

2017년 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	이	계	이	계	이	문	계	계	이	이	계	추	계	문

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  경인교육대학교,  광주교육대학교

1.  $\sqrt{(-8)^2}$ 의 값을 구하여라.  
( )

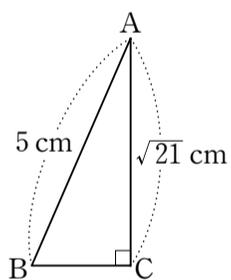
2. 다음은 유진이네 반 학생 9명이 한 달 동안 읽은 책의 권수를 조사하여 나타낸 것이다. 이 자료의 중앙값을 구하여라.

(단위 : 권)



( )권

3. 오른쪽 그림과 같이  $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



( ) cm

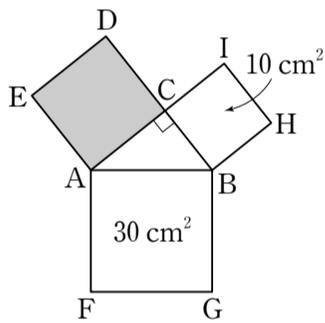
4. 이차방정식  $x^2+ax+14=0$ 의 한 근이  $-2$ 일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.  
( )

5.  $9x^2-16=(Ax+B)(Ax-B)$ 일 때,  $A+B$ 의 값을 구하여라. (단,  $A, B$ 는 자연수)  
( )

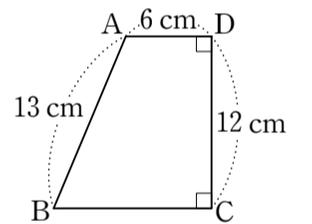
6. 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x+3)^2 + 1$ 은  $x=p$ 일 때, 최솟값이  $q$ 이다.  $p^2+q^2$ 의 값을 구하여라.  
( )

8. 이차방정식  $3x^2+4x-1=0$ 의 해가  $x = \frac{-2 \pm \sqrt{B}}{A}$ 일 때,  $B-A$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $A, B$ 는 유리수)  
( )

7. 오른쪽 그림은  $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 의 각 변을 한 변으로 하는 세 정사각형을 그린 것이다.  
□AFGB =  $30 \text{ cm}^2$ ,  
□CBHI =  $10 \text{ cm}^2$ 일 때,  
□ACDE의 넓이를 구하여라.  
( )  $\text{cm}^2$



9. 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.  
( ) cm



10. 다음 표는 유민이네 반 학생 20명의 키를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 키의 중앙값이  $A$  cm, 최빈값이  $B$  cm일 때,  $A+B$ 의 값을 구하여라.

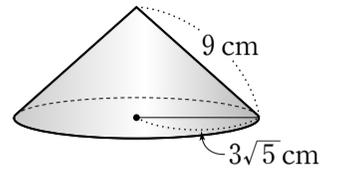
키(cm)	학생 수(명)
140 <sup>이상</sup> ~150 <sup>미만</sup>	3
150 ~160	4
160 ~170	5
170 ~180	
180 ~190	2
합계	20

( )

11. 이차함수  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 그래프가 점  $(3, k)$ 를 지날 때,  $k$ 의 값을 구하여라.

( )

12. 오른쪽 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가  $3\sqrt{5}$  cm이고, 모선의 길이가 9 cm인 원뿔의 부피가  $a\pi$  cm<sup>3</sup>일 때, 유리수  $a$ 의 값을 구하여라.



( )

13. 다음 표는 5명의 학생 A, B, C, D, E의 몸무게의 편차를 조사하여 나타낸 것이다. 몸무게의 표준편차를 구하여라.

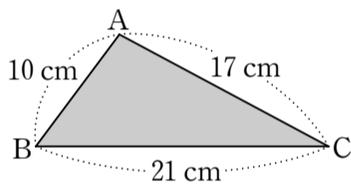
학생	A	B	C	D	E
편차(kg)	2	-1	-7		1

( ) kg

14.  $x = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$ 일 때,  $x^2 + 3xy + y^2$ 의 값을 구하여라.  
( )

16. 좌표평면 위의 두 점 A(2, 5), B(4, 1)에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점 P의 좌표가 P(a, 0)일 때, |a|의 값을 구하여라.  
( )

