

2020년 하반기 HME

# 해법수학 학력평가

수험 번호			-					-						
학 교	중학교											감독자 확인		
	2 학년											반		
성 명												인		
전화 번호														

※ 주의 사항 : 해당 문제의 ( ) 안 답만 OMR 카드에 옮겨 주세요.  
 각 문제는 4점씩입니다.

번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
영역	이	계	계	이	계	계	이	이	이	이	계	문	추	문	추

번호	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
영역	계	추	문	이	이	문	추	계	추	문

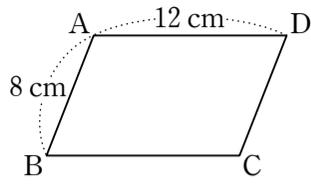
계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교

1. 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AB}=8\text{ cm}$ ,  $\overline{AD}=12\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이를 구하시오.



( ) cm

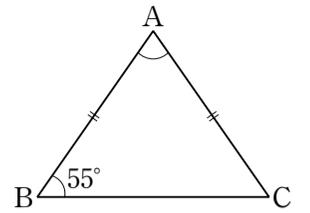
2.  $a^2 \times a^3 = a^{\square}$ 일 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하시오.

( )

3. 일차함수  $f(x)=4x+3$ 에 대하여  $f(2)$ 의 값을 구하시오.

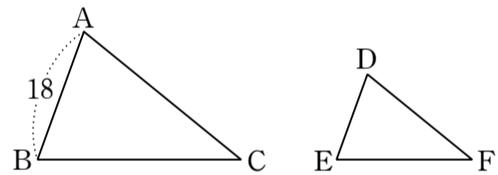
( )

4. 그림과 같이  $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle B=55^\circ$ 일 때,  $\angle A$ 의 크기를 구하시오.



( )°

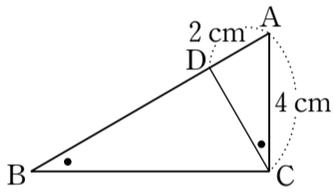
5. 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고 닮음비가 3 : 2이다.  $\overline{AB}=18$ 일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하시오.



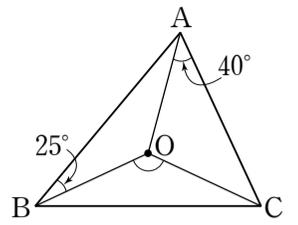
( )

6.  $\frac{1}{11}$ 을 순환소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 100번째 자리의 숫자를 구하시오.  
( )

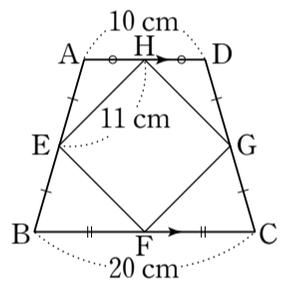
7. 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\angle B = \angle ACD$ 이고  $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 2 \text{ cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하시오.  
( ) cm



8. 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고  $\angle ABO = 25^\circ$ ,  $\angle CAO = 40^\circ$ 일 때,  $\angle BOC$ 의 크기를 구하시오.  
( )°



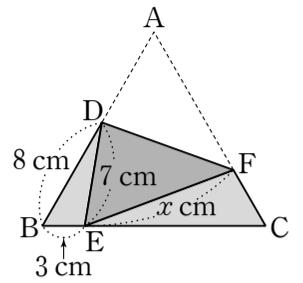
9. 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변 사다리꼴 ABCD에서 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H라고 하자.  $\overline{AD} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 20 \text{ cm}$ ,  $\overline{HE} = 11 \text{ cm}$ 일 때,  $\square EFGH$ 의 둘레의 길이를 구하시오.  
( ) cm



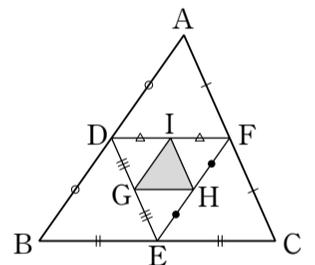
10. 두 분수  $\frac{1}{28}$ ,  $\frac{1}{30}$ 에 어떤 자연수  $a$ 를 각각 곱하여 소수로 나타내면 모두 유한소수가 된다. 이때  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오.  
( )

11. 일차부등식  $\frac{x-3}{2}+4 < -(2x-6)$ 을 만족하는  $x$ 의 값 중 가장 큰 정수를 구하시오.  
( )

12. 그림과 같이 정삼각형 ABC를 꼭짓점 A가 BC 위의 점 E에 오도록 접었다.  $\overline{BE}=3\text{ cm}$ ,  $\overline{DB}=8\text{ cm}$ ,  $\overline{DE}=7\text{ cm}$ 이고  $\overline{EF}=x\text{ cm}$ 라고 할 때,  $4x$ 의 값을 구하시오.

