1. 연립부등식을 풀어서 범위를 구했을 때, 가장 많은 자연수를 포함하는 연립부등식을 골라라.

㉠ $\begin{cases} \dfrac{2x-3}{5} < -\dfrac{1}{5}x + \dfrac{6}{5} \\ 3.5x + 0.5 \geq -\dfrac{x+3}{2} \end{cases}$

㉡ $\begin{cases} 0.3x + 1.4 \geq 0.2(x+5) \\ 4(0.2x - 1.3) < -0.5x \end{cases}$

㉢ $\begin{cases} -\dfrac{5x+2}{3} < -2x \\ 2(x-1) > \dfrac{5x-9}{3} \end{cases}$

㉣ $\begin{cases} -1.2(x-2) < 0.1x - 1.5 \\ 2(x-1) > \dfrac{x-9}{2} \end{cases}$

답: _____

2. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-12 \geq x-6 \\ 5x-a \leq 4x+2 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 x 의 개수가 2 개일 때, 정수 a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 어떤 자연수의 2 배에서 6 을 뺀 수는 9 보다 작고, 27 에서 그 자연수의 3 배를 뺀 수도 9 보다 작다고 한다. 이 때, 어떤 자연수를 구하여라.

답: _____

4. 부등식 $\left|\frac{1}{2}-\frac{1}{3}x\right| \le 1$을 만족하는 자연수 x의 개수를 구하면?

① 13개 ② 9개 ③ 6개 ④ 4개 ⑤ 2개

5. 부등식 $2[x]^2 - 9[x] + 9 < 0$ 을 만족하는 x의 값의 범위는? (단,$[x]$는 x를 넘지 않는 최대 정수)

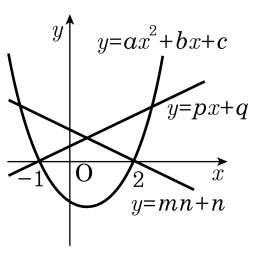
① $\frac{2}{3} < x < \frac{7}{2}$ ② $\frac{3}{2} < x \leq 3$ ③ $2 \leq x < 3$

④ $1 \leq x < 3$ ⑤ $1 \leq x \leq 4$

6. x에 관한 이차방정식 $x^2+(a^2-5a-6)x-a+1=0$이 서로 다른 부호의 실근을 갖고, 양근이 음근의 절댓값보다 크거나 같을 때, 만족하는 정수 a의 값을 모두 더하면?

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

7. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 와 두 직선 $y = px + q$, $y = mx + n$이 x축 위의 두 점 $(-1, 0)$, $(2, 0)$에서 만나고 있다. 이 때, 다음 연립부등식의 해는?



$$\begin{cases} ax^2 + bx + c < px + q \\ ax^2 + bx + c < mx + n \end{cases}$$

① $-1 < x < 3$ ② $0 < x < 2$ ③ $0 < x < 3$

④ $-1 < x < 2$ ⑤ $-2 < x < 3$

8. 연립부등식 $A : 5(x+2) \le 26 + x$, $B : 1 - x < 3(2x+1)$, $C : 3x - 5 < -(x+1)$ 에 대하여 해를 구하여라.

답: _____

9. 등식 $2(x+2y)+1=-x+3y$ 이 성립한다고 할 때, $-1<2x+y<1$ 을 만족하는 정수 x, y 를 구하려고 한다. 다음 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

> [풀이]
> $2(x+2y)+1=-x+3y$ 를 y 에 대해서 정리하면 $y=$ (㉠) 이 된다.
> $-1<2x+y<1$ 를 풀 때 y 대신 $y=$ (㉠) 를 대입하면 $-1<-x-1<1$ 이 된다.
> 부등식을 풀면 $-2<x<0$ 이 되므로 정수인 x 는 (㉡) 이 된다.
> x 값을 (㉠) 에 대입하면 $y=$ (㉢) 가 된다.

답: ㉠ _____

답: ㉡ _____

답: ㉢ _____

10. $a > b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$ 의 해는 $x > a$ 이다.

② $\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$ 의 해는 $x < b$ 이다.

③ $\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$ 의 해는 없다.

④ $\begin{cases} x > -a \\ x > -b \end{cases}$ 의 해는 $x > -a$ 이다.

⑤ $\begin{cases} x < -a \\ x > -b \end{cases}$ 의 해는 없다.

11. 부등식 $x^2+ax+a+3\le 0$를 만족하는 x가 오직 1개이기 위한 양수 a가 존재하는 구간은?

① $1<a<3$　② $2<a<5$　③ $3<a<6$

④ $4<a<7$　⑤ $6<a<7$

12. 이차부등식 $ax^2 + (a^2 - 1)x + b > 0$ 의 해가 $|x| < |a|$ 과 일치하도록 실수 a, b 의 값을 정할 때, $a - b$ 의 값은 ?

