	기출문제 총정리		DATE	
			NAME	
	유리함수		GRADE	

LEVEL 1

1. 유리함수 $y = \frac{-2x+5}{x+1}$ 의 두 점근선을 $x=a$, $y=b$ 라고 할 때, a^2+b^2 의 값은?

[2018-기말고사-고림고 3번]

① 1

② 5

③ 8

④ 13

⑤ 25

2. $x \neq 1$, $x \neq -2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 등식 $\frac{a}{x-1} - \frac{b}{x+2} = \frac{3}{x^2+x-2}$ 가 성립할 때, 상수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

[2018-기말고사-용인고 1번]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 함수 $y = \frac{-2x-3}{x+1}$ 의 그래프에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 모두 고른 것은?

ㄱ. 정의역은 $\{x|x \neq -1 \text{인 실수}\}$, 치역은 $\{y|y \neq 2 \text{인 실수}\}$ 이다.

ㄴ. 두 점근선의 방정식은 $x=1$, $y=-2$ 이다.

ㄷ. 제 1사분면을 지나지 않는다.

ㄹ. 함수 $y = -\frac{2}{x}$ 의 그래프를 평행이동하여 그릴 수 있다.

[2018-기말고사-용인고 2번]

① ㄱ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄷ, ㄹ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ

4. 함수 $y = \frac{x+1}{x-1}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 함수 $y = \frac{2}{x+1}$ 의 그래프와 겹쳐진다. 이때, 상수 p , q 에 대하여 pq 의 값은?

[2018-기말고사-용인고 3번]

① 1

② 2

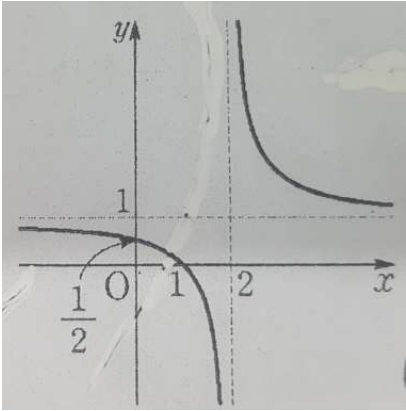
③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 상수 a , b , c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

[2018-기말고사-용인고 4번]



① -6

② -4

③ -2

④ 0

⑤ 2

6. 함수 $f(x) = \frac{2x-8}{x-3}$ 에 대하여 함수 $f(g(x)) = g(f(x)) = x$ 를 만족시킬 때, $g(-1)$ 의 값은?

[2018-기말고사-용인고 5번]

① -3

② $-\frac{1}{3}$

③ 0

④ $\frac{5}{3}$

⑤ $\frac{11}{3}$

7. 유리함수 $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ 의 점근선의 방정식을 $x=a, y=b$ 라고 하자.
이때, $a+b$ 의 값은?
[2018-기말고사-포곡고 5번]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

8. 정의역 $\{x|2 < x \leq 3\}$ 에서 유리함수 $y = \frac{x-1}{x-2}$ 의 최솟값은?
[2018-기말고사-포곡고 9번]

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

9. 등식 $\frac{a}{x(x+1)} + \frac{b}{x^2} = \frac{x-2}{x^2(x+1)}$ 이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값은? (단, $x \neq -1, x \neq 0$ 인 실수)
[2019-기말고사-삼계고 6번]

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

10. 함수 $y = -\frac{1}{3x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
[2019-기말고사-삼계고 7번]

- ① 점근선의 방정식은 $x=0, y=0$ 이다.
② 원점에 대하여 대칭인 곡선이다.
③ 그래프는 제2사분면과 제4사분면에 있다.
④ $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.
⑤ 정의역과 치역은 모두 0이 아닌 실수 전체의 집합이다.

