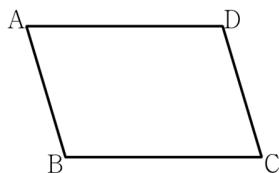


실시일자	-	내신대비	이름
25문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

- 01** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle CDA + \angle DAB$ 의 값을 구하시오.

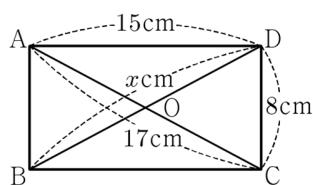


- 02** 다음 조건을 만족시키는 $\square ABCD$ 가 평행사변형인 이유는?

$$\overline{AD} = \overline{BC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ② 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

- 03** 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 직사각형일 때, x 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)



- 04** 다음 설명이 옳으면 '○'를, 옳지 않으면 '×'를 고르시오.

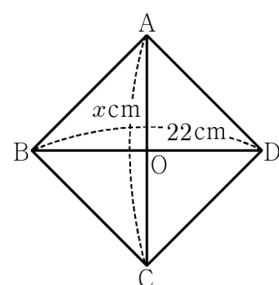
직사각형은 사다리꼴이다.

- ① ○ ② ×

- 05** 다음 중 직사각형이기도 하고, 마름모이기도 한 사각형은 어떤 사각형인가?

- | | |
|--------|---------|
| ① 직사각형 | ② 마름모 |
| ③ 정사각형 | ④ 평행사변형 |
| ⑤ 사다리꼴 | |

- 06** 다음 그림의 마름모가 정사각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)

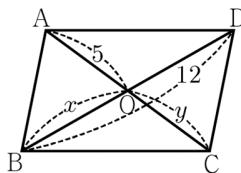


2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

07

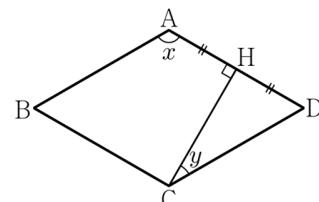
다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때,
 $x + y$ 의 값은?



- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 12
- ⑤ 13

10

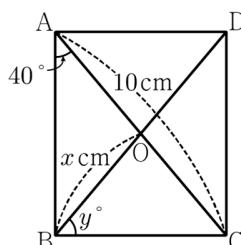
다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 점 C에서 \overline{AD} 에 내린 수선의 발을 H라 하자. $\overline{AH} = \overline{DH}$ 일 때,
 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 30°
- ② 45°
- ③ 60°
- ④ 75°
- ⑤ 90°

08

다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하자. $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 이고 $\angle BAO = 40^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하시오.



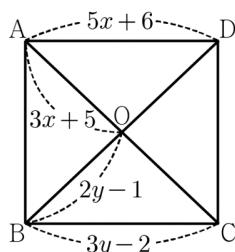
11

다음 조건을 만족시키는 $\square ABCD$ 가 평행사변형인 이유는?

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

09

다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 직사각형일 때, $2x + y$ 의 값은?



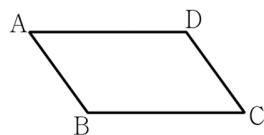
- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 12
- ⑤ 13

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

12

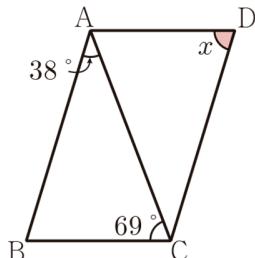
다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 3 : 7일 때, $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기를 차례로 나타낸 것은?