15. 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  
 $\overline{AB} = 10$  cm,  
 $\overline{BC} = 21$  cm,  
 $\overline{CA} = 17$  cm일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



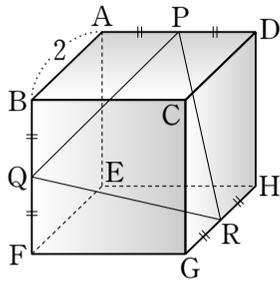
( )  $\text{cm}^2$

17. 다음은 수연이가 5일 동안 도서관에서 공부한 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 공부한 시간의 평균이 5시간이고 분산이 4일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.  
 (단위 : 시간)

4	a	8	b	5
---	---	---	---	---

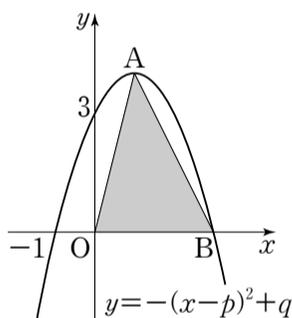
( )

18. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 2인 정육면체의 세 모서리 AD, BF, GH의 중점을 각각 P, Q, R라 하자.  $\triangle PQR$ 의 넓이가 S일 때,  $4S^2$ 의 값을 구하여라.



( )

19. 오른쪽 그림과 같이 이차함수  $y = -(x-p)^2 + q$ 의 그래프의 꼭짓점을 A, 그래프가  $x$ 축의 양의 부분과 만나는 점을 B라 할 때,  $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하여라. (단,  $p, q$ 는 상수, 점 O는 원점)



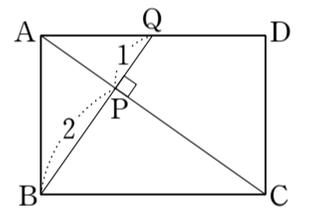
( )

20. A와 B는 총 420쪽의 책을 각각 매일 일정한 양만큼 읽었다. B는 A보다 하루에 7쪽씩 적게 읽었더니 책을 다 읽는데 A보다 5일이 더 걸렸다. A가 책을 다 읽는데 며칠이 걸렸는지 구하여라.

(단, 마지막 날까지 일정한 양을 읽었다.)

( )일

21. 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD의 한 꼭짓점 B에서 대각선 AC에 수직인 직선을 그어  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자.



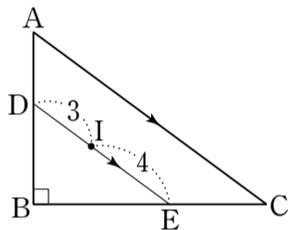
$\overline{BP}=2, \overline{PQ}=1$ 이고  $\square ABCD$ 의 넓이가  $a\sqrt{2}$ 일 때, 유리수  $a$ 의 값을 구하여라.

( )

22. 유리수  $a, b$ 에 대하여  $a+b=2\sqrt{a}+4\sqrt{b-1}-4$ 일 때,  $b-a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a>0, b>1$ )  
( )

24. 7개의 수 11, 8, 5,  $x$ , 3, 3, 3의 평균, 중앙값, 최빈값은 모두 다르고, 이 세 값을 크기순으로 나열하면 그 차이가 모두 같다. 가능한  $x$ 의 값을 모두 더한 값이  $a$ 일 때,  $26a$ 의 값을 구하여라.  
( )

23. 오른쪽 그림과 같이  $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 에서 내심  $I$ 를 지나면서  $\overline{AC}$ 와 평행한 직선이  $\overline{AB}, \overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각  $D, E$ 라 하자.  $\overline{ID}=3, \overline{IE}=4$ 이고  $\triangle DBE$ 의 넓이가  $\frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $p, q$ 는 서로소)  
( )



25. 오른쪽 그림과 같이 가로 길이가 세로의 길이보다 2만큼 긴 직사각형  $ABCD$ 에서  $\overline{PQ} \parallel \overline{AD}$ 이고  $\overline{AP}=1, \overline{PQ}=2, \overline{QC}=3, \overline{QD}=\sqrt{6}$ 이다.  $\triangle PAB$ 와  $\triangle QCD$ 의 넓이의 합이  $a+\sqrt{2}$ 일 때,  $2a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a$ 는 유리수)  
( )

