

2013년 하반기 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	이	계	이	이	이	계	계	계	이	계	문	이	추	추

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  광주교육대학교

1. $\sqrt{28} = k\sqrt{7}$ 일 때, 유리수 k 의 값을 구하여라.
()

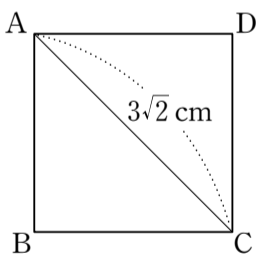
2. 다음 자료는 민재네 반 여학생 8명의 신발 크기를 조사하여 나타낸 것이다. 최빈값을 구하여라.

(단위 : mm)

235	230	235	245
225	240	235	230

() mm

3. 오른쪽 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 대각선 AC의 길이가 $3\sqrt{2}$ cm일 때, 정사각형 ABCD의 한 변의 길이를 구하여라.



() cm

4. 다음 표는 어느 중학교 3학년 세 반의 미술 실기 성적의 분산을 조사하여 나타낸 것이다. 성적이 가장 고르게 분포된 반을 골라라.

반	1반	2반	3반
분산	2.5	4.1	3.8

()반

5. 이차방정식 $x^2 - Ax + 12 = 0$ 의 해가 $x=3$ 또는 $x=4$ 일 때, 상수 A 의 값을 구하여라.

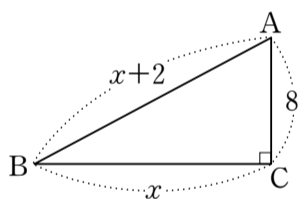
()

6. 다음 표는 학생 4명의 국어 성적의 편차를 조사하여 나타낸 것이다. 국어 성적의 평균이 70 점일 때, 은우의 국어 성적을 구하여라.

학생	정민	은우	재성	예원
편차(점)	-4	2	-1	3

() 점

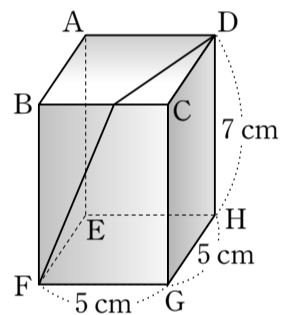
7. 오른쪽 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



()

8. $a=74$ 일 때, $\sqrt{a^2+12a+36}$ 의 값을 구하여라.
()

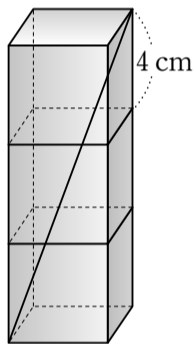
9. 오른쪽 그림과 같은 직육면체에서 꼭짓점 D를 출발하여 모서리 BC를 지나 꼭짓점 F에 이르는 가장 짧은 거리를 구하여라.



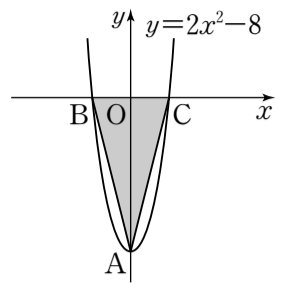
() cm

10. 네 개의 변량 120, 140, 190, a 의 중앙값이 160일 때, a 의 값을 구하여라.
()

11. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4 cm인 정육면체 3개를 이어 붙여 직육면체를 만들었다. 이 직육면체의 대각선의 길이를 $4\sqrt{a}$ cm라고 할 때, 양수 a 의 값을 구하여라.
()



12. 오른쪽 그림과 같이 이차함수 $y=2x^2-8$ 의 그래프의 꼭짓점을 A라 하고, 그래프가 x 축과 만나는 두 점을 각각 B, C라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.
()



13. $\sqrt{29-2x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.
()

14. 다음 자료는 학생 6명의 턱걸이 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 평균과 최빈값이 같고, 표준편차가 \sqrt{a} 회일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

(단위 : 회)

13	16	12	9	10	x
----	----	----	---	----	-----

()

15. 오른쪽 그림과 같이 가로, 세로의 간격이 1이 되도록 12개의 점이 놓여 있다. 이 중 두 점을 이어 선분을 그릴 때, 길이가 $\sqrt{5}$ 인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

