중2

2015년 하반기 HME

해법수학 학력평가

수험 번호			—				—		—				
학 교	중학교									감독자 확인			
	2 학년												
성 명										㊞			
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	추	계	이	이	계	계	추	문	이	문

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

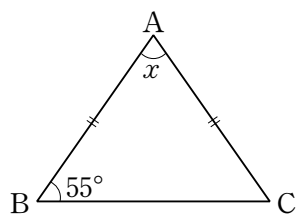
계 : 계산력 이 : 이해력 추 : 추론력 문 : 문제해결력

주최 : 천재교육

주관 : 한국 학력평가 인증연구소

후원 : 서울교육대학교, 광주교육대학교

1. 오른쪽 그림에서 △ABC는 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형이다. $\angle B=55^\circ$일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



( )°

2. A 지점에서 B 지점으로 가는 길이 5가지, B 지점에서 C 지점으로 가는 길이 3가지가 있다. A 지점에서 B 지점을 지나 C 지점으로 가는 모든 경우의 수를 구하여라.

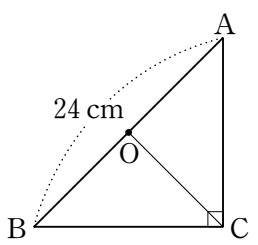
( )

3. 다음은 분수를 소수로 나타내는 과정이다. □ 안에 알맞은 수들의 합을 구하여라.

$$\frac{7}{4}=\frac{7}{2^2}=\frac{7\times\square}{2^2\times\square}=\frac{\square}{100}=1.75$$

( )

4. 오른쪽 그림에서 점 O는 $\angle C=90^\circ$인 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\overline{AB}=24$ cm일 때, $\overline{OC}$의 길이를 구하여라.

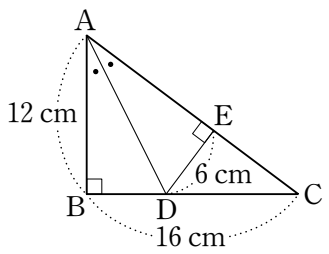


( ) cm

5. 연립방정식 $\begin{cases}x-y=a\\2x-by=5\end{cases}$의 해가 $x=3$, $y=-1$일 때, $a+b$의 값을 구하여라. (단, a, b는 상수)

( )

6. 오른쪽 그림과 같이 ∠B=90°인 직각삼각형 ABC에서 ∠A의 이등분선이 $\overline{BC}$와 만나는 점을 D, 점 D에서 $\overline{AC}$에 내린 수선의 발을 E라 하자. $\overline{AB}$=12 cm, $\overline{BC}$=16 cm, $\overline{DE}$=6 cm일 때, $\overline{DC}$의 길이를 구하여라.



( ) cm

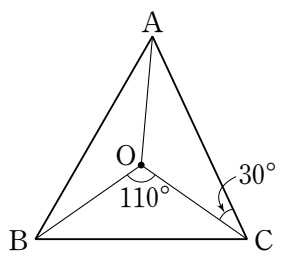
7. $(5x+3)(2x-1)-2(x+4)(-x+2)$를 간단히 하였을 때, x의 계수를 구하여라.

( )

8. 어느 건물의 20층의 높이는 지상으로부터 50 m이고, 이 건물의 엘리베이터는 초속 2 m로 내려온다고 한다. 20층에서 엘리베이터가 내려올 때, 지상으로부터의 높이가 10 m일 때는 엘리베이터가 내려오기 시작한 지 몇 초 후인지 구하여라.

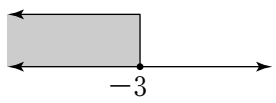
( )초 후

9. 오른쪽 그림에서 점 O는 △ABC의 외심이다. ∠OCA=30°, ∠BOC=110°일 때, ∠OAB의 크기를 구하여라.



( )°

10. 부등식 $x-4 \leq \frac{2}{3}x-a$의 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같을 때, 상수 a의 값을 구하여라.

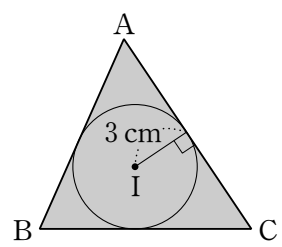


( )

11. $0.\dot{2}\dot{7}+0.4\dot{0}\dot{9}$의 값을 기약분수로 나타내면 $\frac{y}{x}$일 때, $x+y$의 값을 구하여라.

( )

12. 오른쪽 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이고, 내접원의 반지름의 길이는 3 cm이다. $\triangle ABC$의 넓이가 42 cm^2일 때, $\triangle ABC$의 둘레의 길이를 구하여라.

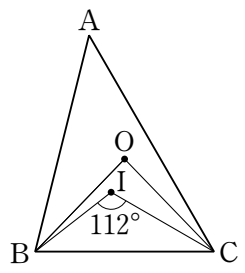


( ) cm

13. 주사위 한 개를 두 번 던져 첫 번째 나온 눈의 수를 x, 두 번째 나온 눈의 수를 y라 할 때, $x+2y=10$을 만족할 확률을 p라 하자. 이때 $72p$의 값을 구하여라.

