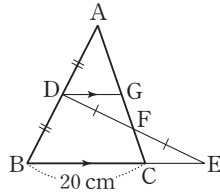
$$\therefore \triangle EBC = \frac{1}{2} \times 10 \times \frac{12}{5} = 12(\text{cm}^2)$$



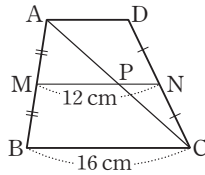
- 01 66 02 21 cm 03 ③ 04 ④
 05 ③ 06 8 cm 07 12 08 ③

04 $\overline{EG} = x$ cm라고 하면
 $\triangle AFD$ 에서 $\overline{FD} = 2\overline{EG} = 2x$ cm
 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{EC} = 2\overline{FD} = 4x$ cm
 $\overline{EC} = \overline{EG} + \overline{GC}$ 이므로
 $4x = x + 15, 3x = 15 \quad \therefore x = 5$
 $\therefore \overline{EG} = 5$ cm

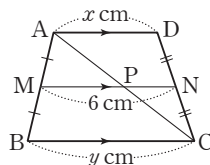
05 오른쪽 그림과 같이 점 D를 지나고 \overline{BE} 에 평행한 직선을 그려 \overline{AC} 와의 교점을 G라고 하면
 $\triangle ABC$ 에서
 $\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 10$ cm
 따라서 $\triangle DGF \cong \triangle ECF$ (ASA 합동)이므로
 $\overline{CE} = \overline{GD} = 10$ cm



06 오른쪽 그림과 같이 \overline{AC} 를 그려 \overline{MN} 과의 교점을 P라고 하면
 $\triangle ABC$ 에서
 $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8$ cm
 이므로 $\overline{PN} = \overline{MN} - \overline{MP} = 12 - 8 = 4$ (cm)
 $\triangle ACD$ 에서 $\overline{AD} = 2\overline{PN} = 2 \times 4 = 8$ (cm)



07 오른쪽 그림과 같이 \overline{AC} 를 긋고, \overline{AC} 와 \overline{MN} 의 교점을 P라고 하자.
 $\triangle ABC$ 에서
 $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2}y$ cm
 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}x$ cm
 $\overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN}$ 이므로
 $6 = \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}x$
 $\therefore x + y = 12$



08 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 24 = 12$ (cm)
 $\therefore \overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{MQ} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$ (cm)
 $\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = 2\overline{MP} = 2 \times 6 = 12$ (cm)

- 01 ⑤ 02 ② 03 8 cm 04 ②
 05 36 cm^2 06 ③ 07 20 08 ④

03 $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{BE} = \overline{ED} = \overline{DF} = \overline{FC} = \frac{1}{4} \times 24 = 6$ (cm)
 $\therefore \overline{EF} = \overline{ED} + \overline{DF} = 2\overline{ED}$
 $= 2 \times 6 = 12$ (cm)
 $\overline{AG} : \overline{GE} = \overline{AG'} : \overline{G'F} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{EF} \parallel \overline{GG'}$
 $\overline{AG} : \overline{AE} = \overline{GG'} : \overline{EF} = 2 : 3$ 에서
 $\overline{GG'} : 12 = 2 : 3 \quad \therefore \overline{GG'} = 8$ cm

04 $\triangle BDE = \frac{1}{2}\triangle GBD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{12}\triangle ABC$
 $= \frac{1}{12} \times 36 = 3$ (cm²)

05 $\triangle ABC = 3\triangle GBC = 3 \times 3\triangle GG'C = 9\triangle GG'C$
 $= 9 \times 4 = 36$ (cm²)

06 $\triangle DBC$ 에서 $\overline{BD} = 2\overline{MN} = 2 \times 15 = 30$ (cm)
 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이므로
 $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = \frac{1}{3} \times 30 = 10$ (cm)

07 $10 \text{ km} = 1000000 \text{ cm}$ 이므로
 (지도에서의 거리) = $1000000 \times \frac{1}{50000}$
 $= 20$ (cm)
 $\therefore x = 20$

08 $20 \text{ km} = 2000000 \text{ cm}$ 를 5 cm로 나타내었으므로
 (축척) = $\frac{5}{2000000} = \frac{1}{400000}$
 따라서 이 지도에서의 거리가 8 cm인 두 도시 사이의 실제 거리는
 $8 \times 400000 = 3200000$ (cm) = 32 (km)