11. 유리함수 $y = \frac{b}{2x+a} + c$ 가 점 (2,1)을 지나고, 점근선의 방정식이 $x=1, y=-3$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수)
[2019-기말고사-삼계고 8번]

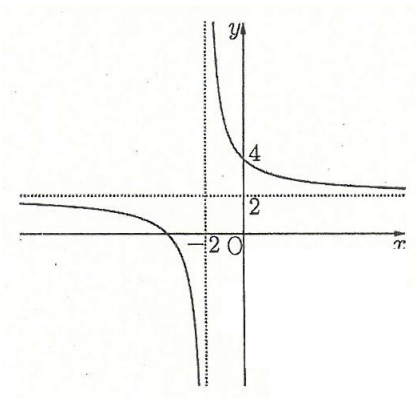
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. 함수 $y = \frac{2x+7}{x+1}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
[2019-기말고사-용인고 11번]

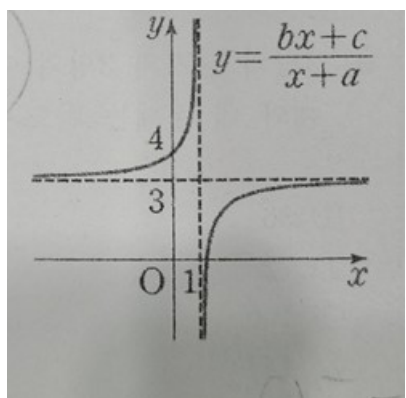
① y 절편은 7이다.
② 직선 $y = -x+1$ 에 대칭인 그래프이다.
③ 점 (-1, 2)에 대하여 대칭인 그래프이다.
④ $x < -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
⑤ $y = \frac{5}{x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1만큼, y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 것이다.

13. 함수 $f(x) = \frac{1}{x}$ 를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼
 평행이동하면 함수 $g(x) = \frac{3x+a}{x-3}$ 와 겹쳐진다. 이때, $a+p+q$ 의
 값은?
 [2019-기말고사-태성고 3번]
- ① -8 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

14. 함수 $y = \frac{2}{x-3} + 2$ 의 그래프에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서
 있는 대로 고른 것은?
- ㄱ. 점근선의 방정식은 $x=3$, $y=2$ 이다.
 ㄴ. 제 3사분면을 지나지 않는다.
 ㄷ. 함수 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프를 평행이동하여 그릴 수 있다.
- [2020-기말고사-용인고 10번]
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림과 같이 함수 $y = \frac{b}{x+a} + c$ 의 그래프가 $(0, 4)$ 를 지날 때,
 $a+b+c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수)
 [2020-기말고사-포곡고 3번]
- 
- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

16. 유리함수 $y = \frac{5}{x-3} + 4$ 의 점근선의 방정식이 $x=p$, $y=q$ 일 때,
 $p+q$ 의 값은? (단, p, q 는 상수이다.)
 [2021-기말고사-고림고 1번]
- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

17. 유리함수 $y = \frac{bx+c}{x+a}$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $a+b+c$ 의
 값은?(단, a, b, c 는 상수이다.)
- 
- [2021-기말고사-용인고 8번]
- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

18. 다음 식을 계산하면?
- $$\frac{x^2-3x-4}{x+1} \times \frac{x^2-1}{x-4}$$
- [2021-기말고사-태성고 2번]
- ① x^2-1 ② $(x-1)^2$ ③ $(x+1)^2$
 ④ x^2-3x-4 ⑤ x^2-5x+4

19. 함수 $y = \frac{-4x+3}{x+2}$ 의 점근선의 방정식을 구하면?

[2021-기말고사-태성고 3번]

- | | |
|----------------|----------------|
| ① $x=2, y=3$ | ② $x=4, y=2$ |
| ③ $x=0, y=0$ | ④ $x=-4, y=-2$ |
| ⑤ $x=-2, y=-4$ | |

20. 유리함수 $y = \frac{4x+2}{2x-1}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[2021-기말고사-포곡고 8번]

- ① 점 $(1, 6)$ 을 지난다.
- ② 제4사분면을 지나지 않는다.
- ③ 정의역은 $\left\{x \mid x \neq \frac{1}{2} \text{인 실수}\right\}$ 이다.
- ④ 점근선의 방정식은 $x = \frac{1}{2}, y = 2$ 이다.
- ⑤ $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 $\frac{1}{2}$ 만큼, y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 것이다.

