

2015년 하반기 HME

# 해법수학 학력평가

수험 번호			—				—			—				
학 교	중학교										감독자 확인			
	1 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	이	이	이	계	계	계	계	계	계	이	추	이	추	추

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  광주교육대학교

1. 다음 중 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

2, 6, 11, 15, 17, 37

( )개

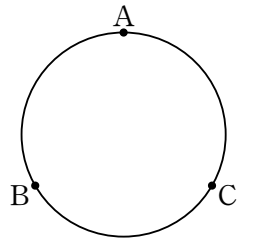
2. 오른쪽은 연정이네 반 학생들의 줄넘기 기록을 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 줄넘기 기록이 30회 이상 40회 미만인 학생 수를  $a$ 명, 잎이 가장 많은 줄기를  $b$ 라 할 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.

(10은 10회)

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

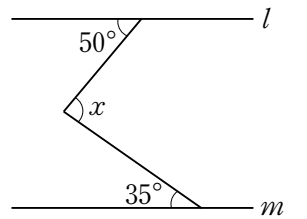
( )

3. 오른쪽 그림과 같은 원 위의 세 점 A, B, C에 대하여 두 점을 지나는 직선의 개수를  $a$ 개, 반직선의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.



( )

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



( )°

5.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+1}{6}$ 을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$ 라 하자. 이때  $a-b$ 의 값을 구하여라.

( )

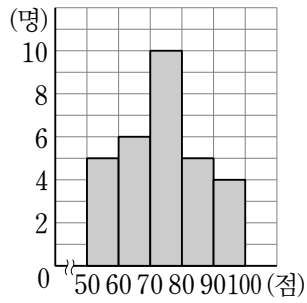
6. 일차방정식  $2x - 3(x - a) = 6$ 의 해가  $x = 3$ 일 때,  
상수  $a$ 의 값을 구하여라.  
( )

8. 다음을 계산하여라.

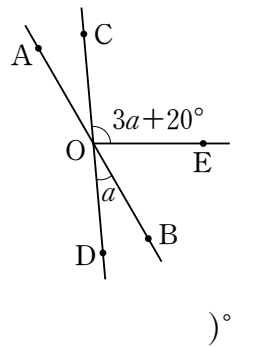
$$\left\{ -3^2 \div \frac{30}{7} - \left( -\frac{3}{5} \right) \right\} \div \left( -\frac{1}{2} \right)^3$$

( )

7. 오른쪽 그림은 수희네 반  
학생들의 영어 성적을 조사  
하여 나타낸 히스토그램이  
다. 영어 성적이 80점 이상  
인 학생은 전체의 몇 %인  
지 구하여라.  
( ) %



9. 오른쪽 그림과 같이  $\overrightarrow{AB}$ 와  $\overrightarrow{CD}$   
가 점 O에서 만나고  
 $\angle AOE = 120^\circ$ 일 때,  $\angle COE$ 의  
크기를 구하여라.



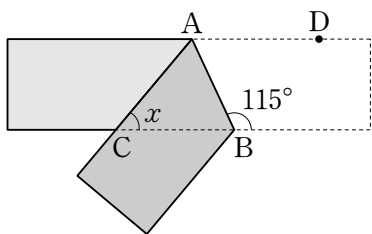
( )°

10. 다음은 정식이네 학교 학생들이 등교하는 데 걸린 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 등교하는 데 걸린 시간의 평균을 구하여라.

등교하는 데 걸린 시간(분)	학생 수(명)
5이상~15미만	17
15 ~25	12
25 ~35	10
35 ~45	6
45 ~55	5
합계	50

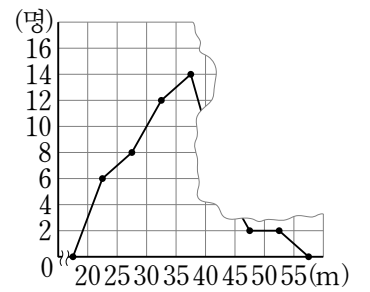
( )분

11. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를  $\overline{AB}$ 를 접는 선으로 하여 접을 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



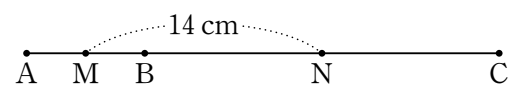
( )°

12. 오른쪽 그림은 대훈이네 학교 학생들의 던지기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 기록이 50 m 이상인 계급의 상대도수가 0.04일 때, 기록이 40 m 이상 45 m 미만인 학생 수를 구하여라.



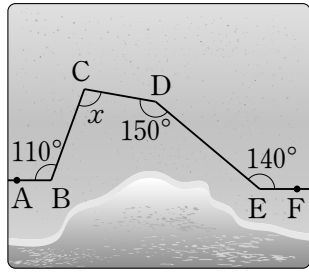
( )명

13. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N이라 하자.  $\overline{MN}=14$  cm이고  $3\overline{AB}=\overline{BC}$ 일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



( ) cm

14. 오른쪽 그림은 해안선을 따라 건설하려고 하는 도로를 선으로 나타낸 것이다.  $\overrightarrow{AB}$ 와  $\overrightarrow{EF}$ 가 평행할 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



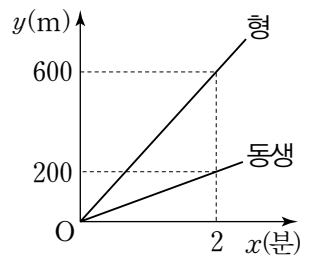
( )°

15. 다음은 은진이네 반 학생 36명이 1년 동안 관람한 영화 수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 계급 값이 5편인 계급의 학생 수가 관람한 영화 수가 6편 미만인 학생 수의  $\frac{1}{3}$ 일 때, A의 값을 구하여라.

