

2023년 상반기 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	계	이	이	계	추	이	계	문	문	추

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

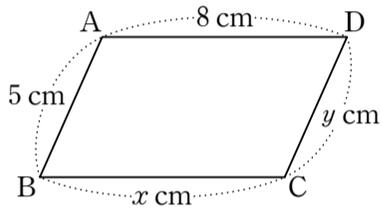
주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교

1. $\sqrt{3^2}$ 의 값을 구하시오.
()

2. 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $x+y$ 의 값을 구하시오.



()

3. $(x+2y)^2 = x^2 + \square xy + 4y^2$ 일 때, \square 안에 알맞은 수를 구하시오.
()

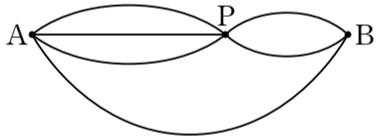
4. 주사위 한 개와 동전 한 개를 동시에 던질 때, 나오는 모든 경우의 수를 구하시오.
()가지

5. $\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{5}) - \sqrt{10}$ 을 간단히 하시오.
()

6. 이차방정식 $x^2+ax+10=0$ 의 한 근이 $x=-1$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

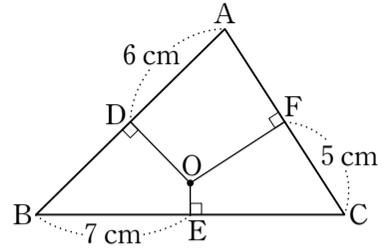
()

7. 그림은 A 지점에서 B 지점까지 가는 길을 나타낸 것이다. A 지점에서 B 지점까지 가는 모든 경우의 수를 구하시오. (단, 한 번 지나간 지점은 다시 지나지 않는다.)



()가지

8. 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AD}=6$ cm, $\overline{BE}=7$ cm, $\overline{CF}=5$ cm일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



() cm

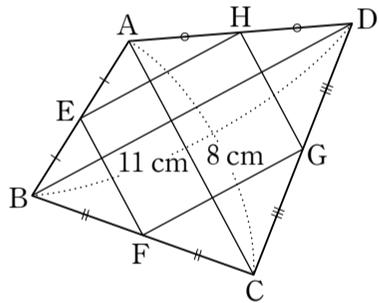
9. $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{a^2}$ 을 간단히 하시오.

()

10. $\sqrt{12}$ 보다 작은 자연수의 개수를 a 개, $\sqrt{35}$ 보다 작은 자연수의 개수를 b 개라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
()

12. $x=2\sqrt{2}+1, y=2-\sqrt{2}$ 일 때,
 $\frac{x^2-xy-6y^2}{x-3y}$ 의 값을 구하시오.
()

11. 그림과 같이 $\square ABCD$ 의 네 변의 중점을 각각 E, F, G, H라고 하자. $\overline{AC}=8\text{ cm}$, $\overline{BD}=11\text{ cm}$ 일 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



() cm

13. $\sqrt{6x}$ 가 자연수가 되도록 하는 100 이하의 자연수 x 는 모두 몇 개인지 구하시오.
()개

14. 지면에서 초속 40 m로 수직으로 쏘아 올린 물체의 x 초 후의 높이는 $(40x - 5x^2)$ m이다. 이 물체가 처음으로 높이 60 m인 지점을 지나는 것은 물체를 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하시오.
()초

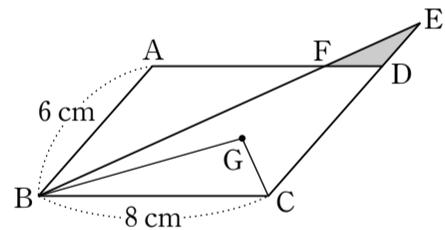
15. 다음 수 중 가장 작은 수와 가장 큰 수를 더한 값이 $a\sqrt{2} + b\sqrt{3} + c$ 일 때, $a + b - c$ 의 값을 구하시오.
(단, a, b, c 는 유리수)

$-2 + \sqrt{3}, -1 + \sqrt{3}, 0, 2 - \sqrt{3}, -2 + \sqrt{2}$

()

