

2016년 상반기 HME

해법수학 학력평가

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|
| 수험번호 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 문 | 추 | 계 | 이 | 계 |

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  경인교육대학교,  광주교육대학교

1. 다음을 계산하여라.

$$\sqrt{25 + \sqrt{(-3)^2}}$$

()

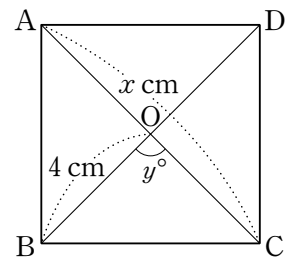
2. 다항식 $x^2 - 8x + 16$ 을 인수분해하면 $(x - A)^2$ 일 때, 양수 A 의 값을 구하여라.

()

3. 1부터 20까지의 자연수가 각각 적힌 구슬이 들어 있는 상자에서 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 3의 배수가 적힌 구슬이 나오는 경우의 수를 구하여라.

()

4. 오른쪽 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



()

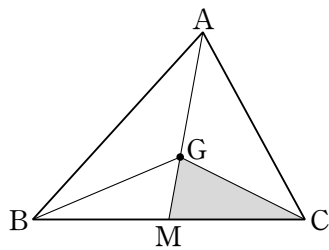
5. 4의 음의 제곱근을 a , $(-6)^2$ 의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

()

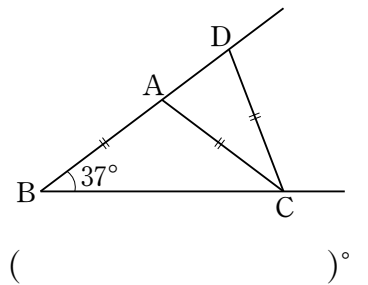
6. $\sqrt{20}-\sqrt{45}+\sqrt{80}$ 을 간단히 하면 $a\sqrt{5}$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.
()

8. $4 \times 5.5^2 - 4 \times 4.5^2$ 을 계산하여라.
()

7. 오른쪽 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 30 cm^2 일 때, $\triangle GMC$ 의 넓이를 구하여라.
() cm^2



9. 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle B = 37^\circ$ 일 때, $\angle CDA$ 의 크기를 구하여라.
() $^\circ$



18. $2^{16}-1$ 의 약수 중 20 이하인 것을 모두 더한 값을 구하여라.

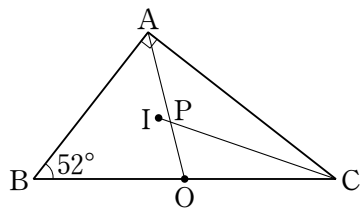
()

20. $\sqrt{a^2+91}=b$ 가 되도록 하는 두 자연수 a, b 에 대하여 $2a+b$ 의 값을 구하여라.

(단, a 는 10 이상의 자연수)

()

19. 오른쪽 그림에서 두 점 O, I 는 각각 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 외심과 내심이다.



$\angle B=52^\circ$ 이고 \overline{AO} 와 \overline{CI} 의 교점을 P 라 할 때, $\angle OPC$ 의 크기를 구하여라.

()°

21. 1부터 6까지의 자연수가 각각 적힌 6장의 카드 중에서 연속하여 3장을 뽑아 나온 수를 차례로 a, b, c 라 하자. $100a+10b+c$ 의 값이 3의 배수가 될 확률을 p 라 할 때, $50p$ 의 값을 구하여라.

(단, 뽑은 카드는 다시 넣지 않는다.)

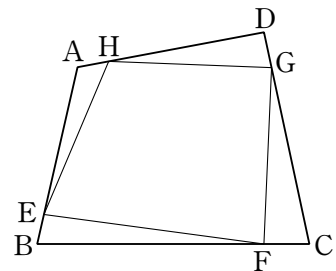
()

22. $\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 $f(1)$, $\frac{1}{f(1)}$ 의 소수 부분을 $f(2)$, $\frac{1}{f(2)}$ 의 소수 부분을 $f(3)$, $\frac{1}{f(3)}$ 의 소수 부분을 $f(4)$, ...라 하자. $f(2016) = a + b\sqrt{3}$ 일 때, $-12ab$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수)
()

23. 3310에서 숫자 3 한 개를 지워 310으로, 5498에서 숫자 9 한 개를 지워 548로 나타내기로 하자. 이와 같은 방법으로 다섯 자리의 자연수에서 숫자 한 개를 지워 네 자리의 자연수로 나타낼 때, 1000이 되는 다섯 자리의 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.
()개

24. $2^{10} + 2^{15} + 2^{16} + 2^{17} + 2^n$ 이 완전제곱수가 되도록 하는 자연수 n 의 값을 구하여라.
(단, n 은 10 이상의 자연수)
()

25. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 의 각 변 위에 $\frac{AE}{EB} = \frac{BF}{FC} = \frac{CG}{GD} = \frac{DH}{HA} = 5$ 가 되도록 네 점 E, F, G, H를 잡았다. $\frac{\square EFGH}{\square ABCD} = k$ 일 때, $90k$ 의 값을 구하여라.



()