1. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $a > b,\ c > d$ 이면 $a + c > b + d$ 이다.

㉡ $a > b$ 이면 $a^2 > b^2$ 이다.

㉢ $a > b > 0$ 이면 $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$ 이다.

① ㉠　② ㉠, ㉡　③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢　⑤ ㉡, ㉢, ㉣

2. $2 \le x \le 5,\ 1 \le y \le a$일 때, $x+y$의 범위가 xy의 범위 안에 포함되기 위한 실수 a의 최솟값은? (단, $a \ge 1$)

① 1 ② $\frac{8}{7}$ ③ $\frac{7}{6}$ ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

3. x에 대한 부등식 $ax+b \le bx+a$에 대하여 다음 중 옳은 것은? (단 a, b는 실수)

① $a > b > 0$일 때, 해는 $x \ge 1$이다.

② $a < b < 0$일 때, 해는 없다.

③ $a = b$ 일 때, 해는 모든 실수이다.

④ $a = b$ 일 때, 해는 없다.

⑤ $a = b$ 일 때, 해는 $x > 1$ 이다.

4. 다음 부등식의 해가 없을 때, 상수 m의 값의 합은?

$$m^2x - 1 > m(x - 1)$$

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

5. $ax+b>0$의 해가 $x<2$일 때, $(a+b)x<5b$의 해는?

① $x>5$ ② $x>10$ ③ $x<1$
④ $x<5$ ⑤ $x<10$

6. 부등식 $|x-1|+|x-3|<6$의 해와 같은 해를 갖는 이차부등식으로 옳은 것은?

① $x^2-4x-5<0$
② $x^2-4x+3<0$
③ $x^2-6x+5<0$
④ $x^2-4x+3\leqq 0$
⑤ $x^2-8x+15\leqq 0$

7. 이차부등식 $x^2 - 6x + 9 \geq 0$의 해를 구하면?

① 해가 없다
② $x = 3$
③ $x \neq 3$인 모든실수
④ $-3 < x < 3$
⑤ 모든 실수

8. 모든 실수 x에 대하여 부등식 $ax^2 + 2ax - 4 \geq 0$이 성립하지 않을 때, 실수 a의 값의 범위는?

① $-4 \leq a \leq 0$
② $0 \leq a < 1$ 또는 $a > 3$
③ $-4 < a$
④ $-4 < a \leq 0$
⑤ $0 \leq a \leq 4$

9. 모든 실수 x에 대하여 $x^2 + ax + a$가 -3보다 항상 크기 위한 상수 a의 값의 범위는?

① $-4 < a < 3$ ② $-2 < a < 4$ ③ $-2 < a < 6$
④ $2 < a < 4$ ⑤ $2 < a < 6$

10. 모든 실수 x에 대하여 부등식 $ax^2 + 2ax + 3 > 0$이 성립하도록 하는 정수 a의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

11. 이차부등식 $x^2+2ax+4a+5>0$이 모든 실수 x에 대하여 항상 성립할 때 이를 만족하는 정수 a의 값이 <u>아닌</u> 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12. 부등식 $ax^2 + (a+1)x + a \geq 0$을 만족하는 실수 x가 존재하기 위한 상수 a의 값의 범위는?

① $a > 1$　　② $a < -\frac{1}{3}$　　③ $a \geq -\frac{1}{3}$
④ $a \leq -\frac{1}{3}$　　⑤ $-\frac{1}{3} < a < 1$

13. $x^2-2ax+2a+3<3$을 만족하는 x가 없도록 하는 정수 a의 개수는?

① 1개 ② 3개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 9개

14. 이차부등식 $x^2 + 2x + a < 0$의 해가 $-4 < x < 2$일 때, a의 값을 구하여라.(단, a는 상수)

답: _____

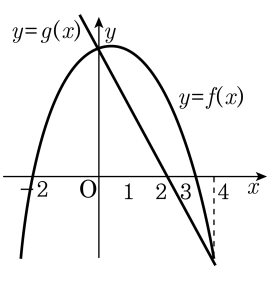
15. 이차부등식 $ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $\frac{1}{14}<x<\frac{1}{10}$ 일 때, 이차부등식 $4cx^2-2bx+a<0$ 의 해는?

① $x<-7$ 또는 $x>-5$
② $-7<x<-5$
③ $-7<x<5$
④ $5<x<7$
⑤ $x<5$ 또는 $x>7$

16. 부등식 $|x-2| < k$를 만족하는 모든 x의 값이 부등식 $|x^2-8| \le 8$을 만족할 때, 실수 k의 최댓값은? (단, $k > 0$)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

17. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = g(x)$ 가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) > g(x)$ 의 해를 구하면?