3. 피타고라스 정리

- 01 ② 02 ② 03 ② 04 ②
 05 45 cm^2 06 68 cm

04 (i) $\overline{BA} \parallel \overline{CH}$ 이므로 $\triangle ACH = \triangle BCH$
 (ii) $\triangle BCH \cong \triangle GCA$ (SAS 합동)

(iii) $\overline{AK} \parallel \overline{CG}$ 이므로 $\triangle GCA = \triangle GCJ$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{1}{2} \square ACHI &= \triangle ACH = \triangle BCH \\ &= \triangle GCA = \triangle GCJ \end{aligned}$$

05 $\overline{CF} = \overline{DG} = 6 \text{ cm}$ 이므로

$$\overline{BF} = \overline{BC} - \overline{CF} = 9 - 6 = 3(\text{cm})$$

$\triangle DHG$ 에서 $\overline{DH} = \overline{BF} = 3 \text{ cm}$ 이므로

$$\overline{HG}^2 = 3^2 + 6^2 = 45$$

따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이므로 넓이는

$$\overline{HG}^2 = 45 \text{ cm}^2$$

06 $\triangle AFE \cong \triangle BGF \cong \triangle CHG \cong \triangle DEH$ (SAS 합동)

이므로 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

$\square EFGH$ 의 넓이가 169 cm^2 이므로

$$\overline{EF}^2 = 169 \quad \therefore \overline{EF} = 13 \text{ cm}$$

$\triangle AFE$ 에서

$$\overline{AF}^2 = 13^2 - 5^2 = 144 \quad \therefore \overline{AF} = 12 \text{ cm}$$

따라서 $\square ABCD$ 의 한 변의 길이는 $5 + 12 = 17(\text{cm})$ 이므로

$$(\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) = 17 \times 4 = 68(\text{cm})$$

04-05

41쪽

- | | | | |
|----------------|--------------|-------------------------|-------------|
| 01 ③, ⑤ | 02 13 | 03 ④ | 04 ① |
| 05 ②, ⑤ | 06 ① | 07 $25 < x < 35$ | |

03 ①, ②, ⑤ 둔각삼각형

③ 직각삼각형

④ 예각삼각형

04 가장 긴 변의 길이가 $a \text{ cm}$ 이므로

$$(i) a < 6 + 8 \quad \therefore 8 < a < 14$$

$$(ii) a^2 < 6^2 + 8^2, a^2 < 100 \quad \therefore 0 < a < 10$$

(i), (ii)에서 $8 < a < 10$

따라서 예각삼각형이 되도록 하는 a 의 값은 9이다.

06 ① 둔각삼각형

②, ③, ④ 예각삼각형

⑤ 직각삼각형

07 가장 긴 변의 길이가 x 이므로

$$(i) 15 + 20 > x \quad \therefore 20 < x < 35$$

$$(ii) x^2 > 15^2 + 20^2, x^2 > 625 \quad \therefore x > 25$$

(i), (ii)에서 $25 < x < 35$

06-09

42쪽

- | | | | |
|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 01 ④ | 02 ⑤ | 03 5 | 04 ③ |
| 05 136 | 06 120 | 07 44 | 08 24 |

04 $\triangle DEC$ 에서 $\overline{DE}^2 = 3^2 + 4^2 = 25$

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}^2 = 6^2 + 8^2 = 100$

$$\therefore \overline{AE}^2 + \overline{BD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{DE}^2 = 100 + 25 = 125$$

06 $\overline{BC}^2 = 5^2 + 12^2 = 169$

$\square ABCD$ 에서

$$x^2 + 169 = 8^2 + 15^2$$

$$\therefore x^2 = 120$$

08 $x^2 + 5^2 = y^2 + 7^2 \quad \therefore x^2 - y^2 = 24$

10-11

43쪽

- | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------------|--------------------------------|
| 01 ④ | 02 ④ | 03 20 cm | 04 $25\pi \text{ cm}^2$ |
| 05 24 cm^2 | 06 ③ | 07 ③ | 08 ⑤ |

02 (색칠한 부분의 넓이)