- ① $126^\circ, 54^\circ$
- ② $54^\circ, 126^\circ$
- ③ $144^\circ, 36^\circ$
- ④ $36^\circ, 144^\circ$
- ⑤ $120^\circ, 60^\circ$

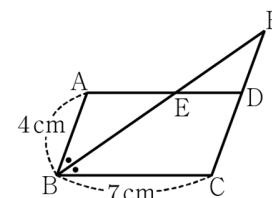
13

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle BAC = 38^\circ$, $\angle ACB = 69^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



14

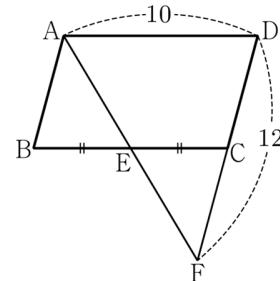
다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 7\text{ cm}$ 인 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선과 \overline{AD} 와의 교점을 E, \overline{BE} 의 연장선과 \overline{CD} 의 연장선과의 교점을 F라 할 때, \overline{DF} 의 길이는?



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

15

다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 \overline{BC} 의 중점을 E, \overline{AE} 의 연장선과 \overline{DC} 의 연장선의 교점을 F라 할 때, \overline{AB} 의 길이를 구하시오.



2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

16

사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결하였을 때 생긴 사각형으로 옳은 것은?

- ① 직사각형 → 정사각형
- ② 마름모 → 정사각형
- ③ 평행사변형 → 마름모
- ④ 사각형 → 직사각형
- ⑤ 등변사다리꼴 → 마름모

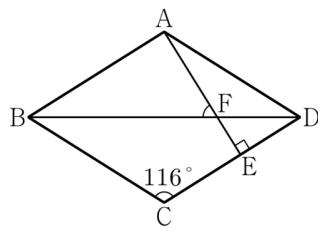
17

다음 중 □ABCD에서 네 변의 중점을 연결하여 만들어진 사각형이 바르게 짹지어진 것은?

- ① 사각형 → 직사각형
- ② 사다리꼴 → 사다리꼴
- ③ 평행사변형 → 마름모
- ④ 마름모 → 마름모
- ⑤ 직사각형 → 마름모

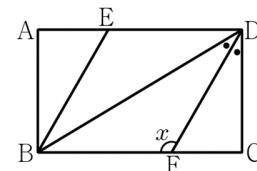
18

다음 그림과 같이 마름모 ABCD의 꼭짓점 A에서 \overline{CD} 에 내린 수선의 발을 E라 하고 \overline{AE} 와 \overline{BD} 의 교점을 F라 하자. $\angle BCD = 116^\circ$ 일 때, $\angle AFB$ 의 크기를 구하시오.



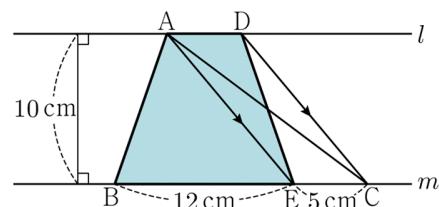
19

다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\angle BDC$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 F라 할 때, □BFDE는 마름모이다. $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



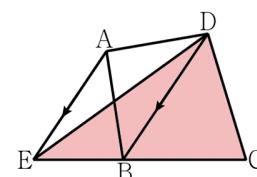
20

다음 그림에서 $l \parallel m$, $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 일 때, □ABED의 넓이를 구하시오.



21

다음 그림과 같이 □ABCD의 꼭짓점 A를 지나고 \overline{BD} 와 평행한 직선이 \overline{BC} 의 연장선과 만나는 점을 E라 하자. □ABCD의 넓이가 20cm^2 일 때 $\triangle DEC$ 의 넓이는?



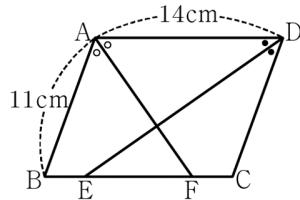
- ① 16cm^2
- ② 18cm^2
- ③ 20cm^2
- ④ 22cm^2
- ⑤ 24cm^2

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

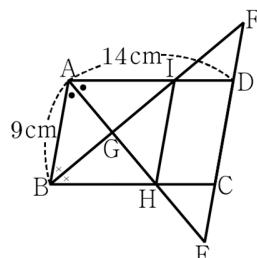
22

다음 그림과 같은 평행사변형 $ABCD$ 에서 \overline{AF} 와 \overline{DE} 는 각각 $\angle A$ 와 $\angle D$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 11\text{ cm}$, $\overline{AD} = 14\text{ cm}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이를 구하시오.



