

1.  $x = -\sqrt{2}$ 일 때,  $x^3 + x^2 - x + \sqrt{2} = a + b\sqrt{2}$ 이다.

이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

(단,  $a, b$ 는 유리수)

( )

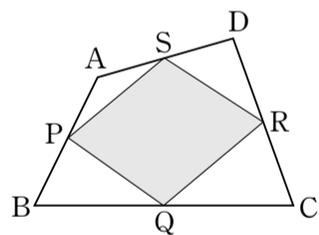
2.  $(x^2 - 5x + 2)(3x^2 - 4x - 1)$ 을 전개한 식에서  $x^2$ 의 계수를 구하여라.

( )

3. 오른쪽 그림에서 네 점 P, Q, R, S는 □ABCD의 각 변의 중점이다.

$\overline{AC} = 14\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 16\text{cm}$

일 때, □PQRS의 둘레의 길이를 구하여라.



( )cm

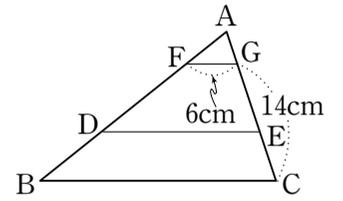
4. 오른쪽 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 이고,

$\overline{AF} : \overline{FD} = 1 : 2$ ,

$\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 1$ ,

$\overline{CG} = 14\text{cm}$ ,  $\overline{FG} = 6\text{cm}$

일 때,  $\overline{AG} + \overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



( )cm

5. 다음의 수 중에서 환하지 않는 무한소수가 아닌 수들의 합을 구하여라.

$\sqrt{1}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\sqrt{2} + \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{0.\dot{4}}$

$\sqrt{0.9}$ ,  $\sqrt{(-2)^2}$ ,  $\sqrt{(-3)^4}$

( )

6.  $(ax+3)(4x-7)=bx^2-2x+c$ 일 때,  $a-b-c$ 의 값을 구하여라.  
( )

9.  $a < 0$ 일 때,  $\sqrt{4a^2} \div \sqrt{(-a)^2} - 3\sqrt{(-a)^2} \div (-\sqrt{9a^2})$ 을 간단히 하여라.  
( )

7. 우리 학교 강의 출입문은 5개이다. 들어올 때는 2층의 2개의 문으로 들어오지만 나갈 때는 2층의 문과 함께 1층의 3개의 문까지 이용할 수 있다고 한다. 들어왔다가 나가는 경우의 수를 구하여라.  
( )까지

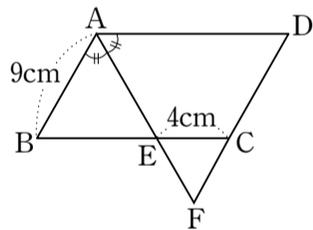
10.  $\sqrt{54}-\sqrt{3}-\frac{\sqrt{24}}{2}-\frac{12}{\sqrt{12}}=A\sqrt{6}+B\sqrt{3}$ 일 때,  $A-B$ 의 값을 구하여라. (단,  $A, B$ 는 유리수)  
( )

8. 음이 아닌 정수  $m, n$ 에 대하여  $\sqrt{m}+\sqrt{n}=5$ 를 만족하는 모든 정수  $n$ 의 값의 합을 구하여라.  
( )

11.  $n \leq \sqrt{2} + \sqrt{8} < n+1$ 을 만족하는 자연수  $n$ 의 값을 구하여라.  
( )

12. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 적어도 한 번은 나온 눈의 약수의 개수가 2개인 눈이 나올 경우의 수를 구하여라.  
( )까지

13. 오른쪽 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E,  $\overline{DC}$ 의 연장선과 만나는 점을 F라 하자.  $\overline{AB}=9\text{cm}$ ,  $\overline{EC}=4\text{cm}$ 일 때,  $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



( )cm

14. 다음에서 ㉠의 세 수 중 가장 큰 수를  $a$ , ㉡의 세 수 중 가장 작은 수를  $b$ 라 할 때,  $(a-b)^2$ 의 값을 구하여라.

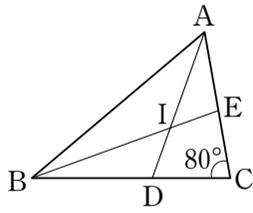
- ㉠  $-4, -2\sqrt{3}, -3\sqrt{2}$   
 ㉡  $4\sqrt{3}-5, \sqrt{3}, 3(\sqrt{3}-1)$

( )

15.  $2x^2 - 4x + 3 = 5$ 일 때,  $x^2 - 1 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

( )

16. 오른쪽 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle C=80^\circ$ 일 때,  $\angle ADB+\angle AEB$ 의 크기를 구하여라.