LEVEL 2

21. 유리함수 $y = \frac{2x+1}{x-1}$ 의 그래프의 두 점근선의 교점이 무리함수 $y = \sqrt{x+8} + k$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 k 의 값은?
[2018-기말고사-태성고 2번]

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

22. 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 $f(x) = \frac{12x+16}{3x-1}, g(x) = \begin{cases} 1 & (x \text{가 정수인 경우}) \\ 0 & (x \text{가 정수가 아닌 경우}) \end{cases}$ 일 때, 방정식 $(g \circ f)(x) = 1$ 을 만족시키는 모든 자연수 x 의 곱을 구하시오.
[2018-기말고사-태성고 15번]

23. 두 함수 $f(x) = \frac{ax+7}{x+2}, g(x) = \frac{bx+7}{x-3}$ 이 $g(f(x)) = x$ 를 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은?
[2018-기말고사-포곡고 12번]

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

24. 유리함수 $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.
[2018-기말고사-포곡고 19번]

(1) 유리함수 $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ 의 점근선의 방정식과 y 절편을 구하시오.
또한 위에서 구한 점근선과 y 절편을 좌표평면에 나타내고 유리함수 $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ 의 그래프를 그리시오.

(2) 유리함수 $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ 의 그래프가 $y = mx-2$ 의 그래프와 만나지 않도록 하는 실수 m 의 값의 범위를 구하는 과정을 서술하고 답을 쓰시오.

25. 함수 $f(x) = \frac{ax-b}{x+1}$ 의 그래프가 점 $(2,1)$ 을 지나고, $f = f^{-1}$ 일 때, $f(3)$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)
[2019-기말고사-삼계고 9번]

① -1

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ 2

26. 함수 $y = \frac{2x+3}{x+1}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 함수 $y = \frac{5x-4}{x-1}$ 의 그래프와 일치한다고 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)
[2019-기말고사-용인고 5번]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

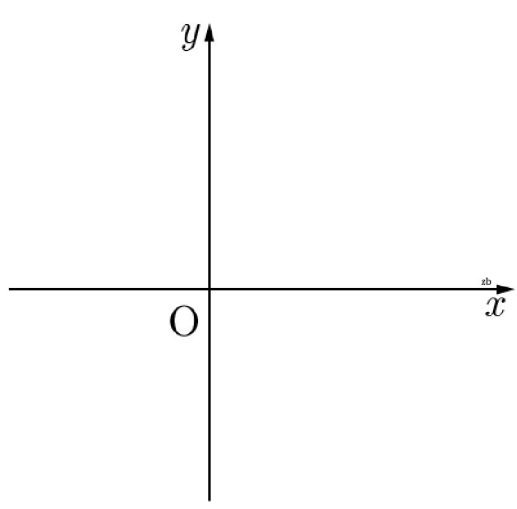
27. 함수 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를 x 축 방향으로 -1 만큼 y 축 방향으로 3 만큼
 평행이동하면 함수 $y = g(x)$ 의 그래프와 일치한다. 이때, 정의역
 $\{x | 0 \leq x \leq 4\}$ 일 때, 함수 $g(x)$ 의 최댓값은?
 [2020-기말고사-고림고 11번]

- ① 1 ② 5 ③ $\frac{11}{3}$ ④ $\frac{17}{5}$ ⑤ 8

28. 함수 $y = \frac{bx}{x+a}$ (단, a, b 는 상수)의 그래프와 그 역함수의 그래프가
 모두 점 $(1, -2)$ 를 지날 때, 제 1사분면에 있는 그래프 위의 점
 P 에서 x 축, y 축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 라고 할 때, 삼각형
 PQR 의 넓이는 점 P 의 x 좌표가 n 일 때 최솟값 m 을 갖는다.
 $m - n$ 의 값은? (단, n, m 은 상수)
 [2020-기말고사-고림고 14번]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

29. $y = \frac{bx+1}{x+a}$ (a, b 는 상수)의 그래프가 점 $(-1, 2)$
 에 대하여 대칭일 때, a, b 의 값과 주어진 함수의 그래프가 몇 사분면을
 지나는지 구하시오. (단, 주어진 함수의 그래프를 반드시 그리시오.)
 [2020-기말고사-고림고 20번]



