

2008년 HME 하반기

# 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 5점씩입니다.

번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
영역	B	B	A	A	A	C	A	D	C	B	D	C	B	A	B

번호	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
영역	A	A	B	D	B	C	B	A	D	D	D	C	C	A	B

A : 계산력    B : 이해력    C : 추론력    D : 문제해결력

- 1~20번 문제 : 수준과 성취도를 평가, 성적 우수자에게 개인별 시상을 위한 문제입니다.
- 1~30번 문제 : 수준과 성취도를 평가, 성적 우수자에게 개인별 시상 및 해법수학 경시대회 출전 자격 부여를 위한 문제입니다.

주최 : 동아일보사 ·  천재교육

주관 : 한국학력평가인증연구소

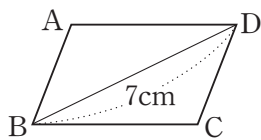
후원 : YAHOO!푸러기,  한국교육심리,  (주)천재문화

문의 : (02) 3282-1695, 1740

1. 어느 학교의 학생 수가 1574명인데 이것을 근삿값으로 1600명이라 하였을 때, 오차를 구하여라.  
( )명

2. 4개의 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 2개의 모음 ㅏ, ㅑ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 개인지 구하여라.  
( )개

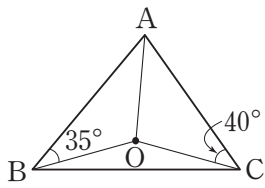
3. 오른쪽 그림의 □ABCD는 평행사변형이다.  $\overline{BD}=7\text{cm}$  이고, □ABCD의 둘레의 길이가 20cm일 때, △ABD의 둘레의 길이를 구하여라.  
( )cm



4. 연립부등식  $\begin{cases} x+1 < 5 \\ 1-x \leq 3 \end{cases}$ 의 해가  $a \leq x < b$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.  
( )

5. 분수  $\frac{a}{84}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이 때,  $a$ 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.  
( )

6. 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서 점  $O$ 는 외심이고,  $\angle ABO=35^\circ$ ,  $\angle ACO=40^\circ$ 일 때,  $\angle OBC$ 의 크기를 구하여라.



( )°

7. 다음을 간단히 하였을 때,  $a^2b$ 의 계수를 구하여라.

$$6a^3b^2 \div 2ab + (a-b) \times 5ab$$

( )

8. 200원짜리 지우개와 500원짜리 자를 합하여 모두 8개를 구입하고 3400원을 지불하였을 때, 구입한 자는 모두 몇 개인지 구하여라.

( )개

9. 상자 속에 1에서 30까지의 자연수가 각각 적힌 공 30개가 들어 있다. 이 상자에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 3의 배수 또는 5의 배수가 적힌 공이 나오는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.

( )가지

10. 다음 보기의 명제 중 참인 명제는 모두 몇 개인지 구하여라.

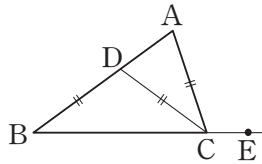
보기

- ㄱ. 모든 소수는 홀수이다.
- ㄴ.  $ab < 0$ 이면  $a < 0$ ,  $b > 0$ 이다.
- ㄷ.  $a < b$ ,  $c < d$ 이면  $ac < bd$ 이다.
- ㄹ. 마름모는 정사각형이다.
- ㅁ. 정삼각형은 이등변삼각형이다.

( )개

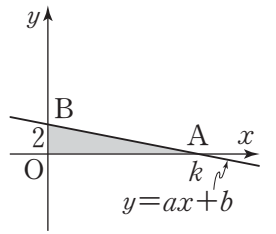
11. 20%의 설탕물 400g에 8%의 설탕물을 섞어서 12% 이하의 설탕물을 만들려고 한다. 이 때, 8%의 설탕물을 최소 몇 g 섞어야 하는지 구하여라.  
( )g

12. 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다. 변 AB 위에  $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{AC}$ 가 되도록 점 D를 잡고, 변 BC의 연장선 위에 점 E를 잡을 때,  $\angle ACE$ 의 크기를 구하여라.  
( )°

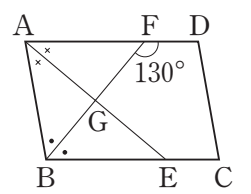


13. 최소 눈금이 Mg인 저울로 어떤 물건의 무게를 측정하였더니 참값의 범위가  $135g \leq (\text{참값}) < 165g$ 이었다. 이 때, M의 값을 구하여라.  
( )

14. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같이 두 점  $A(k, 0)$ ,  $B(0, 2)$ 를 지난다.  $\triangle OAB$ 의 넓이가 10일 때,  $b - 10a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 상수)  
( )



15. 오른쪽 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\angle B$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 하고, 두 이등분선의 교점을 G라 하자.  $\angle BFD = 130^\circ$ 일 때,  $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.  
( )°



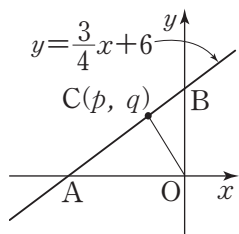
16. 유리수  $a$ 에 대하여  $1 \times 2 \times 3 \times a = 1 + 2 + 3 + a$  일 때,  $(1 + 2 + 3 + 4)a > 1 + 2 + 3 + 4 + a + x$ 를 만족하는  $x$ 의 값의 범위는  $x < \frac{q}{p}$ 이다. 이 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라. (단,  $p, q$ 는 서로소)  
( )

