

2021년 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	계	이	이	이	계	이	추	계	계	이	계	계	추	문	이

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

계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 :  천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 :  서울교육대학교

1. $\sqrt{15} \div \sqrt{5} = \sqrt{a}$ 일 때, a 의 값을 구하시오.
()

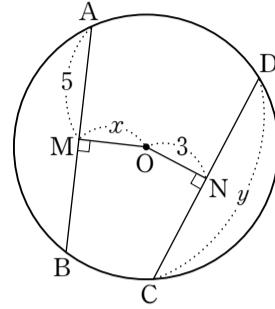
2. 다음 표는 어느 반 학생 20명의 미술 수행 평가 점수를 나타낸 것이다. 이 학생들의 수행 평가 점수의 최빈값을 구하시오.

점수(점)	6	7	8	9	10
학생 수(명)	1	3	5	2	9

()점

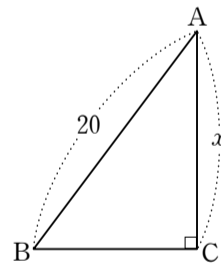
3. $4x^2 - 25$ 를 인수분해하면 $(ax+5)(2x-b)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 자연수)
()

4. 그림과 같은 원 O에서 두 점 M, N은 각각 점 O에서 \overline{AB} , \overline{CD} 에 내린 수선의 발이다. $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고 $\overline{AM} = 5$, $\overline{ON} = 3$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하시오.



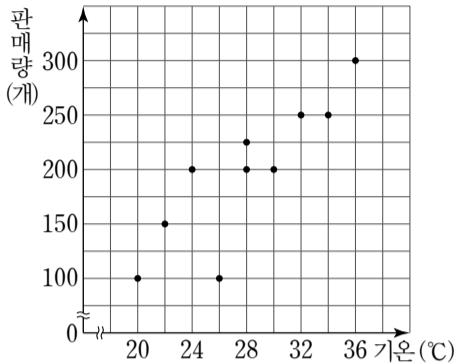
()

5. 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 20$ 이고 $\sin B = \frac{4}{5}$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



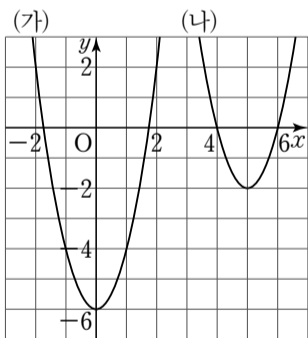
()

6. 그림은 어느 아이스크림 판매점에서 10일 동안 하루 평균 기온과 아이스크림 판매량을 조사하여 나타낸 산점도이다. 평균 기온이 34°C 이상인 날의 아이스크림 판매량의 합을 구하시오.



()개

7. 그림에서 포물선 (가)를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 포물선 (나)와 포개어진다고 할 때, ab 의 값을 구하시오.



()

8. $A = \cos 21^{\circ} - \sin 22^{\circ}$ 일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 $1000A$ 의 값을 구하시오.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
20°	0.3420	0.9397	0.3640
21°	0.3584	0.9336	0.3839
22°	0.3746	0.9272	0.4040

()

9. 다음 표는 5명의 학생 A, B, C, D, E의 영어 시험 점수의 편차를 나타낸 것이다. 5명의 학생들의 영어 시험 점수의 평균이 82점일 때, 학생 C의 영어 시험 점수를 구하시오.

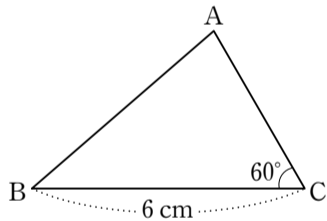
학생	A	B	C	D	E
편차(점)	0	3	x	-2	3

()점

10. 이차함수 $y=x^2-6x+11$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (p, q) 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.
()

12. $\sqrt{26}=x, \sqrt{260}=y$ 일 때, $\sqrt{2600}+\sqrt{0.026}$ 을 x, y 를 사용하여 나타내면 $ax+by$ 이다. 이때 $a+200b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수)
()

11. 그림과 같이 $\overline{BC}=6\text{ cm}$ 이고 $\angle C=60^\circ$ 인 삼각형 ABC의 넓이가 $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하시오.