30. 유리함수 $y = \frac{3x+k-6}{x-2}$ 의 그래프가 제 3사분면을 지나지 않도록
 하는 실수 k 의 최댓값은?
 [2021-기말고사-고림고 13번]

- ① $\frac{15}{2}$ ② 7 ③ $\frac{13}{2}$ ④ 6 ⑤ $\frac{11}{2}$

31. 실수 a, b, c 에 대하여 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 는 점근선이
 $x = -1, y = 2$ 이고, y 절편이 1인 유리함수이다. abc 의 값은?
 [2021-기말고사-삼계고 17번]

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

32. 유리함수 $y = \frac{k}{x+4} + 3$ 의 그래프가 제 1, 2, 3, 4사분면을 모두
 지나도록 하는 정수 k 의 최댓값은?
 [2021-기말고사-용인고 9번]

- ① -13 ② -7 ③ 0 ④ 6 ⑤ 12

33. 함수 $f(x) = \frac{3x-1}{x-1}$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $y = g(x)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 $y = \frac{k}{x}$ 의 그래프와 일치한다. 상수 a, b, k 에 대하여 $a+b-k$ 의 값은?

[2021-기말고사-용인고 13번]

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

34. 함수 $y = \frac{1}{x-a} + b$ 의 그래프가 두 직선 $y = x + 3$, $y = -x - 2$ 에 대하여 대칭일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하면?

[2021-기말고사-태성고 9번]

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

35. 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 $f(x) = \frac{4x+17}{2x+1}$, $g(x) = \begin{cases} 1 & (x \text{가 정수인 경우}) \\ 0 & (x \text{가 정수가 아닌 경우}) \end{cases}$ 일 때, 방정식 $(g \circ f)(x) = 1$ 을 만족시키는 모든 정수 x 의 개수를 구하면?

[2021-기말고사-태성고 15번]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

36. 유리함수 $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ 의 그래프가 다음 조건을 만족한다.

(가) 원점을 지난다.

(나) 점근선의 방정식은 $x = 1, y = -2$ 이다.

함수 $f(x)$ 의 역함수를 $f^{-1}(x)$ 라고 할 때, $f^{-1}(-3)$ 의 값은?

(단, a, b, c, d 는 상수, $c \neq 0$)

[2021-기말고사-포곡고 17번]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

LEVEL 3

37. 유리함수 $y = \frac{ax+1}{x+b} (x \neq -b)$ 의 그래프에 대하여 옳은 것은?
[2018-기말고사-고림고 9번]

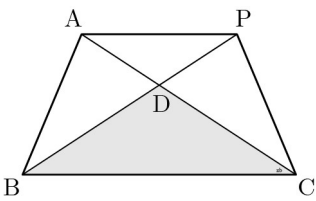
- ① $a > 0, b > 0$ 이면 제 4 사분면을 지난다.
- ② $a > 0, b < 0$ 이면 제 2 사분면을 지나지 않는다.
- ③ $a < 0, b > 0$ 이면 모든 사분면을 지난다.
- ④ $a < 0, b < 0$ 이면 제 2 사분면을 지난다.
- ⑤ $a < 0, b < 0$ 이면 모든 사분면을 지난다.

38. 유리함수 $y = \frac{2x+1}{x-2}$ 의 그래프가 $3 \leq x \leq 7$ 의 범위에서 최댓값을
가는 점을 A , 최솟값을 가는 점을 B 라고 할 때, 원점 $O(0, 0)$ 과
점 A, B 가 이루는 삼각형 $\triangle OAB$ 의 넓이는?
[2018-기말고사-고림고 12번]

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

39. $\overline{BC} = x + 1$ 이고 넓이가 4인 $\triangle ABC$ 가 있다. 꼭짓점 A 를 지나고
 \overline{BC} 에 평행한 직선 위에 $\overline{AP} = x$ 가 되도록 점 P 를 잡을 때,
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle PBC$ 의 공통부분 $\triangle DBC$ 의 넓이를 y 라고 하자. 곡선
 $y = f(x) \left(\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \right)$ 위를 움직이는 두 점 $(a, b), (c, d)$ 에 대하여
 $\frac{b+d}{a+c}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M + 3m$ 의 값을
다음의 물음에 따라 구하시오.