① -1 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 1

13. 어느 회사가 판매하고 있는 상품의 1개당 판매 가격을 작년보다 $x\,\%$ 올리면 이 상품의 판매량이 작년보다 $\frac{x}{2}\,\%$ 감소한다고 한다. 이 회사가 올해 판매 금액의 $10\,\%$를 상여금으로 지급할 때, 올해 판매 금액에서 상여금을 제외한 금액이 작년 판매 금액보다 크거나 같게 되기 위한 x의 최댓값은?

① 60 ② $\frac{200}{3}$ ③ $\frac{230}{3}$ ④ 80 ⑤ 90

14. $0 \le x \le 2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $x^2 - ax + a^2 - 4 \le 0$ 이 항상 성립되게 하는 실수 a 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① 4 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ -1

15. 이차방정식 $x^2-ax+a^2-4=0$의 서로 다른 두 실근 α, β가 $\alpha<0<\beta$을 만족할 때, a의 범위를 구하면?

① $a>2$ 또는 $a<-2$

② $-\frac{4}{\sqrt{3}}<a<\frac{4}{\sqrt{3}}$

③ $a>\frac{4}{\sqrt{3}}$ 또는 $a<-\frac{4}{\sqrt{3}}$

④ $-2<a<2$

⑤ $2<a<\frac{4}{\sqrt{3}}$ 또는 $-\frac{4}{\sqrt{3}}<a<-2$

16. 이차방정식 $x^2-(p+1)x+2p-1=0$의 두 근이 모두 -2와 2사이에 있도록 실수 p의 값의 범위를 구하면?

① $p>5, p<1$　② $-\frac{5}{4}<p<1$　③ $-5<p<3$

④ $p>1, p<-1$　⑤ $p>5, p<-1$

17. 이차방정식 $x^2+mx+m+1=0$ 의 한 근은 -1과 0 사이에 있고, 다른 한 근은 1과 2 사이에 있도록 m의 값의 범위를 정하면?

① $m<-1$ ② $-\frac{5}{3}<m<-1$ ③ $-\frac{5}{2}<m<1$
④ $-\frac{5}{3}<m<0$ ⑤ $-\frac{5}{2}<m<0$

18. 부등식 $a+7 \le ax+b \le 4b+2a$의 해가 $2 \le x \le 8$일 때, a, b의 값을 각각 구하면?

① $a=-2,\ b=-1$ ② $a=-1,\ b=0$

③ $a=\dfrac{1}{3},\ b=\dfrac{7}{3}$ ④ $a=\dfrac{7}{3},\ b=\dfrac{14}{3}$

⑤ $a=2,\ b=-1$

19. 두 수 a, b 가 $a \geq b$ 일 때, $M(a,\ b) = a$, $m(a,\ b) = b$ 로 정의한다. 이때 부등식 $M(x-4,\ 2) - m(3,\ x-1) \leq 1$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

20. 팩스전송요금은 다음과 같이 결정된다.
기본요금 : 1000 원
1 회당 전송요금 : 50 원
팩스를 40 회 전송할 때 평균요금이 60 원이상, 65 원 이하가 되려면 최대 몇 회의 팩스전송을 기본요금에 포함시킬 수 있는지 구하여라.

답: _____ 회

21. 어떤 삼각형의 세 변의 길이가 긴 변부터 차례로 $4x+5$, $x+12$, $2x-3$ 이고, 세 변의 길이가 모두 자연수일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

답: _____

22. 전자사전을 사기 위해 x 일 동안 한달에 20000 원씩 모으면 11000 원이 남고, 한달에 18000 원씩 모으면 9000 원 미만이 부족하다. x 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

23. $a < b < c$일 때, $|x-a| < |x-b| < |x-c|$의 해를 구하면?

① $x < \dfrac{a+b}{2}$ ② $x > \dfrac{a+b}{2}$ ③ $x < \dfrac{b+c}{2}$

④ $x > \dfrac{b+c}{2}$ ⑤ $x < \dfrac{b-c}{2}$

24. 부등식 $\frac{1}{3} <= \frac{x^2 - ax + a^2}{x^2 + x + 1} \leq 3$이 x의 값에 관계없이 성립하기 위한 실수 a의 값의 범위를 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\{a \mid -1 < a < 1\} \subset D$ ② $\{a \mid a = -1,\ 1\} \subset D$

③ $\left\{a \mid -\frac{3}{5} \leq a \leq 1\right\} \subset D$ ④ $\left\{a \mid a \leq -\frac{3}{5}\right\} \subset D$

⑤ $\{a \mid a > 1\} \subset D$

25. 두 부등식 $x^2 + ax + b \le 0$, $x^2 + x + a > 0$을 동시에 만족하는 x의 값의 범위가 $1 < x \le 2$ 일 때, ab의 값은?

① 0 ② -1 ③ -2 ④ -3 ⑤ -4