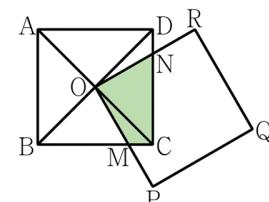
23

다음 그림과 같은 평행사변형 $ABCD$ 에서 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선과 \overline{CD} 의 연장선이 만나는 점을 각각 E, F라 하자. $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{AD} = 14\text{ cm}$ 일 때, \overline{FE} 의 길이를 구하시오.



24

다음 그림에서 점 O는 두 대각선 \overline{AC} , \overline{BD} 의 중점이고 한 변의 길이가 4 cm 인 정사각형 $\square ABCD$ 와 $\square OPQR$ 는 합동이다. $\square OPQR$ 가 점 O를 중심으로 회전을 하며 \overline{OP} 와의 교점 M이 \overline{BC} 위를 움직일 때, $\square OMNC$ 의 넓이는?



① 2 cm^2

④ 5 cm^2

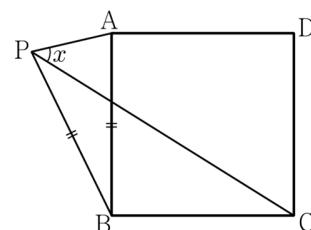
② 3 cm^2

⑤ 6 cm^2

③ 4 cm^2

25

다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\triangle APB$ 는 $\overline{BA} = \overline{BP}$ 인 이등변삼각형일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



실시일자	-	내신대비	이름
25문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

빠른정답

01 180°	02 ②	03 17
04 ①	05 ③	06 22
07 ③	08 55	09 ②
10 ⑤	11 ①	12 ②
13 73°	14 ⑤	15 6
16 ⑤	17 ⑤	18 58°
19 120°	20 85cm^2	21 ③
22 8cm	23 19cm	24 ③
25 45°		



실시일자	-	내신대비	이름
25문제 / DRE수학			

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

01 정답 180°

해설 평행사변형의 두 쌍의 대각의 크기는 각각 같으므로
 $\angle CDA = \angle ABC, \angle DAB = \angle BCD$
 사각형의 네 내각의 크기의 합은 360° 이므로
 $2(\angle CDA + \angle DAB) = 360^\circ$
 $\therefore \angle CDA + \angle DAB = 180^\circ$

02 정답 ②

해설 ② 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

03 정답 17

해설 직사각형의 두 대각선의 길이는 같으므로 $x = 17$

04 정답 ①

해설 직사각형은 한 쌍의 대변이 평행하므로 사다리꼴이다.

05 정답 ③

해설 직사각형은 네 내각의 크기가 같고 마름모는 네 변의 길이가 같다. 네 내각의 크기가 같으면서 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.

06 정답 22

해설 마름모가 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같아야 하므로
 $\overline{AC} = \overline{BD} = 22\text{(cm)}$
 $\therefore x = 22$

07 정답 ③

해설 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로 $y = 5$
 $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로 $x = \frac{1}{2}\overline{BE} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$
 $\therefore x + y = 6 + 5 = 11$

08 정답 55

해설 $\overline{BD} = \overline{AC} = 10\text{(cm)}$ 이므로
 $\overline{BO} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 10 = 5\text{(cm)}$
 $\therefore x = 5$
 또한, $\triangle ABO$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
 $\angle OBA = \angle OAB = 40^\circ$
 이때 $\angle ABC = 90^\circ$ 이므로
 $\angle OBC = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$
 $\therefore y = 50$
 따라서 $x = 5, y = 50$ 이므로
 $x + y = 55$