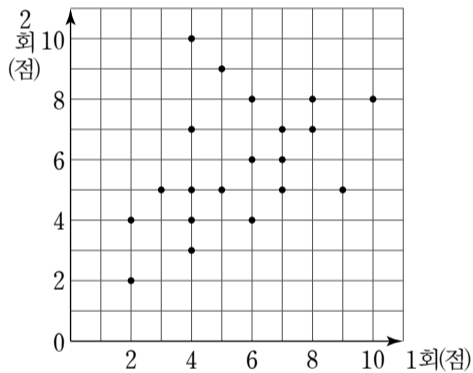


() cm

13. 4개의 변량 10, 5, 8, a 의 중앙값은 7이고 5개의 변량 14, 6, 12, b , 18의 중앙값은 13일 때, $b-a$ 의 값을 구하시오.
()

14. 이차방정식 $ax^2 - bx + 2 = 0$ 의 두 근이 $\tan 45^\circ$, $\cos 60^\circ$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, a, b 는 상수)
()

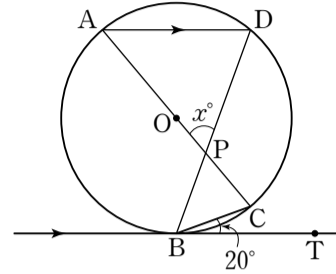
15. 그림은 사격 선수 20명의 2회에 걸친 사격 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음 세 조건 (가), (나), (다)를 모두 만족하는 선수는 모두 몇 명인지 구하시오.



- 〈조건〉
- (가) 1회보다 2회의 점수가 더 높다.
 - (나) 1회와 2회의 점수 차가 3점 이상이다.
 - (다) 1회와 2회의 점수의 평균이 7점이다.

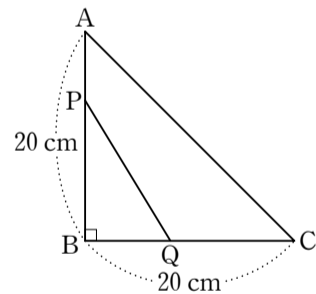
()명

16. 그림에서 \overleftrightarrow{BT} 는 원 O 의 접선이고 점 B 는 접점이다. \overline{AC} 는 원 O 의 지름이고, $\overline{AD} \parallel \overleftrightarrow{BT}$, $\angle CBT = 20^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



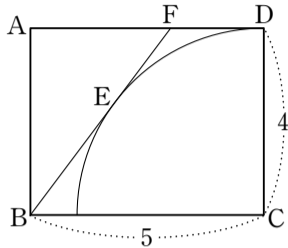
()

17. 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC} = 20$ cm, $\angle B = 90^\circ$ 인 직각 삼각형 ABC 에서 $\overline{CQ} = 2\overline{AP}$ 이고 $\square APQC$ 의 넓이가 144 cm^2 일 때, \overline{AP} 의 길이를 구하시오.



() cm

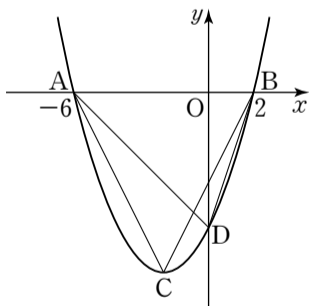
18. 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 5이고 세로의 길이가 4인 직사각형 ABCD에서 점 C를 중심으로 반지름의 길이가 4인 사분원을 그리고, 점 B에서 이 원에 접선을 그어 AD와 만나는 점을 F라고 할 때, AF의 길이를 구하시오. (단, 점 E는 접점)



()

19. 그림과 같이 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 x 축과 두 점 $A(-6, 0)$, $B(2, 0)$ 에서 만난다. 그래프의 꼭짓점을 C, 그래프가 y 축과 만나는 점을 D라고 하면 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $\triangle ABD$ 의 넓이보다 8만큼 클 때, $2a + b - c$ 의 값을 구하시오.