[2018-기말고사-고림고 19번]

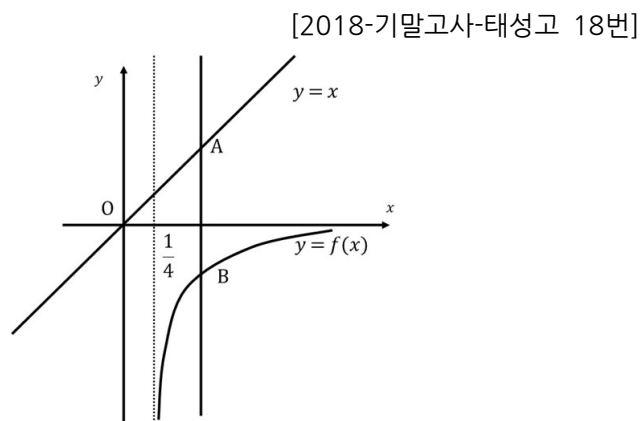


(1) 공통부분 $\triangle DBC$ 의 넓이를 y 를 x 에 대한 식으로 표현하시오.

(2) 두 점 $(a, b), (c, d)$ 에 대하여 $\frac{b+d}{a+c}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라
할 때, $M + 3m$ 의 값을 구하시오.

40. $2 \leq x \leq 5$ 에서 $ax + 3 \leq \frac{3x+1}{x-1} \leq bx + 3$ 가 항상 성립할 때, 상수
 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 최댓값을 구하는 풀이과정과 답을
서술하시오.
[2018-기말고사-용인고 16번]

41. 그림과 같이 함수 $f(x) = \frac{-9}{4x-1} \left(x > \frac{1}{4} \right)$ 의 그래프와 직선 $y=x$ 가 있다. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위의 점 B 를 지나고 y 축과 평행한 직선이 직선 $y=x$ 와 만나는 점을 A 라 하자. 선분 AB 의 길이의 최솟값을 구하시오.



42. 점 $A(-2, -4)$ 과 함수 $y = \frac{-4x-3}{x+2}$ 의 그래프 위의 점 P 에 대하여 점 A 를 중심으로 하고 점 P 를 지나는 원의 넓이의 최솟값은?
[2019-기말고사-용인고 15번]

- ① 5π ② 6π ③ 8π ④ 9π ⑤ 10π

43. 다음은 점 $A(-2, -1)$ 과 함수 $y = \frac{-x+1}{x+2}$ 의 그래프 위의 점 P 에 대하여 점 A 를 중심으로 하고 점 P 를 지나는 원의 넓이의 최솟값을 구하는 과정이다.

$y = \frac{-x+1}{x+2} = \frac{3}{x+2} - 1$ 에서 점 A 는 이 그래프의 두 점근선의 교점이다. 원의 반지름인 \overline{AP} 의 길이가 최소일 때 원의 넓이가 최소이고, 이때의 점 P 는 P_1, P_2 의 두 개가 존재한다.

한편 $y = \frac{-x+1}{x+2}$ 의 그래프는 점 A 에 대하여 대칭이므로 기울기가 양수인 직선 $y = (가)$ 에 대하여 대칭이다.

그러므로 $\frac{-x+1}{x+2} = (가)$ 에서 $x^2 + 4x + 1 = 0$

따라서 $x = -2 \pm \sqrt{3}$ 이다.

즉, 두 점 P_1, P_2 의 좌표는 각각 $(-2 - \sqrt{3}, -1 - \sqrt{3}), (-2 + \sqrt{3}, -1 + \sqrt{3})$ 이므로 $\overline{AP_1} = \overline{AP_2} = (나)$

따라서 구하는 원의 넓이의 최솟값은 $\pi \times (나)^2$ 이다.

위의 과정에서 (가)에 알맞은 식을 $f(x)$, (나)에 알맞은 값을 k 라 할 때, $f(3) + k^2$ 의 값은?