09 정답 ②

해설 $3x + 5 = 2y - 1$ 에서 $3x - 2y = -6$... ①
 $5x + 6 = 3y - 2$ 에서 $5x - 3y = -8$... ②
 ①, ②를 연립하여 풀면 $x = 2, y = 6$
 $\therefore 2x + y = 4 + 6 = 10$

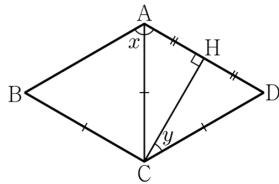


2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

10 정답 ⑤

해설 다음 그림과 같이 \overline{AC} 를 그으면



$\triangle ACH$ 와 $\triangle DCH$ 에서

$\overline{AH} = \overline{DH}$, \overline{CH} 는 공통, $\angle AHC = \angle DHC$ 이므로

$\triangle ACH \cong \triangle DCH$ (SAS 합동)

$$\therefore \overline{AC} = \overline{CD}$$

이때 $\overline{CD} = \overline{AD}$ 이므로

$\triangle ACD$ 는 정삼각형이다.

즉, $\angle D = 60^\circ$ 이므로

$$\begin{aligned}\angle y &= 180^\circ - \angle DHC - \angle D \\ &= 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ\end{aligned}$$

또, $\angle x + \angle D = 180^\circ$ 이므로

$$\angle x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$$

11 정답 ①

해설 ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

12 정답 ②

해설 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이고 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $3 : 7$ 이므로

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{3}{10} = 54^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

13 정답 73°

해설 $\angle B = \angle D = \angle x$ 이므로 $\triangle ABC$ 에서

$$38^\circ + 69^\circ + \angle x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 73^\circ$$

14 정답 ⑤

해설 $\overline{AB} \parallel \overline{FC}$ 이므로

$\angle ABF = \angle CFB$ (엇각)

이때 $\angle ABF = \angle CBF$ 이므로

$\angle CBF = \angle CFB$

따라서 $\triangle CBF$ 는 이등변삼각형이다.

즉, $\overline{CF} = \overline{CB} = 7\text{cm}$

$$\therefore \overline{DF} = \overline{CF} - \overline{CD} = 7 - 4 = 3\text{cm}$$

15 정답 6

해설 $\triangle AEB$ 와 $\triangle FEC$ 에서

$\overline{BE} = \overline{CE}$, $\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각),

$\angle ABE = \angle FCE$ (엇각)

$\triangle AEB \cong \triangle FEC$ (ASA 합동)

따라서 $\overline{AB} = \overline{FC}$ 이고 $\square ABCD$ 가 평행사변형이므로

$\overline{AB} = \overline{DC}$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{FC} = \overline{DC} = 12 \div 2 = 6$$

16 정답 ⑤

해설 ① 직사각형 \Rightarrow 마름모

② 마름모 \Rightarrow 직사각형

③ 평행사변형 \Rightarrow 평행사변형

④ 사각형 \Rightarrow 평행사변형

17 정답 ⑤

해설 ① 사각형 \Rightarrow 평행사변형

② 사다리꼴 \Rightarrow 평행사변형

③ 평행사변형 \Rightarrow 평행사변형

④ 마름모 \Rightarrow 직사각형

18 정답 58°

해설 $\triangle BCD$ 는 $\overline{CB} = \overline{CD}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle BDC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 116^\circ) = 32^\circ$$

$\angle AFB = \angle DFE$ (맞꼭지각)이므로

$$\angle AFB = \angle DFE = 180^\circ - (90^\circ + 32^\circ) = 58^\circ$$

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

19 정답 120°

해설 $\square BFDE$ 는 마름모이므로
 $\triangle BDF$ 에서 $\overline{BF} = \overline{DF}$
 $\therefore \angle FDB = \angle FBD \quad \dots \textcircled{①}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle EDB = \angle DBF$ (엇각) $\dots \textcircled{②}$
 $\textcircled{①}, \textcircled{②}$ 에서 $\angle EDB = \angle BDF$
 즉, $\angle CDF = \angle FDB = \angle EDB$ 이므로
 $\angle FDB = \frac{1}{3} \angle CDA = \frac{1}{3} \times 90^\circ = 30^\circ$
 따라서 $\triangle BDF$ 에서
 $\angle x = 180^\circ - 2 \times 30^\circ$
 $= 120^\circ$

