

2013년 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	이	이	이	계	계	계	이	계	이	이	문	계	계	문

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

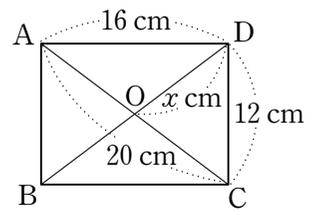
후원 :  서울교육대학교,  광주교육대학교

1. $x^2 \times x^5 = x^a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
()

2. 순환소수 $0.454545\dots$ 의 순환마디의 숫자의 개수를 구하여라.
()개

3. 명제 ' $x=3$ 이면 $ax+6=15$ 이다.'가 참이 되도록 하는 상수 a 의 값을 구하여라.
()

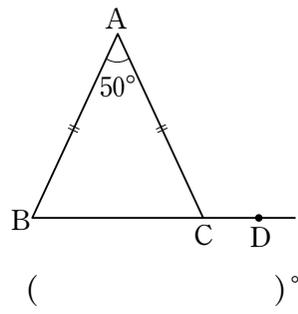
4. 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 x 의 값을 구하여라.



()

5. x 가 집합 $\{-1, 0, 1\}$ 의 원소일 때, 부등식 $3x-1 < x$ 의 해는 모두 몇 개인지 구하여라.
()개

6. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.

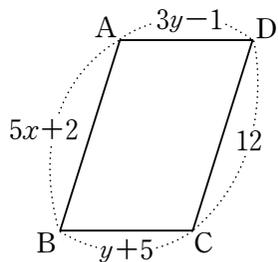


()°

8. 기상청에서 오늘 비가 올 확률은 $\frac{3}{10}$, 내일 비가 올 확률은 $\frac{3}{5}$ 이라고 하였다. 오늘 비가 오고 내일 비가 오지 않을 확률을 p 라고 할 때, $50p$ 의 값을 구하여라.

()

7. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $2x + y$ 의 값을 구하여라.



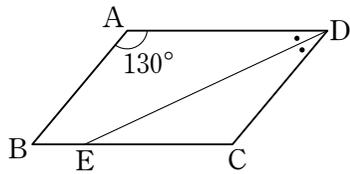
()

9. $x + y = 5$, $xy = 2$ 일 때, $(x - y)^2$ 의 값을 구하여라.

()

10. 한 원 위에 서로 다른 다섯 개의 점이 있다. 이 중에서 두 점을 이어서 만들 수 있는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.
()개

11. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle D$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 E라고 하자. $\angle A=130^\circ$ 일 때, $\angle DEC$ 의 크기를 구하여라.
()°



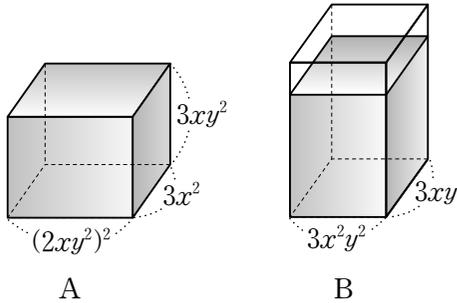
12. 최소 눈금 단위가 10 g인 저울로 측정한 사과 무게가 400 g이었다. 이 측정값의 오차의 한계를 A g, 사과의 무게의 참값의 범위를 B g \leq (참값) $< C$ g이라고 할 때, $A-B+C$ 의 값을 구하여라.
()

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

$$\begin{cases} ax+y=5 \\ 2x+3y=8 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=3 \\ 3x+by=7 \end{cases}$$

()

14. 다음 그림과 같이 직육면체 모양의 물통 A에 가득 들어 있는 물을 직육면체 모양의 물통 B에 모두 부었을 때, 물통 B에 채워진 물의 높이를 ax^by^c 이라고 하자. 이때 $a+b+c$ 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 자연수)

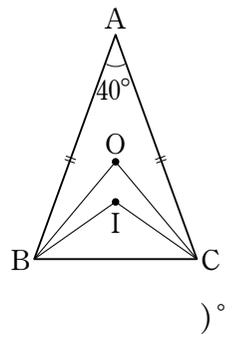


()

