

2015년 상반기 HME

해법수학 학력평가

수험 번호			—				—			—				
학 교	중학교										감독자 확인			
	3 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	계	추	이	이	계	이	계	이	이	계	문	계	추	이

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

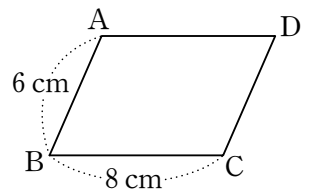
후원 :  서울교육대학교,  광주교육대학교

1. $\sqrt{45} = a\sqrt{5}$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.
()

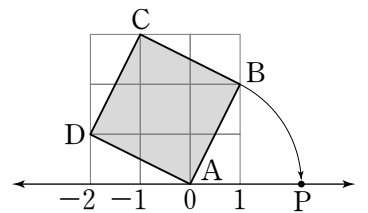
2. $16x^2 - 1 = (Ax + B)(Ax - B)$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 양수)
()

3. 1부터 6까지의 수가 하나씩 적힌 정육면체 모양의 주사위를 한 번 던질 때, 짝수가 나올 확률을 $\frac{q}{p}$ 라고 하자. 이때 $p + q$ 의 값을 구하여라.
(단, p, q 는 서로소)
()

4. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 8 \text{ cm}$ 일 때, 평행사변형 ABCD의 둘레의 길이를 구하여라.
() cm



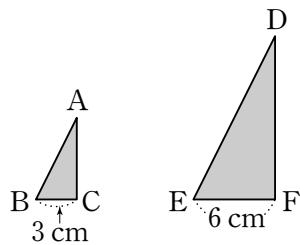
5. 오른쪽 그림에서 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다. □ABCD는 정사각형이고 $\overline{AP} = \overline{AB}$ 일 때, 점 P에 대응하는 수를 \sqrt{a} 라고 하자. 이때 유리수 a 의 값을 구하여라.
()



6. $x^2+9x+18$ 은 x 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해된다. 이 두 일차식의 합이 $ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)
()

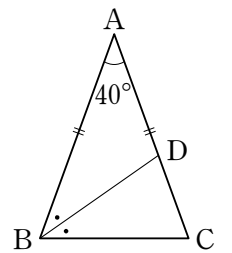
8. $\sqrt{12} \times \sqrt{27} \times \sqrt{32} = a\sqrt{2}$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.
()

7. 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 9 cm^2 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



() cm^2

9. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle ABD = \angle DBC$ 이고 $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기를 구하여라.

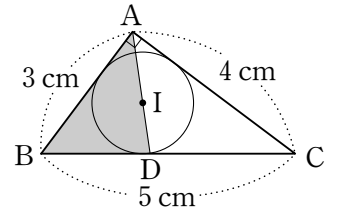


() $^\circ$

14. 어떤 이차식을 영서는 x 의 계수를 잘못 보아 $(x-2)(x+10)$ 으로 인수분해하였고, 태현이는 상수항을 잘못 보아 $(x+3)(x-4)$ 로 인수분해하였다. 처음 이차식을 바르게 인수분해하면 $(x-a)(x+b)$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 양수)
()

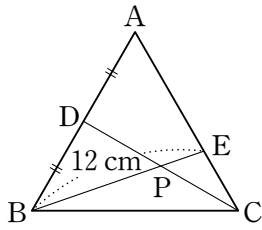
15. $-2 < x < 5$ 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$ 을 간단히 하여라.
()

16. 오른쪽 그림에서 점 I는 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내심이고, 점 D는 \overline{AI} 의 연장선과 \overline{BC} 의 교점이다. $\triangle ABD$ 의 넓이를 $S \text{ cm}^2$ 라고 할 때, $14S$ 의 값을 구하여라.
()



17. 두 양수 a, b 에 대하여 $a+b=12, ab=3$ 일 때, $\sqrt{\frac{b}{a}} + \sqrt{\frac{a}{b}} = m\sqrt{3}$ 이다. 이때 유리수 m 의 값을 구하여라.
()

18. 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D는 \overline{AB} 의 중점이고 $\overline{AE} : \overline{EC} = 2 : 1$ 이다. $\overline{BE} = 12 \text{ cm}$ 일 때, \overline{BP} 의 길이를 구하여라.



() cm

19. 자연수 n 에 대하여 \sqrt{n} 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라고 할 때, $f(6) - f(24)$ 의 값은 $a - \sqrt{b}$ 이다. 이때 $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수)

()

20. $\sqrt{\frac{54-9a}{b}}$ 가 자연수가 되도록 하는 두 자연수 a, b 의 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하여라.

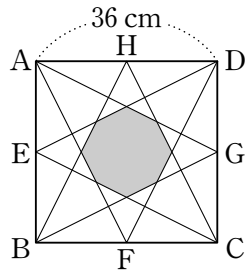
()개

21. 연립방정식 $\begin{cases} 16x - ay = 256 \\ ax - y = a^3 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라. (단, $0 < a < 4$)

$$\sqrt{x + \frac{1}{2}y} + \sqrt{x - \frac{1}{2}y}$$

()

22. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 36 cm인 정사각형 ABCD에서 네 변의 중점을 각각 E, F, G, H라고 하자. 이때 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



() cm²

23. 자연수 n 에 대하여

$$\sqrt{n+1} - \sqrt{n} < \frac{1}{2\sqrt{n}} < \sqrt{n} - \sqrt{n-1}$$

이 성립한다.

이때 $\frac{1}{\sqrt{400}} + \frac{1}{\sqrt{401}} + \frac{1}{\sqrt{402}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{900}}$ 의 값을 넘지 않는 최대 정수를 구하여라.

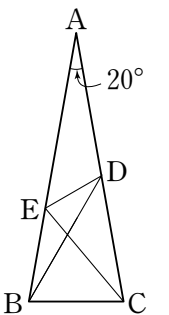
()

24. 다음 조건을 만족하는 자연수 N 은 모두 몇 개인지 구하여라.

- (가) N 은 아홉 자리의 자연수이다.
- (나) N 에서 높은 자리에서부터 첫 번째와 다섯 번째 자리의 숫자는 각각 1, 5이다.
- (다) N 의 각 자리의 숫자에서 높은 자리의 숫자는 낮은 자리의 숫자보다 크지 않다.
- (라) N 의 각 자리의 숫자를 높은 자리에서 낮은 자리까지 1~9의 번호를 매길 때, 각 자리의 숫자는 매겨진 번호보다 크지 않다.

()개

25. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{BD}$, $\overline{BC} = \overline{BE}$ 이고 $\angle A = 20^\circ$ 일 때, $\angle CED - \angle BDE$ 의 크기를 구하여라.



()°

