

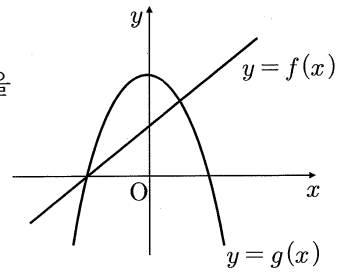
패턴 13

그래프에서 무연근 찾기

편집:우에노리에

1. **2004 교육청(3점)**

일차함수 $f(x)$ 와 이차함수 $g(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때,

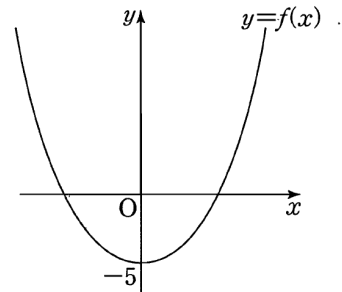


분수방정식 $\frac{f(x)}{g(x)} - \frac{2g(x)}{f(x)} = 1$ 의 실근의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 0

2. **2010 평가원(3점)**

꼭짓점의 좌표가 $(0, -5)$ 인 이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

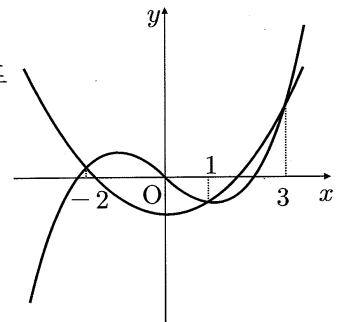


방정식 $|f(x)| - 2 = \sqrt{4 - f(x)}$ 의 서로 다른 실근의 개수는?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

3. **2004 평가원(4점)**

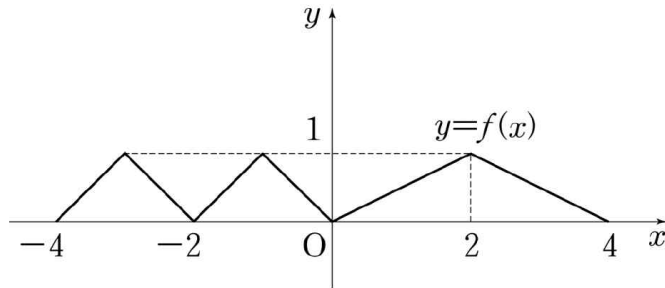
오른쪽 그림은 원점에 대하여 대칭인 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭인 이차함수 $y=g(x)$ 의 그래프이다.



방정식 $\frac{f(x)^2 - g(x)^2}{x^2 - 1} = 0$ 의 모든 근의 곱을 구하시오.

4. **2011** 평가원(4점)

정의역이 $\{x \mid -4 \leq x \leq 4\}$ 인 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

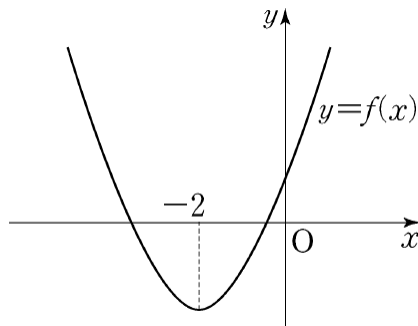


이때, 방정식 $\frac{1}{f(x)} - \frac{1}{f(-x)} = 1 - \frac{f(x)}{f(-x)}$ 를 만족시키는 실근의 개수는?

- ① 2 ② 4 ③ 6
 ④ 8 ⑤ 10

5. **2012** 평가원(3점)

대칭축이 $x=-2$ 인 이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

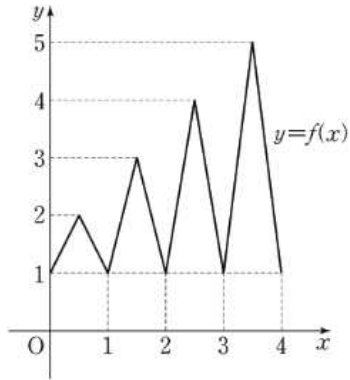


방정식 $\sqrt{f(-x)+5} = f(-x)-1$ 의 모든 실근의 합은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

6. **2009** 평가원(3점)

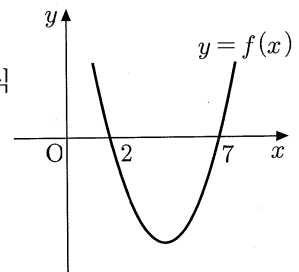
구간 $[0, 4]$ 에서 정의된 연속함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



방정식 $\sqrt{f(x)-x} = 2f(x) - 2x - 1$ 의 실근의 개수를 구하시오.