$= (\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

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

03 (\overline{BC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$$= 32\pi + 18\pi = 50\pi(\text{cm}^2)$$

$$\frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{\overline{BC}}{2}\right)^2 = 50\pi, \overline{BC}^2 = 400$$

$$\therefore \overline{BC} = 20 \text{ cm}$$

04 (색칠한 부분의 넓이)

$= 2 \times (\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$= (\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이)

$$= \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$$

07 $\overline{AC}^2 = 5^2 - 4^2 = 9 \quad \therefore \overline{AC} = 3 \text{ cm}$

\therefore (색칠한 부분의 넓이) $= \triangle ABC$

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

08 $\overline{AB}^2 = 13^2 - 12^2 = 25 \quad \therefore \overline{AB} = 5 \text{ cm}$

\therefore (색칠한 부분의 넓이) $= 2\triangle ABC$

$$= 2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12$$

$$= 60(\text{cm}^2)$$

Ⅲ. 경우의 수와 확률

1. 경우의 수

01-04

44쪽

- | | | | |
|------|-------|-------|------|
| 01 7 | 02 ④ | 03 20 | 04 ③ |
| 05 ⑤ | 06 48 | 07 ② | 08 ③ |

02 (100원짜리, 50원짜리, 10원짜리)의 순서쌍으로 나타내면
(4, 1, 2), (4, 0, 7), (3, 3, 2), (3, 2, 7),
(2, 5, 2), (2, 4, 7), (1, 7, 2), (1, 6, 7)
의 8가지이다.

03 $5 \times 4 = 20$

04 (i) $B \rightarrow A \rightarrow C$ 로 가는 경우의 수: $3 \times 2 = 6$
(ii) $B \rightarrow C$ 로 한 번에 가는 경우의 수: 2
(i), (ii)에서 구하는 경우의 수는 $6 + 2 = 8$

05 $3 \times 6 = 18$

06 $2 \times 2 \times 2 \times 6 = 48$

07 두 눈의 수의 합이 8인 경우는
(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)의 5가지
두 눈의 수의 합이 10인 경우는
(4, 6), (5, 5), (6, 4)의 3가지
따라서 구하는 경우의 수는 $5 + 3 = 8$

08 동전 2개에서 같은 면이 나오는 경우는
(앞, 앞), (뒤, 뒤)의 2가지
주사위에서 6의 약수의 눈이 나오는 경우는 1, 2, 3, 6의 4가지
따라서 구하는 경우의 수는 $2 \times 4 = 8$

05-07

45쪽

- | | | | |
|-------|------|--------|-------|
| 01 ① | 02 ③ | 03 120 | 04 ⑤ |
| 05 24 | 06 ③ | 07 96 | 08 12 |
| 09 ③ | | | |

04 $2 \times (3 \times 2 \times 1) = 12$

05 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

06 $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240$

07 숫자 카드와 영어 카드를 각각 하나로 생각하여 2장을 한 줄로 나열하는 경우의 수는 $2 \times 1 = 2$
숫자 카드끼리 자리를 바꾸는 경우의 수는
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$
영어 카드끼리 자리를 바꾸는 경우의 수는 2가지
따라서 구하는 경우의 수는 $2 \times 24 \times 2 = 96$

08 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$

09 남학생과 여학생이 교대로 서는 경우는
남여남여남
의 경우이다.
남학생 3명이 한 줄로 서는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$
여학생 2명이 한 줄로 서는 경우의 수는 $2 \times 1 = 2$
따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 = 12$

08-10

46쪽

- | | | | |
|-------|--------|------|-------|
| 01 ② | 02 180 | 03 ② | 04 ① |
| 05 ⑤ | 06 15 | 07 ④ | 08 10 |
| 09 52 | | | |

03 400보다 큰 정수가 되려면 백의 자리에 올 수 있는 숫자는 4, 5이다.
 $4 \square \square$ 인 경우: $5 \times 4 = 20$ (개)
 $5 \square \square$ 인 경우: $5 \times 4 = 20$ (개)
따라서 400보다 큰 정수의 개수는 $20 + 20 = 40$

04 4번 선수를 제외한 7명의 선수 중에서 2명을 뽑아 은메달, 동메달을 주는 경우의 수와 같으므로
 $7 \times 6 = 42$

07 $\frac{5 \times 4}{2} \times \frac{4 \times 3}{2} = 60$

09 8개의 점 중에서 3개의 점을 뽑는 경우는
 $\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$ (가지)
이때 한 직선 위에 있는 3개의 점으로는 삼각형을 만들 수 없으므로 지름 위에 있는 4개의 점 중에서 3개의 점을 뽑는 경우는 제외해야 한다.
4개의 점 중에서 3개의 점을 뽑는 경우는
 $\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4$ (가지)
따라서 세 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수는
 $56 - 4 = 52$