15. 분수 $\frac{A}{120}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{B}$ 이 될 때, $A+B$ 의 값을 구하여라. (단, $10 < A < 20$)

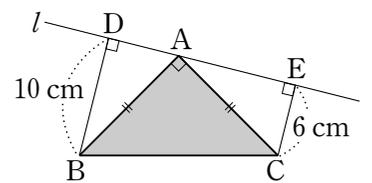
()

16. 오른쪽 그림에서 두 점 O, I는 각각 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변 삼각형 ABC의 외심과 내심이다. $\angle A=40^\circ$ 일 때, $\angle OBI$ 의 크기를 구하여라.



()°

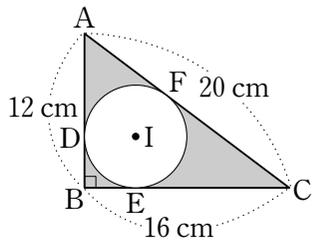
17. 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 이고 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC의



두 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 하자. $\overline{BD}=10\text{ cm}$, $\overline{CE}=6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

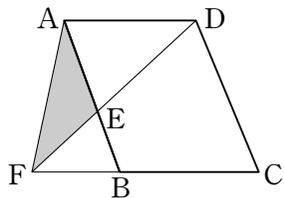
() cm^2

18. 오른쪽 그림에서 원 I는 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F는 접점이다. 어두운 부분의 넓이를 $(a-b\pi)\text{cm}^2$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 정수)



()

19. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 \overline{AB} 위에 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$ 가 되도록 점 E를 잡고, \overline{BC} 의 연장선과 \overline{DE} 의 연장선의 교점을 F라고 하자. $\square ABCD$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, $\triangle AFE$ 의 넓이를 구하여라.



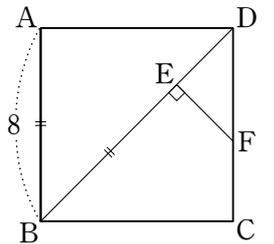
() cm^2

20. A 상자에는 빨간 공 6개와 파란 공 2개가 들어 있고, B 상자에는 빨간 공 4개와 파란 공 5개가 들어 있다. A 상자에서 한 개의 공을 꺼내어 색을 확인하고, 그것을 B 상자에 넣은 후 다시 B 상자에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 이 공이 처음에 꺼낸 공과 색이 다를 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p-q$ 의 값을 구하여라.

(단, p, q 는 서로소)

()

21. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 8인 정사각형 ABCD에서 대각선 BD 위에 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 가 되도록 점 E를 잡고, 변 CD 위에 $\overline{BD} \perp \overline{EF}$ 가 되도록 점 F를 잡을 때, $3\overline{DF} + \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{CF}$ 의 길이를 구하여라.



()

22. 오른쪽 그림과 같은 A, B, C, D, E 5개의 부분에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑의 5가지 색을 이용하여 칠하려고 한다. 같은 색을 두 번 이상 사용할 수는 있으나 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠할 때, 색을 칠하는 방법의 수를 구하여라.
-
- ()

23. 일차함수 $y = \frac{3}{4}x + 1$ 의 그래프와 평행하고 점 $(-3, -3)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 하자. 두 일차함수 $y = ax + b$, $y = -\frac{3}{5}x + 6$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형을 x 축을 축으로 하여 1회전할 때 생기는 입체도형의 부피를 $V\pi$ 라고 할 때, 자연수 V 의 값을 구하여라.
- (단, a, b 는 상수)
- ()

24. 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{CE}$, $\overline{BE} = \overline{AF}$ 일 때, $\angle CPE$ 의 크기를 구하여라.
-
- ()°

25. 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 42^\circ$, $\angle C = 39^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선 위에 $\angle PCB = 9^\circ$ 가 되도록 점 P를 잡았다. 이때 $\angle APB$ 의 크기를 구하여라.
-
- ()°