

2016년 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	이	계	이	이	계	계	이	계	추	계	이	문	이	추	계

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

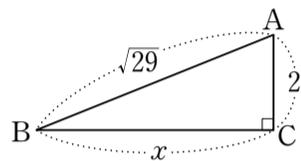
주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  경인교육대학교,  광주교육대학교

1.  $\sqrt{12}=a\sqrt{3}$ 일 때, 유리수  $a$ 의 값을 구하여라.  
( )

2. 오른쪽 그림과 같이  $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $x$ 의 값을 구하여라.



( )

3. 이차함수  $y=-3(x+2)^2+6$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를  $(p, q)$ 라 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.  
( )

4. 다음은 학생 7명을 대상으로 여름 방학 동안 봉사 활동을 한 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 이 자료의 중앙값을 구하여라.

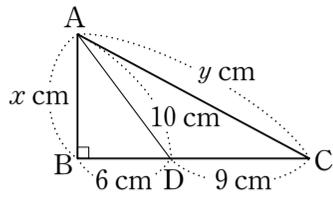
(단위 : 시간)

5, 2, 6, 11, 7, 13, 15

( )시간

5.  $6x^2+13x-5$ 를 인수분해하면  $(2x+A)(Bx-1)$ 일 때,  $A+B$ 의 값을 구하여라. (단,  $A, B$ 는 상수)  
( )

6. 오른쪽 그림과 같이  $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $x+y$ 의 값을 구하여라.



( )

7. 이차방정식  $x^2-12x+a-1=0$ 이 중근을 가질 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

( )

8.  $\frac{3}{\sqrt{5}} \times \sqrt{10} \div \sqrt{\frac{9}{2}}$ 를 간단히 하여라.

( )

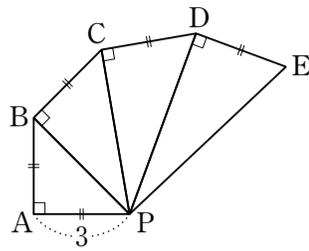
9. 다음 5개의 자료의 평균과 최빈값이 같을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

6, 5, 7, 10,  $x$

( )

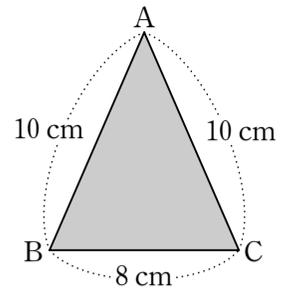
10. 오른쪽 그림에서  
 $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$   
 $= \overline{DE} = 3$

이고  $\overline{PE} = a$ 일 때,  $a^2$ 의 값을 구하여라.



( )

12. 오른쪽 그림과 같이  
 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$  cm,  
 $\overline{BC} = 8$  cm인 이등변삼각형  
 ABC의 넓이가  $8\sqrt{a}$  cm<sup>2</sup>일  
 때, 양수  $a$ 의 값을 구하여라.



( )

11. 다음 표는 진희네 반 학생 5명의 수학 성적의 편차를 조사하여 나타낸 것이다. 5명의 수학 성적의 평균이 78점일 때, 진희의 수학 성적을 구하여라.

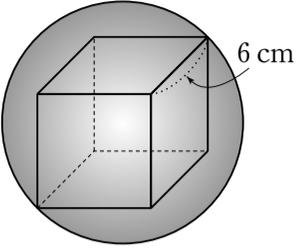
학생	진희	민우	지혜	종민	승우
편차(점)		-5	2	7	-1

( )점

13. 이차방정식  $x^2 + ax + 5a - 1 = 0$ 의 한 근이  $-2$ 일 때, 다른 한 근을 구하여라. (단,  $a$ 는 상수)

( )

14. 오른쪽 그림과 같이 구 안에 한 모서리의 길이가 6 cm인 정육면체가 꼭 맞게 들어 있다. 구의 반지름의 길이를  $r$  cm라 할 때,  $r^2$ 의 값을 구하여라.



( )

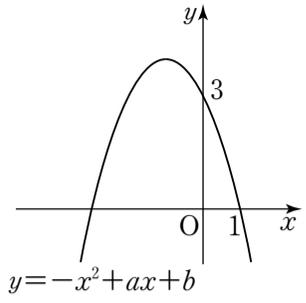
15. 오른쪽 표는 어느 중학교 남학생 50명의 몸무게를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 몸무게의 표준편차를 구하여라.