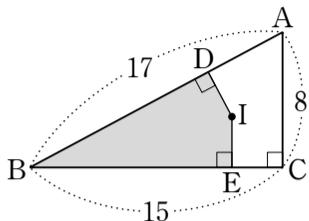


13. 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점을 각각 D, E, F라 하고,  $\triangle DEF$ 의 각 변의 중점을 각각 G, H, I라고 하자.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $48\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle GHI$ 의 넓이를 구하시오.



( )  $\text{cm}^2$

14. 그림에서 점 I는  $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내심이고 두 점 D, E는 각각 점 I에서 변 AB와 변 BC에 내린 수선의 발이다.  $\overline{AB}=17$ ,  $\overline{BC}=15$ ,  $\overline{AC}=8$ 일 때,  $\square DBEI$ 의 넓이를 구하시오.



( )

15. 세 직선  $-3x+y+1=0$ ,  $x-y+5=0$ ,  $ax-y=0$ 이 삼각형을 만들지 않도록 하는 모든 상수  $a$ 의 값의 곱을 구하시오.

( )

16. 다음 두 연립방정식의 해가 서로 같을 때,  $a+b$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b$ 는 상수)

$$\begin{cases} 2x-y=8 \\ ax-3y=16 \end{cases} \quad \begin{cases} 0.5x-\frac{1}{6}y=1 \\ \frac{1}{2}x+by=23 \end{cases}$$

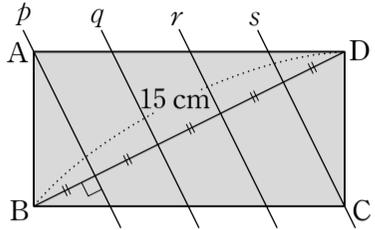
( )

17. 좌표평면 위에 세 점  $A(-1, 1)$ ,  $B(5, 2)$ ,  $C(2, 6)$ 이 주어졌을 때,  $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 점 D의 좌표를  $(a, b)$ 라고 하자. 이때  $b-a$ 의 값을 구하시오.

(단, 점 D는 제2사분면 위에 있다.)

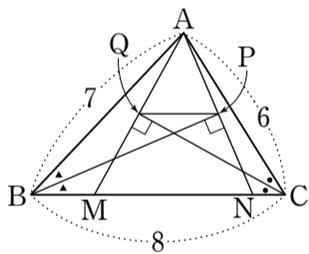
( )

18. 그림과 같이 평행한 네 직선  $p, q, r, s$ 가 직사각형 ABCD의 대각선 BD를 5등분한다.  $\overline{BD}=15$  cm 일 때, □ABCD의 넓이를 구하시오. (단, 직선  $p$ 는 꼭짓점 A를 지나고 대각선 BD의 수선이다.)



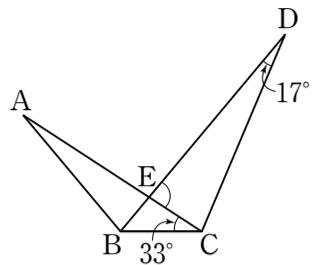
( )  $\text{cm}^2$

19. 그림과 같이  $\overline{AB}=7$ ,  $\overline{BC}=8$ ,  $\overline{CA}=6$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BP}$ 와  $\overline{CQ}$ 는 각각  $\angle B$ 와  $\angle C$ 의 이등분선이고,  $\overline{BP} \perp \overline{AN}$ ,  $\overline{CQ} \perp \overline{AM}$ 이다.  $\overline{PQ}$ 의 길이를  $p$ 라고 할 때,  $2p$ 의 값을 구하시오.



