

2011년 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	계	문	계	추	계	계	계	이	계	이	이	추	이	문	이

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 : 동아일보 · 천재교육

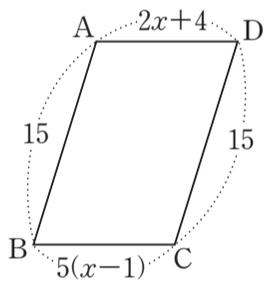
주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 : 한국교육심리, 해법에듀, 천재문화

1. ' $x=a$ 이면 $\frac{1}{5}x-7=-3$ 이다.'가 참인 명제가 되기 위한 상수 a 의 값을 구하여라.
()

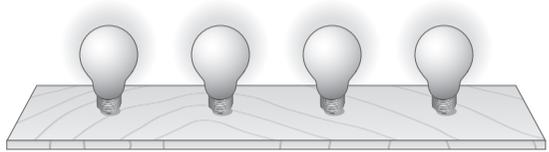
2. 혜진이는 주말에 시골 할아버지 댁의 과수원에서 배를 수확하는 것을 도와드린 후, 할아버지께 약 500개를 수확했다고 말씀드렸다. 오차가 -19 개 일 때, 혜진이가 주말에 실제로 수확한 배는 모두 몇 개인지 구하여라.
()개

3. 오른쪽 그림에서 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.



()

4. 다음 그림과 같이 나무판에 일렬로 고정된 4개의 전구를 켜거나 꺼서 신호를 만들려고 할 때, 만들 수 있는 신호의 개수를 구하여라.
(단, 전구가 모두 꺼진 경우는 신호로 생각하지 않는다.)



()개

5. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y=5 \\ x+2y=-10 \end{cases}$ 의 해가 $x=m, y=n$ 일 때, $m-2n$ 의 값을 구하여라.
()

10. 다음 보기 중 명제는 모두 몇 개인지 구하여라.

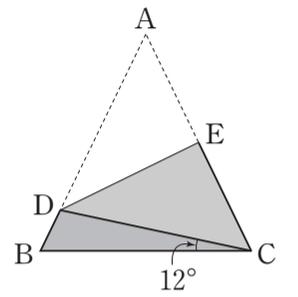
- 보기
- ㉠ $x+2y>0$
 - ㉡ $x+5x=6x$
 - ㉢ $-3x+5=-1$
 - ㉣ $x=2$ 이면 $-3x+5=-1$ 이다.
 - ㉤ $x=-2$ 이면 $-3x+5=-1$ 이다.
 - ㉥ 연아는 스케이트를 잘 탄다.
 - ㉦ 모든 정사각형은 합동이다.
 - ㉧ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.

()개

11. 직선 $x+ay-2a=0$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 4일 때, 상수 a 의 값을 구하여라. (단, $a>0$)

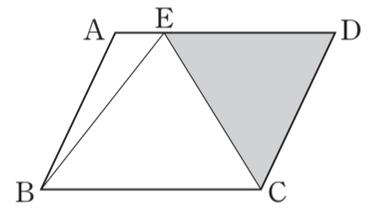
()

12. 오른쪽 그림은 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{DE} 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 A 가 꼭짓점 C 에 오도록 접은 것이다. $\angle BCD=12^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



()°

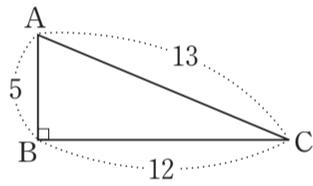
13. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 넓이가 270 cm^2 이고 $\overline{AE}:\overline{ED}=2:7$ 일 때, $\triangle ECD$ 의 넓이를 구하여라.



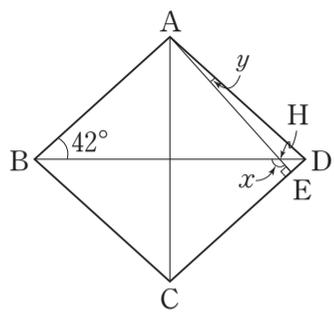
() cm^2

14. $x : y = 3 : 1$ 이고, 부등식 $-2x + y > -10$ 을 만족하는 자연수 x, y 의 순서쌍을 (m, n) 이라고 할 때, $m + 2n$ 의 값을 구하여라.
()