7. **2004** 교육청(4점)

이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 무리방정식 $\sqrt{f(x)-2} = f(x) - 4$ 의 실근의 합을 구하시오.



8. **2010** 평가원(3점)

x 에 대한 부등식 $x(x-a)(x-1)^2 < 0$ 을 만족시키는 자연수의 개수가 4일 때, 실수 a 의 최댓값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
- ④ 6 ⑤ 7

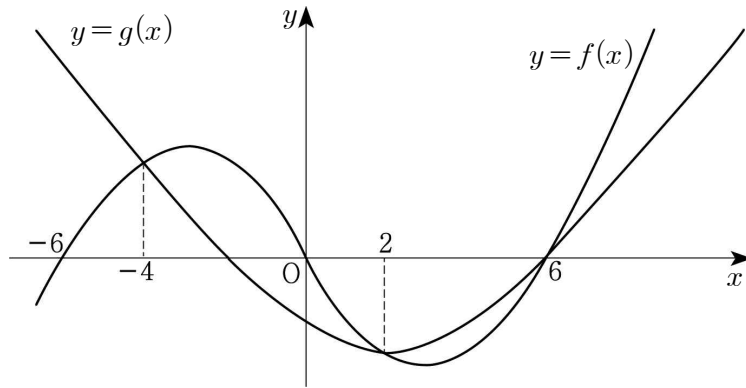
9. **2009** 교육청(3점)

부등식 $x^4 + (1-m)x^3 - 2x^2 + 3mx - 2m > 0$ 의 해가 ' $x < -2$ 또는 $x > 1$ '가 되도록 하는 모든 정수 m 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

10. **2012** 교육청(3점)

그림과 같이 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 이차함수 $y=g(x)$ 의 그래프는 세 점에서 만나고 그 교점의 x 좌표는 $-4, 2, 6$ 이다. 부등식 $\frac{g(x)}{f(x)} \geq 1$ 을 만족시키는 모든 정수 x 의 개수는?
 (단, $f(-6)=f(0)=f(6)=0$)



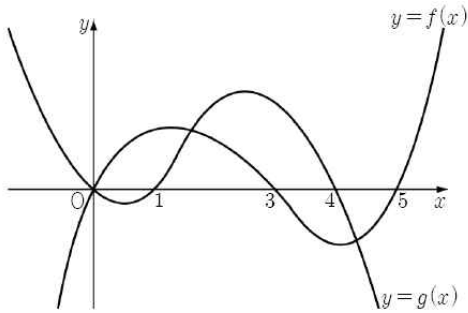
- ① 2 ② 3 ③ 4
- ④ 5 ⑤ 6

11. **2008** 교육청(3점)

x 에 대한 부등식 $\frac{(x-2)^3(x-10)^5}{|x-5|} < 0$ 을 만족하는 모든 정수 x 의 합을 구하시오.

14. **2009** 교육청(3점)

다음은 두 삼차함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프이다. 분수부등식 $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ 을 만족하는 모든 정수 x 의 값의 합은?



- ① 9 ② 10 ③ 11
- ④ 14 ⑤ 15

15. **2010** 평가원(3점)

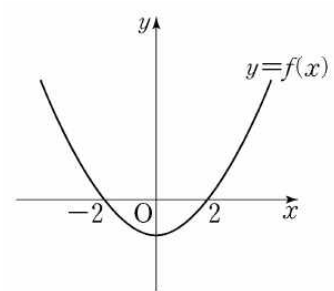
이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. 두 집합

$$A = \left\{ x \mid \frac{f(x+1)}{f(x-1)} \leq 1 \right\},$$

$$B = \{ x \mid -5 < x < 5 \}$$

에 대하여 집합 $A \cap B$ 에 속하는 정수의 개수는?