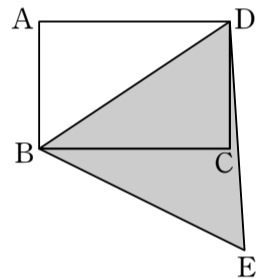
()개

16. $x-2y=13$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$x^2 - (4y+2)x + 4y^2 + 4y + 1$$

()

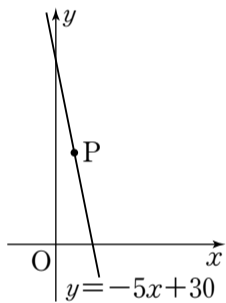
17. 오른쪽 그림에서 $\square ABCD$ 는 둘레의 길이가 20 cm, 넓이가 24 cm^2 인 직사각형이다. 이 직사각형의 대각선 BD를 한 변으로 하는 정삼각형 BED의 넓이를 $S \text{ cm}^2$ 라고 할 때, S^2 의 값을 구하여라.



()

18. $\sqrt{10001}$ 의 소수 부분을 x 라고 할 때, $\frac{1}{x}$ 의 정수 부분을 구하여라.
()

19. 오른쪽 그림과 같이 직선 $y = -5x + 30$ 위에 있는 점 P를 x 축, 원점, y 축에 대하여 대칭이동시킨 점을 차례로 Q, R, S라고 할 때, □PQRS의 넓이의 최댓값을 구하여라.



(단, 점 P는 제 1사분면 위의 점이다.)
()

20. 오른쪽 표는 성재네 반 학생 25명의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표인데 일부가 지워져 보이지 않는다. 수학 성적의 중앙값과 최빈값이 모두 85점이고, 평균이 x 점일 때, $5x$ 의 값을 구하여라.

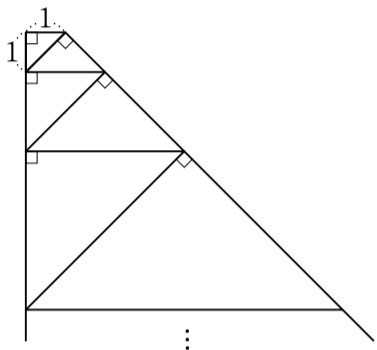
수학 성적(점)	도수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4
60 ~ 70	3
70 ~ 80	
80 ~ 90	7
90 ~ 100	
합계	25

()

21. 길이가 80 cm인 끈을 두 도막으로 잘라서 넓이의 비가 3 : 1인 정사각형 두 개를 만들려고 한다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를 $(a - b\sqrt{3})$ cm라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수)

()

22. 아래 그림과 같이 등변의 길이가 1인 직각이등변삼각형에서 빗변이 다음 직각이등변삼각형의 등변이 되도록 계속 삼각형을 만들려고 한다. 등변의 길이가 1인 직각이등변삼각형을 1번째 삼각형이라고 할 때, 261번째 삼각형의 등변의 길이는 5번째 삼각형의 등변의 길이의 2^a 배이다. 이때 a 의 값을 구하여라. (단, 이등변삼각형에서 등변이란 길이가 서로 같은 변을 뜻한다.)



()

23. 두 이차함수 $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x - 1$,
 $g(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x + 1$ 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$\frac{f(-30)f(-29)f(-28)\cdots f(-1)}{g(-30)g(-29)g(-28)\cdots g(-1)}$$

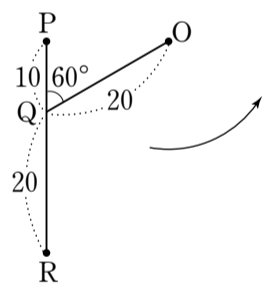
()

24. 다음은 A, B, C 세 농구팀이 서로 다른 팀과 한 번씩 경기를 한 후 그 결과에 대하여 기록한 것이다. 각 경기에서의 총 득점을 변량으로 하여 구한 분산을 V 라고 할 때, $6V$ 의 값을 구하여라.

- A팀 : 2승, 181실점
- B팀 : 1무, 183득점, 184실점
- C팀 : 178득점, 181실점

()

25. 오른쪽 그림과 같은 도형을 점 O를 중심으로 하여 점 R가 두 점 O, P를 지나 는 직선과 만날 때까지 시계 반대 방향으로 회전시켰다. \overline{PR} 가 지나간 부분의 넓이를 $S\pi$ 라고 할 때, S 의 값을 구하여라.



()