20 정답 85cm^2

해설 $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle AED = \triangle AEC$
 $\therefore \square ABED = \triangle ABE + \triangle AED$
 $= \triangle ABE + \triangle AEC$
 $= \triangle ABC$
 $= \frac{1}{2} \times (12+5) \times 10$
 $= 85(\text{cm}^2)$

21 정답 ③

해설 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이므로
 $\triangle DEB = \triangle DAB$
 $\triangle DEC = \triangle DEB + \triangle DBC$
 $= \triangle DAB + \triangle DBC$
 $= \square ABCE = 20\text{cm}^2$

22 정답 8cm

해설 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle DAF = \angle BFA$ (엇각)
 또, $\angle DAF = \angle BAF$ 이므로
 $\angle BAF = \angle BFA$
 따라서 $\triangle ABF$ 는 $\overline{BA} = \overline{BF}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\overline{BF} = \overline{BA} = 11(\text{cm})$
 이때 $\overline{BC} = \overline{AD} = 14(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{FC} = \overline{BC} - \overline{BF} = 14 - 11 = 3(\text{cm})$
 또한, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADE = \angle CED$ (엇각)
 이때 $\angle ADE = \angle CDE$ 이므로
 $\angle CDE = \angle CED$
 따라서 $\triangle ECD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{EC} = \overline{DC} = \overline{AB} = 11(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EC} - \overline{FC}$
 $= 11 - 3 = 8(\text{cm})$

23 정답 19cm

해설 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로
 $\angle DEA = \angle BAE$ (엇각)
 $\therefore \angle DAE = \angle DEA$
 즉, $\triangle DAE$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{DE} = \overline{DA} = 14\text{cm}$
 또, $\overline{AB} \parallel \overline{FC}$ 이므로
 $\angle CFB = \angle ABF$ (엇각)
 $\therefore \angle CBF = \angle CFB$
 즉, $\triangle CFB$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{CF} = \overline{CB} = \overline{AD} = 14\text{cm}$
 이때 $\overline{DC} = \overline{AB} = 9\text{cm}$ 이므로
 $\overline{FE} = \overline{DE} + \overline{CF} - \overline{DC}$
 $= 14 + 14 - 9$
 $= 19(\text{cm})$

24 정답 ③

해설 $\triangle OMC$ 와 $\triangle OND$ 에서
 $\overline{OC} = \overline{OD}$, $\angle OCM = \angle ODN = 45^\circ$,
 $\angle COM = 90^\circ - \angle CON = \angle DON$ 이므로
 $\triangle OMC \cong \triangle OND$ (ASA 합동)
 따라서 $\square OMCN$ 의 넓이는 $\triangle OCD$ 의 넓이와 같으므로
 $\square OMCN = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 4 \times 4 = 4(\text{cm}^2)$

2학기 중간고사-사각형

평행사변형 ~ 여러 가지 사각형

25 정답 45°

해설 $\overline{BA} = \overline{BP} = \overline{BC}$ 이므로

$\triangle PBC$ 는 $\overline{BP} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.

$\angle BPC = \angle BCP = \angle a$ 라 하면

$\triangle PBC$ 에서 $\angle PBC = 180^\circ - 2\angle a$ 이므로

$$\begin{aligned}\angle PBA &= \angle PBC - 90^\circ \\ &= 90^\circ - 2\angle a\end{aligned}$$

이때 $\triangle PBA$ 에서

$$(90^\circ - 2\angle a) + 2(\angle a + \angle x) = 180^\circ$$

$$2\angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$