[2019-기말고사-태성고 11번]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

44. $x > 0$ 에서 정의된 함수 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, 직사각형 $ROQP$ 의 넓이의 최솟값을 구하시오.(단, O 는 원점이다)

[2019-기말고사-태성고 17번]

45. 함수 $f(x)=\left|\frac{1}{2x-3}\right|$ 에 대하여 $(f\circ f)(x)=2$ 를 만족하는 모든 x 값들의 합을 구하시오.

[2019-기말고사-태성고 18번]

46. 함수 $y=\frac{-2x-2}{x+3}$ 의 그래프 위의 점 P 에 대하여, 점 $C(-3, -2)$ 를 중심으로 하고 점 P 를 지나는 원의 넓이의 최솟값은?

[2020-기말고사-용인고 15번]

① 5π ② 6π ③ 7π ④ 8π ⑤ 9π

47. 함수 $y=\frac{9}{x-2}+3(x>2)$ 의 그래프 위의 점 P 에서 두 점근선에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라 할 때, $\overline{PA}+\overline{PB}$ 의 최솟값은?

[2020-기말고사-용인고 19번]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

48. 함수 $y=\frac{-x+1}{x+2}$ 의 그래프와 직선 $nx-y+2n-1=0$ 이 만나는 두 점을 $P_n(a_n, b_n), Q_n(c_n, d_n)$ 라 할 때, P_n 과 Q_n 의 모든 x 좌표들의 합을 a , 모든 y 좌표들의 합을 b 라 하자. $a+b$ 의 값은? (단, n 은 100이하의 자연수이다.)

[2020-기말고사-태성고 14번]

① -200 ② -300 ③ -400 ④ -500 ⑤ -600

49. 함수 $f(x) = \frac{cx+d}{ax+b}$ (a, b, c, d 는 상수이고, $a \neq 0$)가 다음을 만족시킨다.

- (가) $f(0) = \frac{1}{2}$
(나) $f(x) = f^{-1}(x)$
(다) $f(x) = x$ 를 만족하는 실수 x_1, x_2 에 대하여 $x_2 - x_1 = \sqrt{6}$ 이다.

이때, $f(3)$ 의 값은? (단, $x_1 < x_2$ 이고 $f(x)$ 의 그래프는 제 3사분면을 지나지 않는다.)
[2020-기말고사-태성고 15번]

- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 4

50. 양수 k 에 대하여 함수 $y = \frac{4}{x}$ 와 직선 $y = kx$ 가 서로 다른 두 점 P, Q 에서 만난다. 점 P 를 지나고 x 축에 수직인 직선과 점 Q 를 지나고 y 축에 수직인 직선이 서로 만나는 점 R 에 대하여 $\overline{PR} + \overline{QR}$ 은 $k = k_1$ 일 때, 최솟값 m 를 갖는다고 한다. 이때 $k_1 + m$ 의 값은? (단, k_1 과 m 은 실수이다.)
[2021-기말고사-고림고 20번]

- ① 9 ② $\frac{17}{2}$ ③ 8 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 7

51. 유리함수 $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ 과 2 이상의 자연수 n 에 대하여 $f^2 = f \circ f$, $f^3 = f^2 \circ f$, ..., $f^{n+1} = f^n \circ f$ 로 정의하자. 함수 $g(x) = f^{2021}(x)$ 라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
ㄱ. $g^{-1}(0) = 1$
ㄴ. $y = g^{-1}(x)$ 의 그래프는 모든 사분면을 다 지난다.
ㄷ. $y = g^{-1}(x)$ 의 그래프의 두 점근선은 $(-1, 1)$ 에서 만난다.
ㄹ. $y = g^{-1}(x)$ 의 그래프는 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를 평행이동 한 것이다.