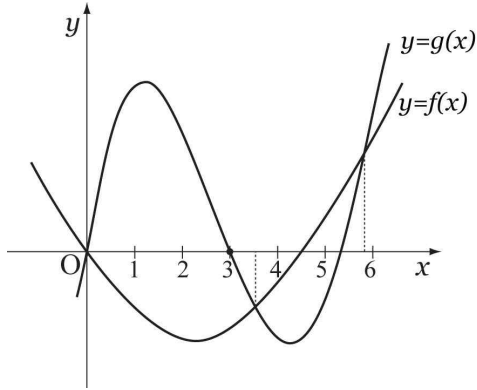
(단, $f(2)=f(-2)=0$)



- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

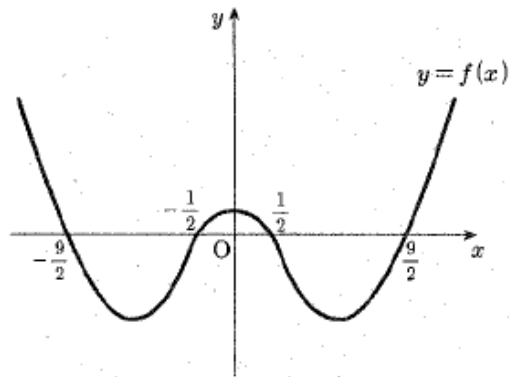
16. **2009** 교육청(3점)

그림은 이차함수 $y=f(x)$ 와 삼차함수 $y=g(x)$ 의 그래프이다. $x > 0$ 일 때 부등식 $\left\{ \frac{f(x)}{g(x)} \right\}^2 - \frac{g(x)}{f(x)} \geq 0$ 을 만족하는 모든 정수해의 곱을 구하시오.



17. **2009** 교육청(3점)

그림과 같이 최고차항의 계수가 양수인 사차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 x 축과 네 점 $\left(-\frac{9}{2}, 0\right), \left(-\frac{1}{2}, 0\right), \left(\frac{1}{2}, 0\right), \left(\frac{9}{2}, 0\right)$ 에서 만날 때, 부등식 $\frac{f(x)}{x^2-x-2} \leq 0$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는?



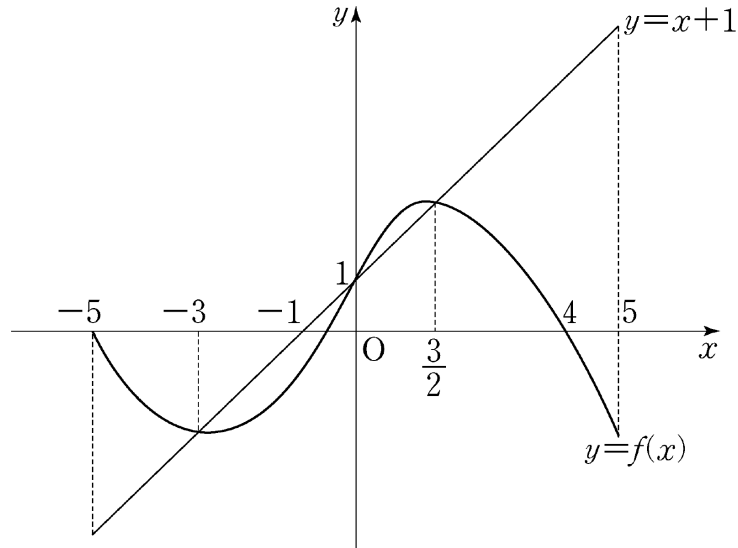
- ① 4 ② 5 ③ 6
 ④ 7 ⑤ 8

18. **2012** 평가원(4점)

닫힌 구간 $[-5, 5]$ 에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 와 $y=x+1$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{f(x)} \geq \frac{1}{xf(x)}$$

을 만족시키는 정수 x 의 개수는?