관람한 영화 수(편)	학생 수(명)
0이상 ~ 2미만	A
2 ~ 4	8
4 ~ 6	
6 ~ 8	6
8 ~ 10	3
합계	36

( )

16. 집에서 3 km 떨어진 도서관까지 가는데 동생은 걸어가고, 형은 자전거를 타고 갔다. 오른쪽 그림은 두 사람이 동시에 출발하여  $x$ 분 동안 이동한 거리를  $y$  m라 할 때,  $x, y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 형이 도서관에 도착한 후 몇 분을 기다려야 동생이 도착하는지 구하여라.



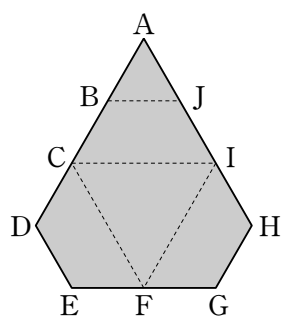
( )분

17. 다음은 어느 중학교 1학년 1반 학생들과 1학년 전체 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 수학 성적이 60점 이상 70점 미만인 학생 수가 1반은 10명, 1학년 전체는 32명일 때, 1반에서 8등인 학생은 1학년 전체에서 적어도 몇 등이라고 할 수 있는지 구하여라.

수학 성적(점)	상대도수	
	1학년 1반	1학년 전체
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	0.2	0.2
60 ~ 70	0.25	0.16
70 ~ 80	0.35	0.42
80 ~ 90	0.15	0.14
90 ~ 100	0.05	0.08
합계	1	1

( )등

18. 오른쪽 그림과 같은 전개도로 만들어진 삼각뿔대에서 모서리 BJ와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $a$ 개, 모서리 FI와 평행한 면의 개수를  $b$ 개, 면 BCIJ와 만나는 면의 개수를  $c$ 개라 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



(단, 삼각형 BAJ, 삼각형 CFI는 정삼각형이다.)  
( )

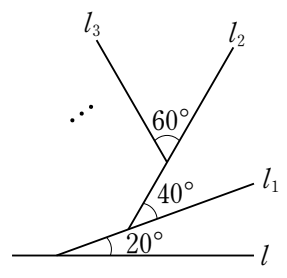
19. 다음의 두 수  $A, B$ 에 대하여  $A=kB$ 가 성립할 때, 자연수  $k$ 의 값을 구하여라.

$$A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{100}$$

$$B = \frac{1}{1 \times 100} + \frac{1}{2 \times 99} + \frac{1}{3 \times 98} + \dots + \frac{1}{50 \times 51}$$

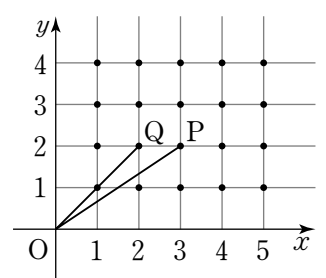
( )

20. 오른쪽 그림과 같이 직선  $l$  위의 한 점에서 직선  $l$ 과  $20^\circ$ 가 되도록 반직선  $l_1$ 을 그린 후 다시 반직선  $l_1$  위의 한 점에서 반직선  $l_1$ 과  $40^\circ$ 가 되도록 반직선  $l_2$ 를 그리고, 다시 반직선  $l_2$  위의 한 점에서 반직선  $l_2$ 와  $60^\circ$ 가 되도록 반직선  $l_3$ 를 그린다. 이와 같은 방법으로 반직선을 계속 그려나갈 때, 직선  $l$ 과 처음으로 평행하게 되는 반직선을  $l_n$ 이라 하자. 이때  $n$ 의 값을 구하여라.



( )

21. 오른쪽 그림과 같은 좌표 평면 위의 원점 O에서 두 점 P, Q를 각각 보았을 때, 점 P는 바로 보이는 점이고, 점 Q는 점 (1, 1)에 의해 가로막혀 보이지 않는 점이다. 이때 원점 O에서 보았을 때, 바로 보이는 점  $(x, y)$ 는 모두 몇 개인지 구하여라. (단,  $x, y$ 는 10 이하의 자연수)



( )개

**22.** 밑면이 정다각형인  $n$ 각기둥에서 밑면의 한 모서리와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $f(n)$ 이라 하자. 예를 들어  $f(3)=3, f(4)=4$ 일 때,  $f(11)+f(12)+f(13)+f(14)$ 의 값을 구하여라.  
( )

**23.** 긴 나무 막대기 위에 이 막대기의 길이를 10등분, 15등분, 18등분하는 세 종류의 눈금을 새겨 놓았다. 이 눈금을 따라 막대기를 잘랐을 때, 막대기는 모두 몇 토막으로 나누어지는지 구하여라.  
( )토막

**24.** 두 비커 A, B에 농도가 각각  $a\%, 8\%$ 인 소금물이 200g씩 들어 있다. 비커 B에서 소금물 50g을 퍼내어 버리고 비커 A에서 소금물 50g을 퍼내어 비커 B에 섞은 후, 비커 A에 물 50g을 넣었다. 이와 같은 방법을 2회 시행하였더니 두 비커 A, B의 소금물의 농도가 같아졌다고 할 때,  $a$ 의 값을 구하여라.  
( )

**25.** 자연수 1부터 크기순으로 200번째까지의 모든 홀수들의 곱을  $P$ 라 하자.  $P$ 가  $3^k$ 으로 나누어떨어진다고 할 때,  $k$ 의 최댓값을 구하여라.  
( )