**1.** $a = (1+i)^n$ 을 양의 실수가 되게 하는 최소의 자연수 $n$ 의 값과 그 때의 $a$ 의 값의 합을 구하라.

답: _____

**2.** 방정식 $|x-3|+|x-4|=2$ 의 해의 합을 구하여라.

답: _____

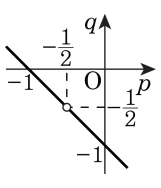
**3.** 이차방정식 $x^2+2x-a=0$의 해가 3 또는 $b$라 할 때, 상수 $a$, $b$의 합 $a+b$의 값은?

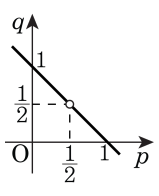
① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

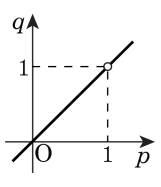
**4.** 이차방정식 $x^2 - 8x + a = 0$의 두근을 $\alpha$, $\beta$라 할 때, $\alpha - \beta = 7$이 성립한다. 이 때, $\alpha\beta$의 값은? (단, $a$는 실수)

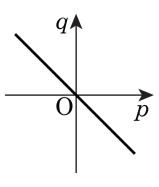
① 3 ② $\frac{13}{4}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ 4

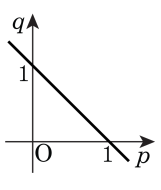
**5.** $x$에 관한 두 개의 이차방정식 $x^2-px-q=0$, $x^2-qx-p=0$이 오직 하나의 공통근을 갖는다. 이 때, $p$, $q$의 관계를 나타낸 그래프는?

① 


② 


③ 


④ 


⑤ 

**6.** 대각선의 길이가 $50\,\mathrm{m}$ 인 직사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅의 세로를 $5\,\mathrm{m}$ 늘리고, 가로를 $10\,\mathrm{m}$ 줄이면 넓이가 $50\,\mathrm{m}^2$ 만큼 늘어난다. 처음 직사각형의 가로의 길이를 구하여라. (단위는 생략할 것)

답: _____ m

**7.** 다음 식을 만족하는 자연수의 순서쌍 $(m,\ n)$의 개수는?

$$\frac{4}{m}+\frac{2}{n}=1$$

① 1 ② 2 ③ 3

④ 4 ⑤ 5개 이상

**8.** 연립부등식 $\begin{cases} 3x-4<14 \\ 2x+5>-1 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 $x$ 의 합을 구하여라.

답: _____

**9.** 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2(2x-3) > x+3 \\ 5x-9 < 2(3x+7) \end{cases}$$

답: _____

**10.** 연립부등식 $ax+3 \le -4x+7$, $5x-2 \le 6x+b$의 해가 $x=2$일 때, $a \times b$의 값을 구하여라.

답: _____

**11.** 부등식 $\begin{cases} x-11 \geq 2x-4 \\ a-x<1 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, $a$ 가 될 수 있는 가장 작은 수를 구하여라.

① $-3$ ② $-4$ ③ $-5$ ④ $-6$ ⑤ $-7$

**12.** 장미꽃을 포장하는데 3송이씩 묶으면 2송이가 남고, 5송이씩 묶으면 3송이씩 묶을 때보다 3 묶음 줄어든다. 장미꽃은 몇 송이인지 구하여라.(정답 2개)

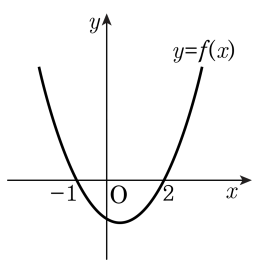
답: _____ 송이

답: _____ 송이

**13.** 모든 실수 $x$에 대하여 $x^2 + ax + 1 > 0$이 항상 성립하도록 하는 정수 $a$의 값의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

**14.** 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x-2005) \le 0$ 의 해는?




① $1999 \le x \le 2002$

② $2000 \le x \le 2003$

③ $2001 \le x \le 2004$

④ $2002 \le x \le 2004$

⑤ $2004 \le x \le 2007$

**15.** 두 부등식 $x^2-4x-5<0$, $x^2-2(a+1)x+a^2+2a<0$을 동시에 만족하는 $x$의 값이 존재하도록 하는 정수 $a$의 개수는?

① 5개 ② 6개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

**16.** $a_1$, $a_2$, $\cdots a_{10}$ 은 1 또는 $-1$ 의 값을 갖고 $a_1a_2 \cdots\cdots a_{10} = 1$ 일 때, $\sqrt{a_1}\ \sqrt{a_2} \cdots\cdots \sqrt{a_{10}}$ 의 값이 될 수 있는 수를 다음 <보기>에서 모두 고르면? (단, $i = \sqrt{-1}$ )

<보기>

㉠ 1　　㉡ $-1$　　㉢ $i$　　㉣ $-i$

① ㉠　　② ㉠, ㉡　　③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢　　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

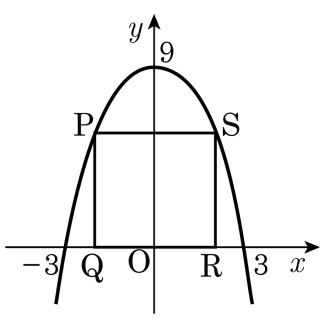
**17.** 이차방정식 $f(2x+1)=2$의 두 근을 $\alpha$, $\beta$라 하면 $\alpha+\beta=4$가 성립한다. 이 때, $3f(x)-2=4$의 두 근의 합은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

**18.** $x$, $y$가 실수일 때, $2x^2 - 8x + y^2 + 2y + 6$의 최솟값은?

① $-5$ ② $-3$ ③ $-1$ ④ 1 ⑤ 3

**19.** 다음의 그림과 같이 이차함수 $y = f(x)$ 에 내접하는 직사각형 PQRS 가 있다. PQRS 의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.




답: _____

**20.** 사차방정식 $x^4-6x^3+11x^2-6x+1=0$의 한 근을 $\alpha$라 할 때, $\alpha+\dfrac{1}{\alpha}$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**21.** 사차방정식 $x^4+5x^3+ax^2+bx-5=0$이 $x=-1+\sqrt{2}$를 한 근으로 가질 때, $2a-b$의 값을 구하여라. (단, $a$, $b$는 유리수)

답: _____

**22.** $\begin{cases} |x|+x+y=10 \\ x+|y|-y=12 \end{cases}$ 일 때, $x+y$의 값은?

① $-2$ ② $2$ ③ $\frac{18}{5}$ ④ $\frac{22}{3}$ ⑤ $22$

**23.** 다음 등식을 만족시키는 0이 아닌 실수의 순서쌍 $(a, b)$의 개수는?

$$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{a+b}$$

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 각각의 $b(\neq 0)$에 대하여 1개씩 있다.

⑤ 각각의 $b(\neq 0)$에 대하여 2개씩 있다.

**24.** 부등식 $(x-2)(ax-1)<0$의 해에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 이 부등식의 해가 존재하지 않는 실수 $a$가 있다.

② $a=0$이면 이 부등식의 해는 $x<2$이다.

③ $a<0$이면 이 부등식의 해는 $\frac{1}{a}<x<2$이다.

④ $a>0$이면 이 부등식의 해는 $x<2$이다.

⑤ ①, ②, ③, ④ 모두 거짓이다.

**25.** 좌표평면 위의 두 점 A(4, 1), B(1, −2) 와 직선 $y = 2x$ 위의 한 점 P 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 최솟값을 구하여라.

답: