

2016년 상반기 HME

해법수학 학력평가

수험번호			-				-							
학 교	중학교										감독자 확인			
	2 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	이	이	계	이	계	이	계	이	계	계	추	추	문

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교,  경인교육대학교,  광주교육대학교

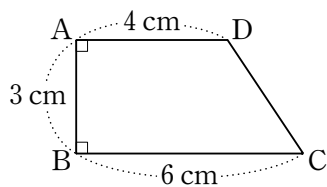
1. $(a^5)^2 = a^x$ 일 때, x 의 값을 구하여라.
()

2. 다음은 찬우네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 몸무게가 무거운 쪽에서 5번째인 학생의 몸무게를 구하여라.

몸무게 (310은 30 kg)	
줄기	잎
3	0 3 4 7 8 9
4	2 3 3 5 6 7 9
5	0 1 3 4 5 7 8 9 9
6	3 4 5 5 6 6 7 8
7	0 1 2

() kg

3. 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 점 C와 \overline{AB} 사이의 거리를 구하여라.

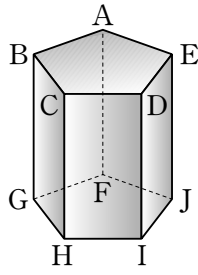


() cm

4. 순환소수 $0.\dot{2}\dot{4}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{b}{a}$ 이다. 이 때 $a+b$ 의 값을 구하여라.
()

5. $(x+3)(4x-1)$ 을 전개하면 $4x^2+ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)
()

6. 오른쪽 그림의 오각기둥에서 교점의 개수를 a 개, 교선의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



()

7. $(-2x^2y^A)^2 = Bx^Cy^{10}$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라. (단, A, B, C 는 자연수)

()

8. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\frac{1}{5}, \frac{1}{12}, \frac{1}{2 \times 5^2}, \frac{3}{2^2 \times 3}, \frac{1}{2^3 \times 7}$$

()개

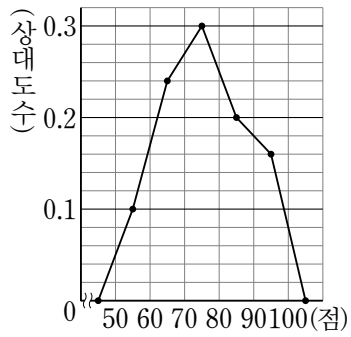
9. $a-b=7, ab=4$ 일 때, $(a+b)^2$ 의 값을 구하여라.

()

14. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 8 cm, 15 cm, x cm일 때, x 의 값이 될 수 있는 자연수의 개수를 구하여라.

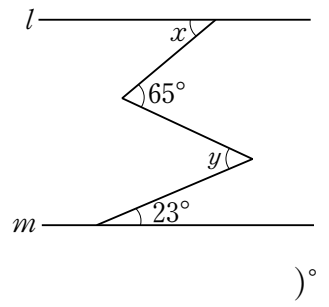
()개

15. 오른쪽 그림은 어느 중학교 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 수학 성적이 70점 이상 80점 미만인 학생이 15명일 때, 수학 성적이 80점 이상인 학생 수를 구하여라.



()명

16. 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



()°

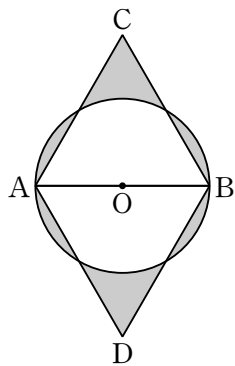
17. 밑면의 지름의 길이가 $8x^4y^2$ 인 원뿔의 부피는 $32x^{15}y^{11}\pi$ 이다. 이 원뿔의 높이를 ax^by^c 이라 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 상수)

()

18. $64^3 \times 4^a \div 8 = 2^{21}$, $9^3 + 9^3 + 9^3 = 3^b$ 일 때, ab 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 자연수)
()

20. 분수 $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자를 $f(n)$, 소수점 아래 첫 번째 자리의 숫자부터 n 번째 자리의 숫자까지의 합을 $g(n)$ 이라 하자. 이때 $f(50) + g(50)$ 의 값을 구하여라.
()

19. 오른쪽 그림에서 \overline{AB} 는 원 O 의 지름이고 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADB$ 는 모두 정삼각형이다. 어두운 부분의 넓이의 합을 P , 원 O 의 넓이를 Q 라 할 때, $\frac{Q}{P}$ 의 값을 구하여라.
()

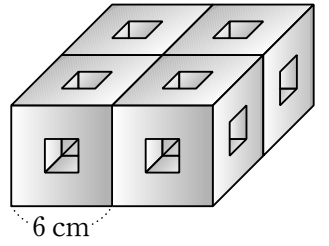


21. $\frac{a-b}{a+b} + \frac{a+b}{a-b} = 4$ 이고 $\frac{a^4-b^4}{a^4+b^4} + \frac{a^4+b^4}{a^4-b^4} = \frac{n}{m}$ 일 때, $m+n$ 의 값을 구하여라. (단, m, n 은 서로소)
()

22. $(3^x - 2016)^2 + (2013 - 3^x)^2 = \frac{13}{2}$ 일 때,
 $100(2016 - 3^x)(3^x - 2013)$ 의 값을 구하여라.
 ()

23. 두 분수 $\frac{2x}{225}$, $\frac{x^2}{198}$ 을 소수로 나타내면 모두 정수가 아닌 유한소수가 될 때, x 의 값이 될 수 있는 세 자리의 자연수의 개수를 구하여라.
 ()개

24. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 각 면의 한가운데에서 마주 보는 면까지 한 변의 길이가 정육면체의 한 모서리의 길이의 $\frac{1}{3}$ 인 정사각형 모양으로 구멍을 뚫은 입체도형 4개를 면이 맞닿도록 붙여 새로운 입체도형을 만들었다. 새로 만든 입체도형의 겉넓이를 구하여라.
 () cm^2



25. 두 수 a , b 는 110자리의 자연수이고 a 의 각 자리의 숫자는 모두 5, b 의 각 자리의 숫자는 모두 4이다. 이때 $9ab$ 의 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.
 ()