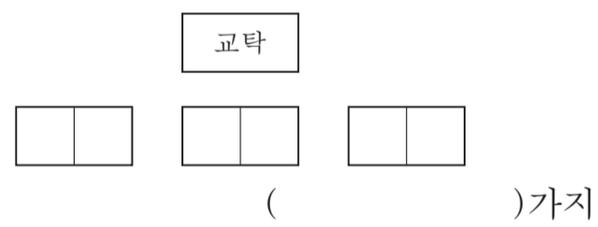
15. 세 변의 길이가 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 내접원의 넓이를 $a\pi$, 외접원의 넓이를 $b\pi$ 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.
()



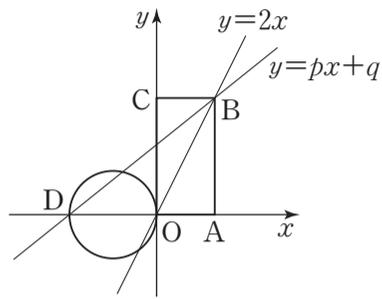
16. 오른쪽 그림과 같은 마름모 ABCD에서 $\overline{AE} \perp \overline{CD}$, $\angle ABD = 42^\circ$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.
()°



17. A, B, C, D, E, F 6명의 학생을 다음 그림과 같은 자리에 앉힐 때, A, B가 짝꿍이 되는 경우의 수를 구하여라.



18. 오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위에 직사각형 OABC와 선분 OD를 지름으로 하는 원이 놓여 있다. 두 점 O, B를 지나는 직선의 방정식은 $y=2x$ 이고 직사각형 OABC의 넓이는 8, 원의 넓이는 $\frac{9}{4}\pi$ 일 때, 두 점 B, D를 지나는 직선의 방정식을 $y=px+q$ 라고 하자. 이때, $\frac{q}{p}$ 의 값을 구하여라.



(단, p, q 는 상수)
()

19. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 각각 하나씩 적힌 6장의 카드 중에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 235보다 큰 정수는 모두 몇 개인지 구하여라.

()개

20. 어느 수학경시대회에서 철영, 민희, 지원이의 성적이 70점 이상일 확률이 각각 $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ 일 때, 이 3명 중 2명의 성적이 70점 이상일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때, $p+q$ 의 값을 구하여라.

(단, p, q 는 서로소)
()

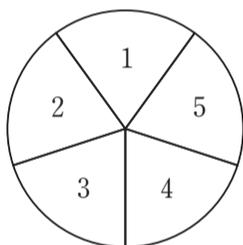
21. 자연수 x 에 대하여 3^x 의 일의 자리의 숫자를 $f(x)$ 라 하고, $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타내었을 때 소수점 아래 x 번째 자리의 숫자를 $g(x)$ 라고 하자. 이때,
 $f(1)-g(1)+f(2)-g(2)+\dots+f(50)-g(50)$ 의 값을 구하여라.

()

22. 천재중학교에서는 1학년 학생들이 수련회를 다녀온 후, 같은 장소로 2학년 학생들도 수련회를 가려고 한다. 방 배정을 하는데 1학년 학생을 한 방에 5명씩 배정하면 7명의 학생이 남고, 6명씩 배정하면 방이 3개 남는다. 또, 2학년 학생을 한 방에 4명씩 배정하면 5명의 학생이 남고, 5명씩 배정하면 방이 5개 남는다. 이때, 1학년 학생 수와 2학년 학생 수의 합을 구하여라.

()명

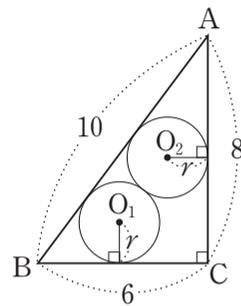
23. 오른쪽 그림과 같이 5등분된 원판의 각 영역에 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적혀 있다. 화살을 3번 쏘아 첫 번째 화살이 맞힌 영역의 숫자를 x , 두 번째 화살이 맞힌 영역의 숫자를 y , 세 번째 화살이 맞힌 영역의 숫자를 z 라고 할 때, $xy+z$ 가 짝수일 확률은 p 이다. 이때, $125p$ 의 값을 구하여라.



(단, 화살이 원판을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 생각하지 않는다.)

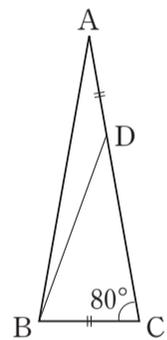
()

24. 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 r 인 두 원 O_1, O_2 가 세 변의 길이가 각각 6, 8, 10인 직각삼각형 ABC 의 두 변에 각각 접하고 있다. 두 원 O_1, O_2 가 서로 외접할 때, $7r$ 의 값을 구하여라.



()

25. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle ACB=80^\circ$ 이고 $\overline{AD}=\overline{BC}$ 일 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하여라.



()°