16. $\frac{2^2-1}{2^2} \times \frac{3^2-1}{3^2} \times \frac{4^2-1}{4^2} \times \dots \times \frac{999^2-1}{999^2} = \frac{q}{p}$ 일 때, $p - q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소이다.)
()

17. 그림과 같이 $\overline{AB} = 6$ cm, $\overline{BC} = 8$ cm인 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선이 \overline{CD} 의 연장선과 만나는 점을 E, \overline{AD} 가 \overline{BE} 와 만나는 점을 F라고 하자. 점 G는 $\triangle BCE$ 의 무게중심이고 $\triangle GBC$ 의 넓이가 8 cm²일 때, $\triangle EFD$ 의 넓이는 S cm²이다. $2S$ 의 값을 구하시오.



()

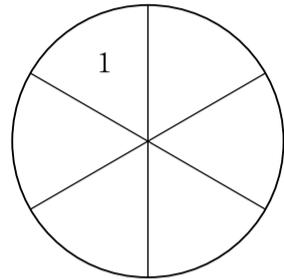
18. 한 변의 길이가 $\sqrt{15}$ 인 마름모의 두 대각선의 길이의 합이 $6\sqrt{3}$ 일 때, 마름모의 넓이를 구하시오.
()

19. 다음 식의 값을 A 라고 할 때, $10A$ 의 값을 구하시오.

$$\frac{1}{2+\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{3}+3\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{100\sqrt{99}+99\sqrt{100}}$$

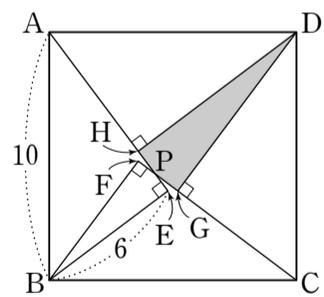
()

20. 그림과 같이 원을 중심각의 크기가 60° 인 6개의 부채꼴 모양으로 나누어 한 개의 부채꼴에 1을 적었다. 나머지 5개의 부채꼴에 2부터 6까지의 자연수를 하나씩 적을 때, 중심각을 서로 맞꼭지각으로 하는 두 부채꼴에 적힌 두 수의 합이 홀수가 되는 경우의 수를 구하시오.



()까지

21. 그림과 같이 한 변의 길이가 10인 정사각형 ABCD의 내부에 합동인 4개의 직각삼각형 ABE, CBF, DCG, DAH가 있다. \overline{AE} 와 \overline{CF} 의 교점을 P라고 하면 $\overline{BE}=6$ 일 때, $\square DHPG$ 의 넓이는 S 이다. $7S$ 의 값을 구하시오.



()

22. $\sqrt{400+1} + \sqrt{400+3} + \sqrt{400+5} + \dots + \sqrt{400+39}$ 를 넘지 않는 가장 큰 정수를 구하시오.
()

23. 세 자연수 a, b, c 에 대하여 직각삼각형의 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 $30a+40b, 40a+30b$ 이고 빗변의 길이가 $50a+bc$ 일 때, $a+b+c$ 의 최솟값을 구하시오.
()

24. 앞에서부터 읽은 수와 뒤에서부터 읽은 수가 같은 자연수를 대칭수라고 하자. 예를 들어 12321, 123321은 대칭수이고, 123312는 대칭수가 아니다. 11 이상 9999 이하의 대칭수가 한 개씩 적혀 있는 카드가 들어 있는 주머니에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 그 카드에 적힌 수가 9의 배수일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, p, q 는 서로소이다.)
()

25. 다음 식을 만족하는 두 자리 자연수 a, b 와 자연수 n , 소수 p 에 대하여 $a+b+p+n$ 의 최솟값을 구하시오.
 $(a+b)(a^2-ab+b^2)=p^n$
()

1등 교과서가 만든

milkT 중학

2023년 상반기 HME 문제 해설 동영상 강의는 6월 21일
밀크T(www.mid.milkt.co.kr)에서 확인하세요.

- 전 학년, 전 과목 무제한 수강!
- 최소한의 시간 투자로 최대 공부 효과! 초단기 공부 완성 원픽 짝강!
- 나의 수준 / 진도 / 목표에 따른 1:1 맞춤 학습 제공!
- 재미있고 다양한 콘텐츠로 학습효과 UP!
- 수학 실시간 질답 서비스!