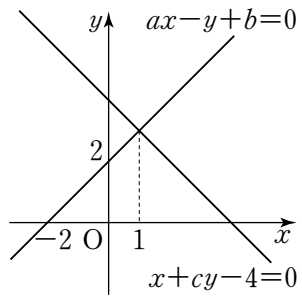
( )

14. 오른쪽 그림에서 두 점 O, I는 각각 △ABC의 외심과 내심이다. ∠BIC=112°일 때, ∠BOC의 크기를 구하여라.



( )°

15. 두 일차방정식 $ax-y+b=0$, $x+cy-4=0$의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, $a+b+c$의 값을 구하여라. (단, a, b, c는 상수)

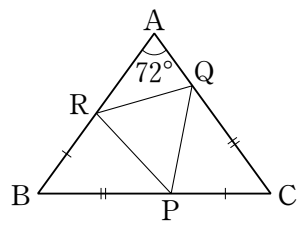


( )

16. $4^3\times5^{10}$은 몇 자리의 자연수인지 구하여라.

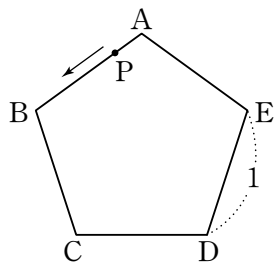
( )자리

17. 오른쪽 그림의 △ABC는 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형이다. $\overline{BP}=\overline{CQ}$, $\overline{BR}=\overline{CP}$이고 ∠A=72°일 때, ∠PQR의 크기를 구하여라.



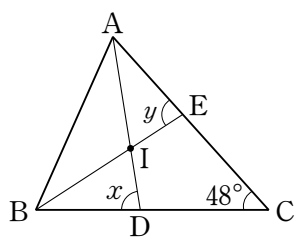
( )°

18. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정오각형 ABCDE에서 점 P는 꼭짓점 A를 출발하여 주사위를 두 번 던져서 나오는 눈의 수의 합만큼 정오각형의 변을 따라 화살표 방향으로 움직인다. 점 P가 꼭짓점 C에 오는 경우의 수를 구하여라.



( )

19. 오른쪽 그림에서 점 I는 △ABC의 내심이다. ∠C=48°일 때, $\angle x+\angle y$의 크기를 구하여라.

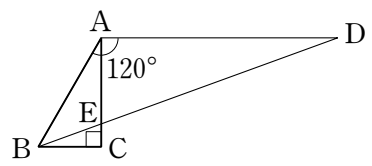


( )°

20. 50명의 학생이 시험을 본 결과 그중에서 20명은 불합격이었다. 최저 합격 점수는 50명의 평균보다 2점이 낮고, 합격자의 평균보다 20점이 낮고, 불합격자의 평균의 2배보다 5점이 낮았다. 이때 최저 합격 점수를 구하여라.

( )점

21. 오른쪽 그림과 같이 ∠C=90°인 직각삼각형 ABC에서 점 B를 지나는 직선이 점 A를 지나면서 $\overline{BC}$에 평행한 직선과 만나는 점을 D라 하고, $\overline{AC}$와 $\overline{BD}$의 교점을 E라 하자. $\overline{AB}:\overline{DE}=1:2$이고, ∠BAD=120°일 때, ∠ABD의 크기를 구하여라.



( )°

22. 기약분수 $\frac{n}{m}$을 소수로 나타내면 무한소수 0.07…이 된다고 할 때, mn의 값을 구하여라.

(단, $30<m<40$)

(　　)

23. 서로 다른 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던졌을 때 나온 눈의 수를 각각 a, b라 하자.

연립부등식 $\begin{cases} ax-20<a \\ 3(x-1)>b \end{cases}$의 정수인 해가 $x=2, 3, 4$가 될 확률이 $\frac{1}{p}$일 때, p의 값을 구하여라.

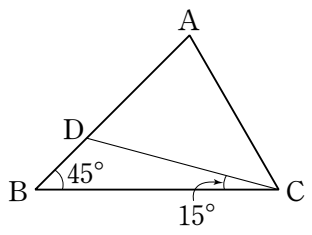
(　　)

24. 5개의 축구팀이 서로 다른 팀과 한 경기만을 하는 리그전을 한다. 각 팀이 승리할 확률이 50 %일 때, 모든 경기가 끝난 후 어느 팀도 전승을 하지 않고 어느 팀도 전패를 하지 않을 확률을 $\frac{q}{p}$라 하자. 이때 $p+q$의 값을 구하여라.

(단, 비기는 경우는 없고, p와 q는 서로소이다.)

(　　)

25. 오른쪽 그림과 같은 △ABC에서 $\overline{AB}$의 삼등분점 중 꼭짓점 B에 가까운 점을 D라 하자. ∠B=45°, ∠BCD=15°일 때, ∠A의 크기를 구하여라.



(　　)°