① $-2 < x < 4$　　② $-2 < x < 3$

③ $0 < x < 4$　　④ $2 < x < 3$

⑤ $3 < x < 4$

18. $\begin{cases} x^2 - 3x \le 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 범위의 해가 $\alpha < x \le \beta$ 일 때, $\alpha + \beta$ 의 값은?

답: _____

19. $2x-1>0$, $x^2-3x-4<0$를 동시에 만족하는 x 중에서 정수인 것의 개수는?

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

20. 두 부등식 $2x-1>0$, $(x+1)(x-a)<0$을 동시에 만족하는 x의 값의 범위가 $\frac{1}{2}<x<3$ 이 되도록 하는 정수 a의 값은? (단,$a>1$)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

21. 방정식 $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$을 만족하는 실수 x, y에 대하여 x와 y의 곱은?

① -2 ② 3 ③ 4 ④ 8 ⑤ 10

22. 0이 아닌 실수 x, y 가 $(x^2+1)(y^2+4a^2)-8axy=0$을 만족할 때, x에 관한 이 방정식은 실수 a에 관계없이 일정한 근을 갖는다. 그 근을 모두 구하여라. $(a \neq 0)$

답: _____

답: _____

23. 이차방정식 $2x^2-5x+k=0$ 의 근이 유리수가 되는 k 의 최대 정수값을 구하여라.

답: _____

24. 방정식 $2xy-4x-y=4$를 만족하는 양의 정수 x, y를 구하면 $\begin{cases} x=\alpha \\ y=\beta \end{cases}$,

$\begin{cases} x=\gamma \\ y=\delta \end{cases}$ 이다.

$\alpha+\beta+\gamma+\delta$의 값을 구하여라.

답: _____

25. 이차방정식 $x^2 - ax + a + 2 = 0$의 두 근이 모두 정수가 되게 하는 모든 상수 a에 대한 설명 중 옳은 것은?

① a는 -10 이상 -2 이하이다.

② a는 -2 이상 6 이하이다.

③ a는 6 이상이다.

④ a는 0 이하이다.

⑤ a는 0 이상 8 이하이다.

26. 부등식 $ax^2 + (a+1)x + a > 0$을 만족하는 실수 x가 존재하기 위한 상수 a의 값의 범위는?

① $a > -1$　　② $a > -\frac{1}{2}$　　③ $a > -\frac{1}{3}$
④ $a > -\frac{1}{4}$　　⑤ $a > -\frac{1}{5}$

27. x에 관한 이차부등식 $ax^2 - 2ax - 3a \geq bx^2 - 2bx - 3b$에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $a < b$일 때, $-1 \leq x \leq 3$이다.

② $a < b$일 때, $x \leq -1,\ x \leq 3$이다.

③ $a < 0$일 때, $-1 \leq x \leq 3$이다.

④ $b < 0$일 때, $x \leq -1,\ x \geq 3$이다.

⑤ $a \geq b$ 일 때, 부등식은 모든 실수 x에 대하여 성립한다.

28. 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$을 만족하는 x의 범위가 $-1 < x < 3$일 때, 부등식 $bx^2 - ax - c < 0$을 풀어라.

① $-\frac{3}{2} < x < 1$　　② $-\frac{1}{2} < x < 0$

③ $x < 2$　　④ $0 < x < 3$

⑤ $x < -1$ 또는 $2 < x$

29. 이차방정식 $4x^2 + 8kx + 8k - 3 = 0$이 실근을 가질 때, 실수 k의 값의 범위는?

① $k \le \frac{1}{2}$ 또는 $k \ge \frac{3}{2}$
② $k < \frac{1}{2}$ 또는 $k > \frac{3}{2}$
③ $\frac{1}{2} < k < \frac{3}{2}$
④ $\frac{1}{2} \le k \le \frac{3}{2}$
⑤ 모든 실수

30. 이차방정식 $x^2 - 4x + k = 0$의 두 실근이 모두 3보다 작기 위한 실수 k의 범위를 구하면 $m < k \le n$이다. mn의 값을 구하면?

① 10 ② 12 ③ −15 ④ −12 ⑤ −10

31. 이차방정식 $x^2 - mx + 4 = 0$ 의 두 근 사이에 1 이 있도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

① $m < -5$ ② $m > -2$ ③ $-2 < m < 2$
④ $m > 2$ ⑤ $m > 5$

32. $1 < x < 3$ 에서 x 에 대한 이차방정식 $x^2 - ax + 4 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 값의 범위가 $\alpha < a < \beta$ 일 때, $3\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. 이차방정식 $x^2 + 4mx - 3m = 0$의 한 근은 -1과 1사이에 있고, 또 한 근은 -1보다 작도록 하는 실수 m의 범위를 구하면?

① $m > \frac{2}{9}$ ② $m > \frac{1}{7}$ ③ $m > -\frac{1}{3}$
④ $m < -\frac{1}{3}$ ⑤ $m < \frac{2}{9}$