( )

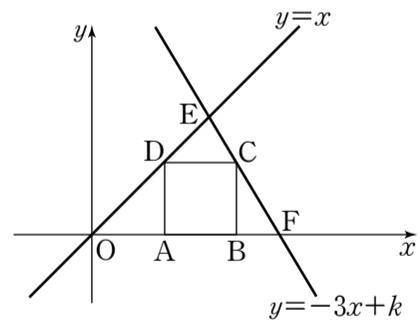
20. 그림과 같은  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DBC$ 에서  $\overline{AC}=\overline{DC}$ 이고  $\angle ACB=33^\circ$ ,  $\angle BDC=17^\circ$ 이다.  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DBC$ 의 외심이 서로 일치할 때,  $\angle DEC$ 의 크기를 구하시오.



( )°

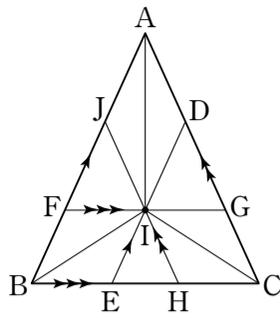
21. 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 두 점 A, B는  $x$ 축 위에 있고, 두 점 C, D는 각각 두 일차함수  $y=-3x+k$ ,  $y=x$ 의 그래프 위에 있다. 두 일차함수의 그래프의 교점을 E, 일차함수  $y=-3x+k$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점을 F라고 하면  $\triangle EOF$ 의 넓이는 정사각형 ABCD의 넓이의  $S$ 배이다. 이때  $24S$ 의 값을 구하시오.

(단,  $k$ 는 양수이고, 점 O는 원점이다.)



( )

22. 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 에서 내심  $I$ 를 지나면서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} \parallel \overline{FG}$ ,  $\overline{AC} \parallel \overline{JH}$ 가 되도록  $\overline{DE}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{JH}$ 를 그었다. 이때 이등변삼각형은 모두 몇 개인지 구하시오. (단,  $\overline{AB} \neq \overline{BC}$ )



( )개

23.  $(4^{n-1} + 4^n) \times (5^{n-1} + 5^n + 5^{n+1})$ 이  $(n+4)$ 자리의 자연수가 되도록 하는 모든 자연수  $n$ 의 값의 합을 구하시오.

( )

24. 다음 조건을 모두 만족하는 순환소수  $0.\overline{abcd}$ 에 대하여  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ 의 값을 구하시오.

〈조건〉

(가)  $a, b, c, d$ 는 한 자리의 자연수이다.

(나)  $0.\overline{abcd} \times n$ 이 정수가 되는 자연수  $n$ 의 최솟값은 74이다.

(다)  $a - b \geq b - c \geq c - d > 0$

( )

25. 사각형의 무게중심에 대하여 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

사각형  $ABCD$ 를 두 삼각형  $R, S$ 로 나누면 사각형  $ABCD$ 의 무게중심  $G$ 는 두 삼각형  $R, S$ 의 무게중심  $P, Q$ 를 연결한 선분  $PQ$  위에 있고 다음의 식이 성립한다.

$$\overline{GP} \times (R \text{의 넓이}) = \overline{GQ} \times (S \text{의 넓이})$$

그림과 같이  $\overline{CD} = 6$ ,

$\overline{BC} = 8$ 이고  $\angle BCD = 90^\circ$

인  $\square ABCD$ 에서 점  $G$ 는

$\square ABCD$ 의 무게중심이

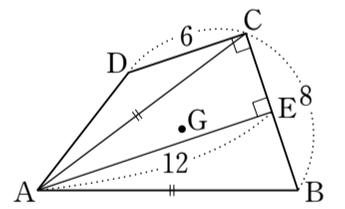
다. 또  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이고

$\overline{AE} = 12$ ,  $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ 이다. 점  $G$ 에서  $\overline{BC}$ 까지의 거

리를  $\frac{n}{m}$ 이라고 할 때,  $n - m$ 의 값을 구하시오.

(단,  $m, n$ 은 서로소)

( )



1등 교과서가 만든

**milkT** 중학

2020년 하반기 HME 문제 해설 동영상 강의는 11월 25일

**밀크T**([www.mid.milkt.co.kr](http://www.mid.milkt.co.kr))에서 확인하세요.

- 전 학년, 전 과목 무제한 수강!
- 최소한의 시간 투자로 최대 공부 효과! 초단기 공부 완성 원픽 짝강!
- 나의 수준 / 진도 / 목표에 따른 1:1 맞춤 학습 제공!
- 재미있고 다양한 콘텐츠로 학습효과 UP!
- 수학 실시간 질답 서비스!