[2021-기말고사-고림고 23번]

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

52. 실수 a, b, c 에 대하여 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 는 점근선이 $x = -1, y = 2$ 이고, y 절편이 1인 유리함수이다. $y = |f(x)|$ 의 그래프와 $y = -x + k$ 가 만나는 교점의 개수를 $g(k)$ 라고 할 때, $g(-1) + g(-\frac{1}{2}) + g(0) + g(\frac{1}{2})$ 의 값은?
[2021-기말고사-삼계고 18번]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

53. 두 집합 A, B 가

$A = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{7x+1}{2x-1} \right\}, B = \left\{ (x, y) \mid x^2 - x + y^2 - 7y = \frac{31}{4} \right\}$ 일 때, $A \cap B$ 의

원소를 (x_k, y_k) , 모든 x_k 들의 합을 M 이라 하자. $n(A \cap B) + M$ 의 값을 구하고 그 과정을 서술하시오. (단, k 는 자연수)

[2021-기말고사-삼계고 20번]

54. $a > -9$ 인 실수 a 에 대하여 유리함수 $y = \frac{3x+a}{x-3}$ 의 그래프의 두

점근선의 교점과 원점 O 를 지나는 직선이 유리함수의 그래프와 만나는 두 점을 P, Q 라 하면 $\overline{PQ} = 6\sqrt{2}$ 이다. 이 유리함수의 그래프 위의 점 중에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 개수는? (단, 점 Q 의 x 좌표는 점 P 의 x 좌표보다 작다.)

[2021-기말고사-용인고 21번]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

55. $2 \leq x \leq 3$ 에서 $a(x-4)^2 \leq \frac{3x-1}{x-1} < b(x-4)^2$ 가 항상 성립할 때,

양의 정수 a, b 에 대하여 $b-a$ 의 최솟값을 구하면?

[2021-기말고사-태성고 17번]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

56. 유리함수 $f(x) = \frac{a}{x}$ 와 직선 $g(x) = ax$ 이 0보다 큰 범위에서 만나는

교점을 A , $f(x)$ 와 $g^{-1}(x)$ 이 0보다 큰 범위에서 만나는 교점을 B 라 하자. 원점 O 에 대하여 삼각형 OAB 가 정삼각형이 될 때, 1이 아닌 양수 a 의 값을 모두 구하시오.

[2021-기말고사-태성고 19번]

57. 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족한다.

(가) $f(x) = \begin{cases} -x+5 & (x < 0) \\ \frac{2x+5}{x+1} & (x \geq 0) \end{cases}$

(나) 함수 $y = g(x)$ 의 그래프는 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 y 축 대칭이다.

$h(x) = f(x) + g(x)$ 라 할 때, 함수 $y = h(x)$ 의 최솟값은?
[2021-기말고사-포곡고 18번]

- ① $5 + \sqrt{5}$

② $6 + \sqrt{3}$

③ $5 + 2\sqrt{5}$

④ $6 + 2\sqrt{3}$

⑤ $7 + 2\sqrt{5}$

1) ②

2) ②

3) ②

4) ②

5) ③

6) ⑤

7) ②

8) ①

9) ⑤

10) ④

11) ②

12) ④

13) ③

14) ③

15) ⑤

16) ④

17) ②

18) ①

19) ⑤

20) ②

21) ①

22) 14

23) ④

24) (1) 점근선 : $x=2, y=-2$ y 절편 : $\frac{1}{2}$ (2) $0 \leq m < 5$

25) ③

26) ⑤

27) ②

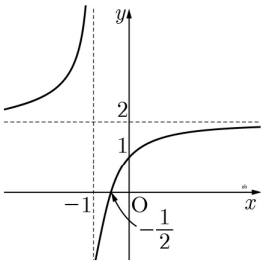
28) ②

29)]

점근선의 방정식이 $x=-1, y=2$ 이므로
 $a=1, b=2$ 이다.

즉, $f(x) = \frac{2x+1}{x+1} = \frac{-1}{x+1} + 2$ 이라 하면

$f(0)=1$ 이므로 함수 $y=f(x)$ 의 그래프의
개형은 다음 그림과 같다.



따라서 주어진 함수의 그래프는

제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

30) ④

31) ④

32) ①

33) ④

34) ②

35) ④

36) ③

37) ③

38) ②

39) (1) $y = \frac{4x+4}{2x+1} \left(\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \right)$
(2) 11;L

40) $-\frac{9}{5}$

41) $\frac{13}{4}$

42) ⑤

43) ⑤

44) $7+2\sqrt{6}$

45) 6

46) ④

47) ④

48) ⑤

49) ②

50) ①

51) ①

52) ④

53) 6

54) ③

55) ③

56) $a=2 \pm \sqrt{3}$

57) ④