1. $-2 \le x \le 1$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 + 2x$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

답: _____

2. $2 \le x \le 3$ 일 때, $\dfrac{2x}{1-x}$ 의 범위는?

① $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -3$ ② $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -2$

③ $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -1$ ④ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 2$

⑤ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 3$

3. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 5x+3<18 \\ -3x+2<0 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것을 모두 고르면?

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

4. 다음 연립부등식을 만족하는 정수의 개수가 10 개일 때, 정수 a 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 7x+4>5x \\ 15-x>a \end{cases}$$

① $3,4$ ② $5,6$ ③ 6 ④ $6,7$ ⑤ $4,5,6$

5. 부등식 $|x-2| \le 2x-1$을 풀면?

① $x \ge 2$ ② $x \ge -1$ ③ $1 \le x < 2$

④ $x \ge 1$ ⑤ $x < 2$

6. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

① $y = x^2 + x - 1$ ② $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 + 1$

③ $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$ ④ $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤ $y = \frac{3}{4}(x+1)^2$

7. 이차함수 $y = -2x^2 + 8x$ 의 최댓값을 구하면?

① 8 ② 4 ③ 2 ④ -2 ⑤ -4

8. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동시켰을 때, 최댓값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

9. 다음 삼차방정식을 풀었을 때 두 허근의 합을 구하여라.

$$x^3 - x^2 + x - 6 = 0$$

답: _____

10. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

답: _____

11. 부등식 $4x-1 \le 3x+1 < 2x+5$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

답: _____

12. 모든 실수 x, y에 대하여 $\sqrt{mx^2-mx+2}$가 0이 아닌 실수가 될 실수 m의 값의 범위는?

① $0 < m < 4$ ② $4 \le m \le 8$ ③ $0 \le m < 8$

④ $4 < m \le 8$ ⑤ $m \ge 8$

13. 부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가 $0 < \alpha < x < \beta$ 일 때 부등식 $cx^2 - bx + a > 0$ 의 해는?

① $x < -\frac{1}{\alpha}$ 또는 $x > -\frac{1}{\beta}$ ② $x < -\frac{1}{\beta}$ 또는 $x > \frac{1}{\alpha}$

③ $-\frac{1}{\alpha} < x < -\frac{1}{\beta}$ ④ $\frac{1}{\alpha} < x < \frac{1}{\beta}$

⑤ $\frac{1}{\beta} < x < \frac{1}{\alpha}$

14. 다음 연립부등식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ x^2 - 4x < 5 \end{cases}$$

답: _____

15. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 두 조건을 모두 만족할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

㉠ 두 점 $(-3,\ 0)$, $(-5,\ 0)$ 에서 만난다.
㉡ 최솟값이 $-\dfrac{1}{3}$ 이다.

답: _____

16. 너비가 60 인 양철판을 아래 그림과 같이 구부려서 물받이를 만들려고 한다. 구부리는 양철판의 길이를 x 라 할 때, 단면의 넓이가 최대가 되는 x 의 값을 구하여라.

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

17. 삼차방정식 $(x-1)(x^2-ax+2a)=0$이 중근을 가질 때, 실수 a의 값들의 합을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 10

18. 삼차방정식 $x^3+3x^2-2x-1=0$의 세 근을 α,β,γ라 할 때, $\frac{1}{\alpha},\frac{1}{\beta},\frac{1}{\gamma}$을 세 근으로 하는 x의 삼차방정식은 $x^3+ax^2+bx+c=0$이다. 이때, $a+b+c$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

19. 연립이차방정식 $\begin{cases} 3x^2+y=6 \\ 9x^2-y^2=0 \end{cases}$ 를 만족시키는 x값을 모두 더하면?

① 0 ② 15 ③ 10 ④ −10 ⑤ −15

20. 다음 방정식을 만족하는 실수 x, y의 합을 구하여라.

$(x^2+1)(y^2+4)=8xy$

답: _____

답: _____

21. 자연수 n에 대하여 이차방정식 $x^2 + nx + 2n = 0$의 두 근을 α, β라 한다. α, β가 정수일 때, n은?

① 7, 8 ② 8, 9 ③ 9, 10 ④ 9 ⑤ 10

22. 연립부등식 $\begin{cases} 1.2x-2 \le 0.8x+3.2 \\ 3-\dfrac{x-2}{4} < \dfrac{2x-3}{2} \\ 0.\dot{9}x \le 6 \end{cases}$ 의 해가 $a < x \le b$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -9 ② -5 ③ -2 ④ 2 ⑤ 9

23. 이차방정식 $(x-1)(x-3)+m(x-k)=0$이 모든 실수 m에 대하여 항상 서로 다른 두 실근을 가지도록 k의 값의 범위를 정하면?

① $0<k<1$ ② $1<k<3$ ③ $-1<k<1$

④ $-1<k<2$ ⑤ $-1<k<3$

24. $0 \le x \le 2$ 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

25. 두 부등식 $x^2 - 2x - 8 > 0$,
$x^2 - (2a+1)x + a^2 + a < 0$에 대하여 공통범위가 존재하지 않도록 하는 실수 a의 범위를 $b \le a \le c$라 할 때, $b + c$의 값을 구하면?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3