몸무게 (kg)	도수(명)
45 <sup>이상</sup> ~ 55 <sup>미만</sup>	2
55 ~ 65	
65 ~ 75	27
75 ~ 85	11
85 ~ 95	1
합계	50

( ) kg

16. 이차함수

$y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 이 이차함수는  $x = p$ 에서 최댓값  $q$ 를 가진다고 한다. 이때  $p + q$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 상수)



( )

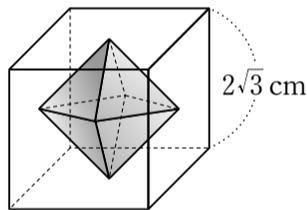
17.  $a + b = -3 - 4\sqrt{3}$ ,  $x = \sqrt{3} - 2$ 일 때,  $ax^2 - 4a + bx^2 - 4b$ 의 값을 구하여라.

( )

18. 어느 반 학생 6명의 영어 시험 점수가 각각 88점, 90점, 78점, 84점, 83점,  $x$ 점이다. 6명의 영어 시험 점수의 중앙값이 86점이고 평균이 86점 미만일 때, 가능한 자연수  $x$ 의 개수를 구하여라.  
( )개

20. 어느 반에서 학생 6명의 통학 시간을 조사하였더니 평균이 20분, 분산이 8이었다. 그런데 나중에 조사해 보니 통학 시간이 24분, 18분인 두 학생의 통학 시간이 각각 22분, 20분으로 잘못 입력된 것이 발견되었다. 학생 6명의 실제 통학 시간의 분산을  $\frac{q}{p}$ 라 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $p, q$ 는 서로소)  
( )

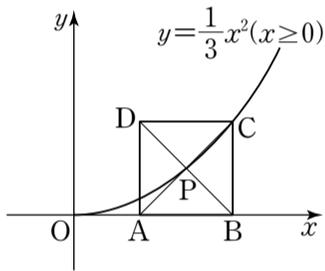
19. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가  $2\sqrt{3}$  cm인 정육면체의 각 면의 대각선의 교점을 꼭짓점으로 하는 입체도형의 겉넓이를  $S$  cm<sup>2</sup>라 할 때,  $S^2$ 의 값을 구하여라.  
( )



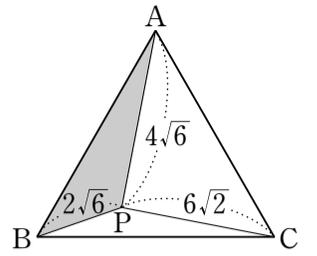
21. 자연수  $x$ 에 대하여  $\sqrt{x^2-1}$ 의 소수 부분을  $f(x)$ 라 할 때,  $\{f(7007)+7006\}^2$ 의 일의 자리의 숫자를 구하여라.  
( )

22. 이차방정식  $-(x-4)^2=(x+5)(x-3)+1$ 의 두 근을  $p, q$ 라 하자.  $\sqrt{p^2+1}+\sqrt{q^2+1}=\sqrt{k}$ 일 때, 양수  $k$ 의 값을 구하여라.  
( )

23. 오른쪽 그림과 같이 정사각형 ABCD의 두 꼭짓점 A, B는  $x$ 좌표가 양수인  $x$ 축 위의 점이고, 꼭짓점 C와 두 대각선 AC, BD의 교점 P는 이차함수  $y=\frac{1}{3}x^2(x \geq 0)$ 의 그래프 위의 점이다. 점 P의  $x$ 좌표가  $a\sqrt{2}+b$ 일 때,  $a-b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 유리수)  
( )



24. 오른쪽 그림과 같이 정삼각형 ABC의 내부의 한 점 P에 대하여  $\overline{PA}=4\sqrt{6}$ ,  $\overline{PB}=2\sqrt{6}$ ,  $\overline{PC}=6\sqrt{2}$ 이다.  $\triangle ABP$ 의 넓이가  $a\sqrt{3}$ 일 때, 유리수  $a$ 의 값을 구하여라.  
( )



25. 오른쪽 그림과 같이 반원 O에서  $\overline{AC}$ 를 축으로 하여  $\widehat{AC}$ 를 대칭시켰을 때, 지름 AB와의 교점을 D라 하자.  $\overline{AD}=12$ ,  $\overline{BD}=8$ 이고  $\overline{AC}=a$ 일 때,  $a^2$ 의 값을 구하여라.  
( )