( )°

17. 자연수  $m$ 을 6으로 나누면 나머지가 5이고, 자연수  $n$ 을 6으로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, 두 자연수의 곱  $mn$ 을 6으로 나눈 나머지를 구하여라.

( )

18.  $-3.2 < -\sqrt{x} < -1.5$ 를 만족하는 모든 자연수  $x$ 의 값의 합을 구하여라.

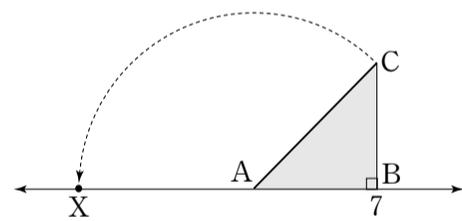
( )

19. 민석이는 교내 남학생 100m 달리기에서 3등을 하여 영화표 2장을 받았다. 민석이네 가족은 할아버지, 할머니, 아빠, 엄마와 남동생 민구가 있다. 가족들이 이 표를 이용하여 영화를 볼 때, 남녀가 같이 볼 확률은 여자 두 명이 같이 볼 확률의 몇 배인지 구하여라.

( )배

20. 다음 그림과 같이 수직선 위에  $\overline{AB}=\overline{BC}=3$ 인 직각이등변삼각형  $ABC$ 가 있다. 이 삼각형을 점  $A$ 를 중심으로 반시계 방향으로 회전시켜 점  $C$ 가 수직선 위의 점  $X$ 에 위치하도록 하였다. 점  $X$ 의 좌표를  $a+b\sqrt{c}$ , 점  $C$ 가 움직인 거리를  $\frac{3\sqrt{c}}{4}\pi$ 라 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

(단,  $a, b, c$ 는 정수)



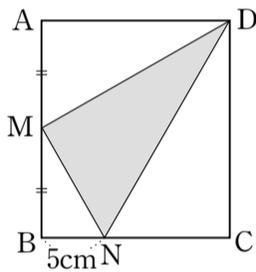
( )

**1~20번 문제를 포함하여 21~30번 문제는 해법수학 경시대회  
출전 자격 부여를 위한 문제입니다.**

**21.**  $6-\sqrt{10}$ 의 소수 부분을  $x$ 라 할 때,  $2x^2-16x+20$ 의 값을 구하여라.  
( )

**24.**  $\sqrt{3.42}\doteq 1.85$ 일 때,  $\sqrt{1368}$ 의 근사값을 구하여라.  
( )

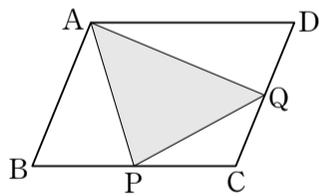
**22.** 오른쪽 그림은 직사각형 ABCD를  $\overline{DN}$ 을 접는 선으로 하여 점 C가  $\overline{AB}$ 의 중점 M에 오도록 접은 것이다.  $\overline{BN}=5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{NC}$ 의 길이를 구하여라.



( )cm

**25.**  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{5}$ 일 때,  $(x-6)(x-4)(x+1)(x+3)$ 의 값을 구하여라.  
( )

**23.** 오른쪽 그림의 평행사변형 ABCD에서 두 점 P, Q는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점이다.  $\square ABCD=48\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



( ) $\text{cm}^2$

26.  $abc = -1$ 일 때,  

$$\frac{a+b}{(a+1)(b+1)} + \frac{b+c}{(b+1)(c+1)} + \frac{c+a}{(c+1)(a+1)}$$
 의 값을 구하여라.  
 ( )

27. 연속한 두 짝수의 제곱의 차는  $m$ 의 배수이고,  
 연속한 두 홀수의 제곱의 차는  $n$ 의 배수이다.  
 $m$ 의 값 중 가장 큰 수를  $A$ ,  $n$ 의 값 중 가장  
 큰 수를  $B$ 라 할 때,  $A+B$ 의 값을 구하여라.  
 ( )

28.  $x = \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}$ 이고,  

$$\{(x-1)^n + (y-1)^n\}^2 - \{(x-1)^n - (y-1)^n\}^2 = 256$$
 일 때,  $n$ 의 값을 구하여라.  
 ( )

29.  $\sqrt{\frac{2000}{n}}$ 이 자연수가 되게 하는 모든 자연수  $n$   
 의 값의 곱을  $(ab)^m$ 이라 할 때,  $a+b+m$ 의 값  
 을 구하여라.(단,  $a, b$ 는 소수이다.)  
 ( )

30. 1234부터 9876까지의 네 자리 자연수 중에서  
 서로 다른 4개의 숫자로 이루어져 있고, 천의  
 자리의 수와 일의 자리의 수의 차이가 3인 수  
 는 모두 몇 개인지 구하여라.  
 (단, 일의 자리의 수가 0인 것은 제외한다.)  
 ( )개