2. 확률

01-02

47쪽

01 $\frac{9}{11}$	02 ④	03 1	04 ⑤
05 $\frac{4}{9}$	06 ⑤	07 ①	

02 $3x - y < 6$ 인 경우는

- (i) $x=1$ 일 때, $y=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6가지
- (ii) $x=2$ 일 때, $y=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6가지
- (iii) $x=3$ 일 때, $y=4, 5, 6$ 의 3가지
- (i)~(iii)에서 $6+6+3=15$ (가지)

따라서 구하는 확률은 $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

07 남학생 4명과 여학생 3명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우는

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21(\text{가지})$$

남학생만 2명이 뽑히는 경우는 $\frac{4 \times 3}{2} = 6(\text{가지})$ 이므로

$$\text{그 확률은 } \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

따라서 적어도 한 명은 여학생이 뽑힐 확률은

$$1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

03-05

48쪽

01 ④	02 ④	03 $\frac{1}{2}$	04 $\frac{1}{6}$
05 $\frac{3}{16}$	06 ②	07 ④	08 ④

03 모든 경우의 수는 $4 \times 4 = 16$

14 이하인 경우는 10, 12, 13, 14의 4가지이므로 그 확률은

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

40 이상인 경우는 40, 41, 42, 43의 4가지이므로 그 확률은

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

06 $(1 - \frac{2}{3}) \times (1 - \frac{3}{5}) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$

07 A와 B만 합격할 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times (1 - \frac{3}{4}) = \frac{1}{30}$

A와 C만 합격할 확률은 $\frac{1}{3} \times (1 - \frac{2}{5}) \times \frac{3}{4} = \frac{3}{20}$

B와 C만 합격할 확률은 $(1 - \frac{1}{3}) \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{5}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{30} + \frac{3}{20} + \frac{1}{5} = \frac{23}{60}$

08 (i) 화요일에 비가 오는 경우

월요일에 비가 온 후 화요일, 수요일에 모두 비가 올 확률은 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{64}$

(ii) 화요일에 비가 오지 않는 경우

비가 온 다음 날 비가 오지 않을 확률은 $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ 이므로 월요일에 비가 온 후 화요일에는 비가 오지 않고 수요일에 비가 올 확률은 $\frac{5}{8} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{48}$

(i), (ii)에서 구하는 확률은 $\frac{9}{64} + \frac{5}{48} = \frac{47}{192}$

06-07

49쪽

01 ②	02 ①	03 $\frac{15}{22}$	04 $\frac{1}{3}$
05 ③	06 $\frac{1}{16}$	07 $\frac{3}{10}$	08 ⑤

02 두 번 모두 M일 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

이때 두 번 모두 A, T, H일 확률도 모두 $\frac{1}{16}$ 이므로 구하는

확률은 $\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{1}{4}$

03 두 개 모두 녹차 맛 초콜릿일 확률은 $\frac{7}{12} \times \frac{6}{11} = \frac{7}{22}$

따라서 적어도 하나는 감귤 맛 초콜릿일 확률은

$1 - (\text{두 개 모두 녹차 맛 초콜릿일 확률}) = 1 - \frac{7}{22} = \frac{15}{22}$

04 A가 당첨 제비를 뽑고 B도 당첨 제비를 뽑을 확률은

$$\frac{2}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

A가 당첨 제비를 뽑지 않고 B가 당첨 제비를 뽑을 확률은

$$\frac{4}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{15} + \frac{4}{15} = \frac{1}{3}$

05 $\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{30}$

07 $\frac{2}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$

08 세 원의 반지름의 길이를 각각 $x, 2x, 3x$ 라고 하면

과녁 전체의 넓이는 $\pi \times (3x)^2 = 9\pi x^2$

6점에 해당하는 부분의 넓이는 $9\pi x^2 - \pi \times (2x)^2 = 5\pi x^2$

따라서 6점을 받을 확률은 $\frac{5\pi x^2}{9\pi x^2} = \frac{5}{9}$