

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 α, β 라 할 때, $\alpha - \beta = 7$ 이 성립한다. 이 때, $\alpha\beta$ 의 값은? (단, a 는 실수)

① 3

② $\frac{13}{4}$

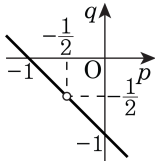
③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{15}{4}$

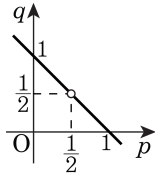
⑤ 4

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?

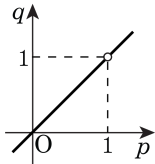
①



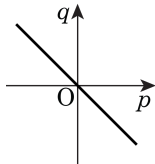
②



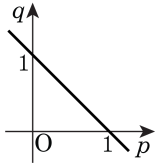
③



④



⑤



6. 대각선의 길이가 50 m 인 직사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅의 세로를 5 m 늘리고, 가로를 10 m 줄이면 넓이가 50 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 $ax + 3 \leq -4x + 7$, $5x - 2 \leq 6x + b$ 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

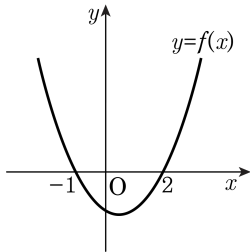
② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

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



- ① $1999 \leq x \leq 2002$
- ② $2000 \leq x \leq 2003$
- ③ $2001 \leq x \leq 2004$
- ④ $2002 \leq x \leq 2004$
- ⑤ $2004 \leq x \leq 2007$

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. $a_1, a_2, \dots, a_{10}$ 은 1 또는 -1 의 값을 갖고 $a_1 a_2 \dots a_{10} = 1$ 일 때,
 $\sqrt{a_1} \sqrt{a_2} \dots \sqrt{a_{10}}$ 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 α, β 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

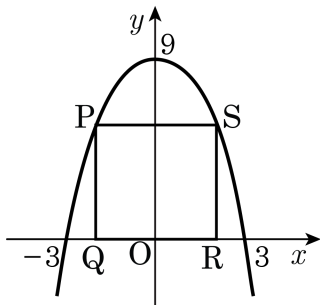
② -3

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 α 라 할 때, $\alpha + \frac{1}{\alpha}$ 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:
