

2021년 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	이	계	계	이	계	계	추	문	이	계	문

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

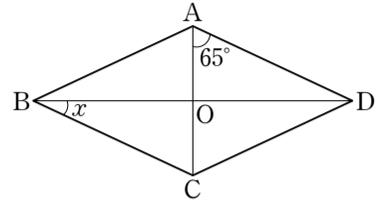
후원 :  서울교육대학교

1. $\sqrt{2 \times 18}$ 의 값을 구하시오.
()

2. 한 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수가 4의 약수가 되는 경우의 수를 구하시오.
()가지

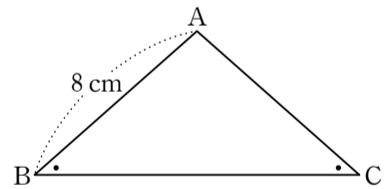
3. $(3x+a)(3x-a)=9x^2-25$ 일 때, 자연수 a 의 값을 구하시오.
()

4. 그림과 같은 마름모 ABCD에서 점 O는 두 대각선의 교점이다. $\angle DAO=65^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



()°

5. 그림과 같이 $\angle B = \angle C$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 8$ cm 이고 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 28 cm일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하시오.

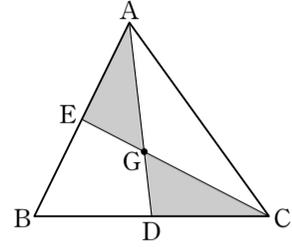


() cm

6. $3x^2+17x+20=(3x+a)(bx+c)$ 일 때, abc 의 값을 구하시오. (단, a, b, c 는 자연수)
()

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

8. 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는 54 cm^2 일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하시오.



() cm^2

9. $30.5^2-2\times 30.5\times 0.5+0.25$ 를 계산하시오.
()

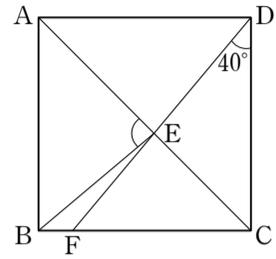
10. $A = \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ 일 때, $36A^2$ 의 값을 구하시오.

()

11. 두 수 $\sqrt{6}-8$ 과 $8-\sqrt{6}$ 사이에 있는 정수의 개수를 구하시오.

()개

12. 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 $\angle CDE = 40^\circ$ 가 되는 점 E를 대각선 AC 위에 잡자. \overline{DE} 의 연장선과 \overline{BC} 가 만나는 점을 F라고 할 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구하시오.



()°

13. 이차방정식 $x^2+2x-5=0$ 의 한 근을 m , 이차방정식 $x^2-3x-7=0$ 의 한 근을 n 이라고 할 때, $(m^2+2m)(n^2-3n+2)$ 의 값을 구하시오.

()

14. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{413} + 100 \times (\sqrt{0.041} - \sqrt{0.0423})$ 의 값을 구하시오.

수	0	1	2	3
4.1	2.025	2.027	2.030	2.032
4.2	2.049	2.052	2.054	2.057

()

15. 그림과 같이 두 직선 l, m 위에 각각 4개씩 8개의 점이 놓여 있다. 이 중에서 3개의 점을 선택할 때, 삼각형이 그려질 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소)



()

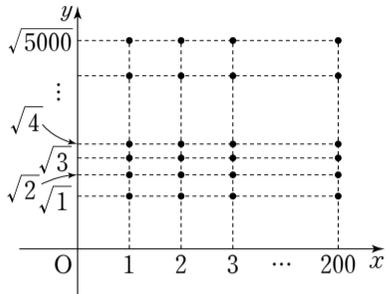
16. 자연수 n 에 대하여 $R(n) = \sqrt{72n}$ 이라고 할 때, $R(1), R(2), R(3), \dots, R(100)$ 중 무리수의 개수를 구하시오.

()개

17. $\sqrt{12}$ 의 정수 부분을 x , 소수 부분을 y 라고 할 때, $\frac{y^3 + 6y^2 + xy^2 + 6xy}{x^2(x+y) - 4x(x+y) + 4x + 4y}$ 의 값을 구하시오.

()

18. 그림과 같이 $1 \leq a \leq 200$, $1 \leq b \leq 5000$ 을 만족하는 두 자연수 a, b 에 대하여 좌표평면 위에 좌표가 (a, \sqrt{b}) 인 점들이 찍혀 있다. 이때 직선 $y = \frac{\sqrt{5}}{5}x$ 는 이 점들 중에서 몇 개의 점을 지나게 되는지 구하시오.

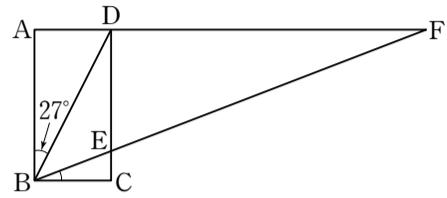


()개

19. x^2 의 계수가 1인 두 이차방정식 $f(x)=0, g(x)=0$ 에 대하여 방정식 $f(x)g(x)=0$ 의 근은 2, 5, 7이고 방정식 $f(x)+g(x)=0$ 의 서로 다른 두 근은 2, k 이다. 이때 k 의 값을 구하시오.

()

20. 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 \overline{CD} 위의 한 점 E를 지나는 \overline{BE} 의 연장선과 \overline{AD} 의 연장선이 만나는 점을 F라고 하면 $\overline{EF} = 2\overline{BD}$ 이다. $\angle ABD = 27^\circ$ 일 때, $\angle EBC$ 의 크기를 구하시오.



()°

21. 다음 조건을 모두 만족하는 자연수 n 의 값은 모두 몇 개인지 구하시오.

(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대 정수이다.)

〈조건〉

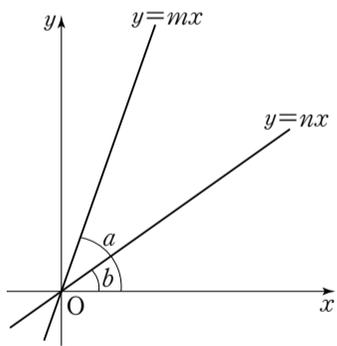
(가) n 은 $2[\sqrt{n}]$ 의 배수이다.

(나) $1 \leq [\sqrt{n}] \leq 6$

()개

22. 1부터 9까지의 자연수가 각각 적혀 있는 9장의 카드를 모양과 크기가 같은 세 상자에 임의로 3장씩 넣었다. 각 상자에 들어 있는 카드에 적힌 수들의 합을 3으로 나누었더니 나머지가 모두 달랐다고 할 때, 가능한 모든 경우의 수를 구하시오.
()까지

23. 그림과 같이 $m > 0, n > 0$ 인 상수 m, n 에 대하여 두 직선 $y = mx, y = nx$ 가 있다. 직선 $y = mx$ 가 x 축의 양의 방향과 이루는 각을 $\angle a$, 직선 $y = nx$ 가 x 축의 양의 방향과 이루는 각을 $\angle b$ 라고 할 때, $\angle a = 2\angle b$ 이다. 직선 $y = mx$ 의 기울기는 직선 $y = nx$ 의 기울기의 4배일 때, mn 의 값을 구하시오.



()

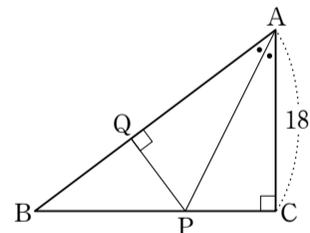
24. 다음 조건을 모두 만족하는 세 소수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하시오.

〈조건〉

(가) $b+8$ 은 a 의 배수이다.
 (나) b^2-1 은 a 의 배수이다.
 (다) $b+c=a^2-1$

()

25. 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 P , 점 P 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 Q 라고 하자. 네 선분 AQ, QB, BP, PC 의 길이와 $\frac{AQ}{PQ}$ 의 값이 모두 자연수이고 $\overline{AC} = 18$ 일 때, $4\overline{BP}$ 의 값을 구하시오.



()

1등 교과서가 만든

milkT 중학

2021년 상반기 HME 문제 해설 동영상 강의는 6월 23일

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!