17. 다음 네 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차이가  $0.00\dot{a}b$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b$ 는 한 자리의 자연수)

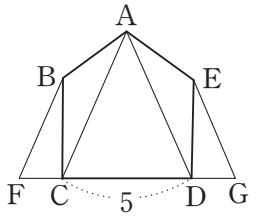
1.2 $\dot{3}$ , 1. $\dot{2}3$ , 1. $\dot{2}3\dot{4}$ , 1.23 $\dot{4}$

( )

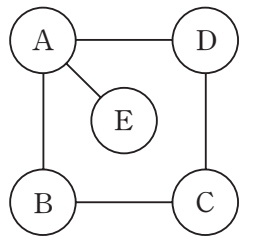
18. 오른쪽 그림과 같이 일차함수  $y = \frac{3}{4}x + 6$ 의 그래프가  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하자. 점 C( $p, q$ )가 직선 AB 위에 있고,  $\triangle AOC : \triangle BOC = 2 : 1$ 일 때,  $3(q-p)$ 의 값을 구하여라.  
( )



19. 오른쪽 그림과 같이 오각형 ABCDE의  $\overline{CD}$ 의 연장선 위에  $\overline{AC} \parallel \overline{BF}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{EG}$ 가 되도록 두 점 F, G를 잡자.  $\triangle ACD$ 의 넓이가 오각형 ABCDE의 넓이의  $\frac{3}{5}$ 이고,  $\overline{CD} = 5$ 일 때,  $\overline{FG} = \frac{b}{a}$ 이다. 이 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 서로소)  
( )



20. 오른쪽 그림과 같은 도형의 다섯 개의 원 A, B, C, D, E 안에 빨간색, 노란색, 파란색 중 한 가지 색을 칠하되 선분으로 연결된 두 원의 색은 같지 않도록 칠하려고 한다. 이 때, 색을 칠하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.  
( )가지

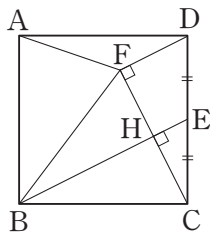




26. 좌표평면 위의 세 점  $A(27, 15)$ ,  $B(2, 10)$ ,  $C(18, 6)$ 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 에 대하여  $x, y$ 가 모두 정수인 점  $(x, y)$ 가  $\triangle ABC$ 의 둘레 위에 있을 때,  $x+y$ 가 짝수인 점은 모두 몇 개인지 구하여라.

( )개

27. 오른쪽 그림에서  $\square ABCD$ 는 정사각형이다. 변  $CD$ 의 중점을  $E$ 라 하고, 꼭짓점  $C$ 에서  $\overline{BE}$ 에 내린 수선의 발을  $H$ ,  $\overline{CH}$ 의 연장선과 꼭짓점  $D$ 를 지



나는 직선이 수직으로 만나는 점을  $F$ 라 할 때,  $\frac{\triangle ABF}{\square ABCD} = \frac{q}{p}$ 이다. 이 때,  $pq$ 의 값을 구하여라.

(단,  $p, q$ 는 서로소)  
( )

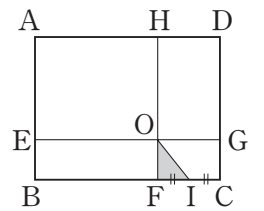
28.  $xyz=1$ 일 때,

$$\frac{x}{xy+x+1} + \frac{y}{yz+y+1} + \frac{z}{zx+z+1}$$

의 값을 구하여라.

( )

29. 오른쪽 그림과 같이 넓이가  $6^5$ 인 직사각형  $ABCD$ 를 네 개의 직사각형으로 나누었더니 넓이가 각각



$$\square AEOH = 2^{3a-2} \times 3^{b+1}, \square HOGD = 2^{a+1} \times 3^{b+1},$$

$$\square EBFO = 2^{a+2} \times 3^b, \square OFCG = 2^{2a-1} \times 3^b$$

이었다.  $\overline{FI} = \overline{IC}$ 일 때,  $\triangle OFI$ 의 넓이를 구하여라. (단,  $a, b$ 는 자연수)

( )

30. 은정이는 집을 출발하여 서점, 제과점, 우체국을 방문한 후 다시 집으로 돌아오려고 한다. 서점과 우체국 사이의 거리는 제과점과 우체국 사이의 거리보다는 짧고, 서점과 제과점 사이의 거리보다는 길다고 한다. 집에서 출발한 은정이가 이 세 곳을 모두 한번씩 방문하고 집으로 돌아올 때, 움직인 거리가 최소가 되는 경로 '집  $\rightarrow p \rightarrow q \rightarrow r \rightarrow$  집'을  $100p+10q+r$ 로 나타내기로 하자. 서점을 1, 제과점을 2, 우체국을 3으로 표기하기로 할 때,  $100p+10q+r$ 의 최솟값을 구하여라.

(단, 네 지점 간에는 모두 직선 도로가 나 있고, 은정이의 집은 서점, 제과점, 우체국의 위치를 세 꼭짓점으로 하는 삼각형의 내심에 위치한다.)

( )