(단, a, b, c 는 상수)

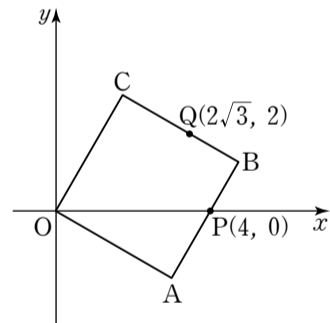


()

20. 3개의 변량 $a, b, 5$ 의 평균과 분산을 구하는데 5를 2로 잘못 보고 평균과 분산을 구했더니 평균이 2, 분산이 5가 되었다. 이때 3개의 변량 $a, b, 5$ 의 분산을 구하시오.

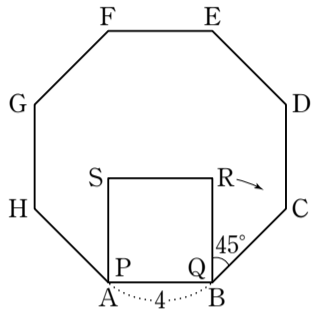
()

21. 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형 OABC가 있다. 점 $P(4, 0)$ 은 \overline{AB} 위의 점이고 점 $Q(2\sqrt{3}, 2)$ 는 \overline{BC} 위의 점일 때, 점 B의 좌표는 $(m + \sqrt{n}, m - \sqrt{n})$ 이다. 이때 mn 의 값을 구하시오. (단, 점 O는 원점이고 m, n 은 유리수)



()

22. 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정팔각형 ABCDEFGH의 내부에 한 변의 길이가 4인 정사각형 PQRS가 있다. 정사각형 PQRS를 정팔각형의 변을 따라 오른쪽으로 45°씩 회전시켰을 때, \overline{PQ} 와 \overline{AB} 가 처음으로 다시 겹쳐질 때까지 점 R가 지나는 곡선의 길이는 $(a+b\sqrt{2})\pi$ 이다. 이때 ab 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수)



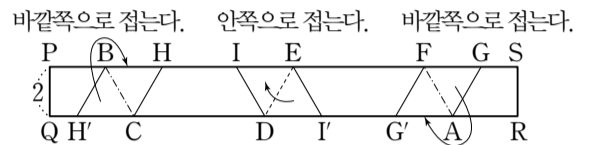
()

23. 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자가 서로 같은 세 자리의 자연수 N 은 연속한 두 홀수 m, n 의 제곱의 합과 같을 때, $N+m+n$ 의 값을 구하시오.

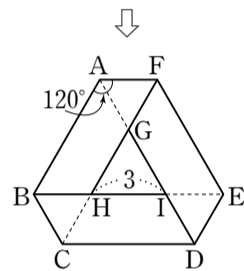
()

24. [그림 1]과 같이 $\overline{PQ}=2$ 인 직사각형 PQRS를 \overline{PQ} 와 \overline{SR} 가 만나도록 점선을 따라 접었더니 [그림 2]와 같은 육각형이 되었다. $\triangle GHI$ 는 한 변의 길이가 3인 정삼각형이고 육각형 ABCDEF의 모든 내각의 크기는 120°일 때, \overline{PS} 의 길이는 $p+q\sqrt{3}$ 이다. 이때 $p-q$ 의 값을 구하시오.

(단, p, q 는 유리수)



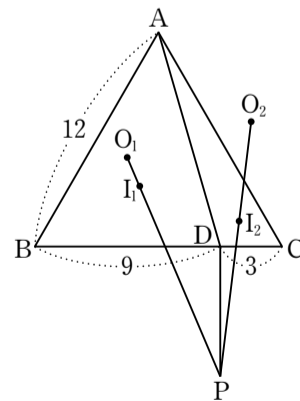
[그림 1]



[그림 2]

()

25. 그림과 같이 한 변의 길이가 12인 정삼각형 ABC에서 변 BC 위에 $\overline{BD}=9, \overline{CD}=3$ 이 되도록 점 D를 잡았다. $\triangle ABD, \triangle ACD$ 의 외심을 각각 O_1, O_2 , 내심을 각각 I_1, I_2 라 하고 $\overline{O_1I_1}$ 의 연장선과 $\overline{O_2I_2}$ 의 연장선의 교점을 P라고 할 때, \overline{DP}^2 의 값을 구하시오.



()

1등 교과서가 만든

milkT 중학

2021년 하반기 HME 문제 해설 동영상 강의는 11월 24일

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!