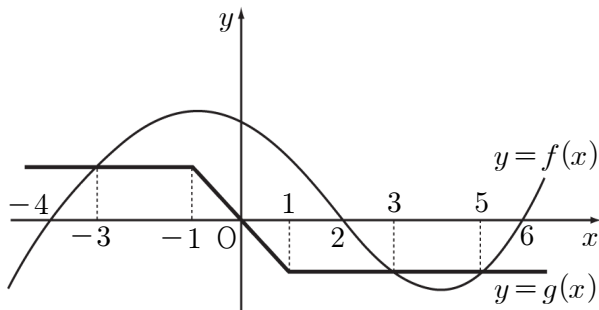
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

19. **2007** 교육청(4점)

두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프가 다음과 같다.

$$A = \{x \mid (x+4)(x-6) \leq 0, x \text{ 는 정수}\},$$

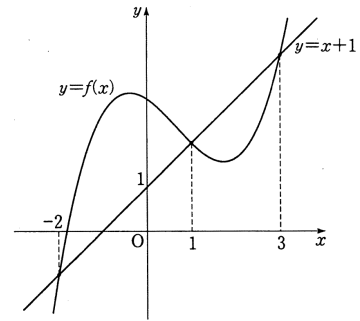
$$B = \left\{x \mid \frac{f(x)}{g(x)} \geq 1\right\} \text{ 일 때, } A \cap B \text{ 의 원소의 개수는?}$$



- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

20. **2009** 평가원(4점)

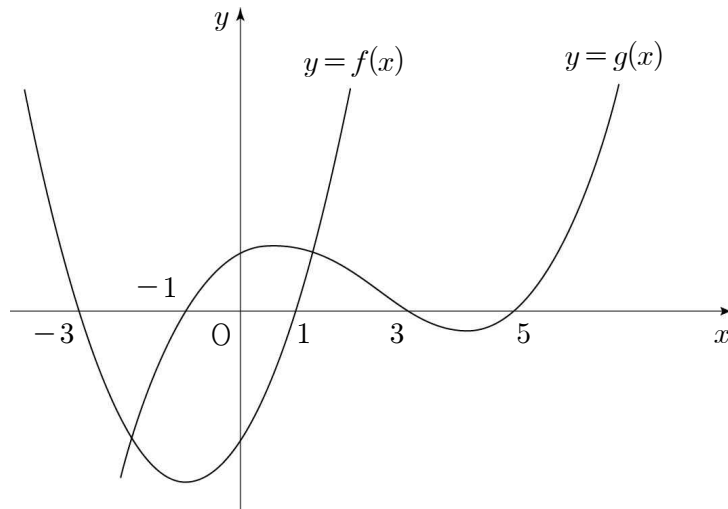
그림과 같이 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 직선 $y=x+1$ 은 세 점에서 만나고 그 교점의 x 좌표는 $-2, 1, 3$ 이다. 부등식 $\frac{x}{f(2x)-1} \geq \frac{1}{2}$ 을 만족시키는 실수 x 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값은?



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

21. **2012** 교육청(4점)

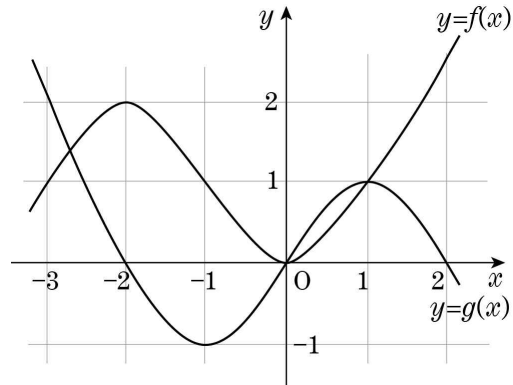
이차함수 $y=f(x)$ 와 삼차함수 $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식 $\frac{f(x-1)}{\sqrt{g(x)}} < 0$ 을 만족시키는 모든 정수 x 의 값의 합은?



- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

22. **2012** 교육청(4점)

두 다항함수 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

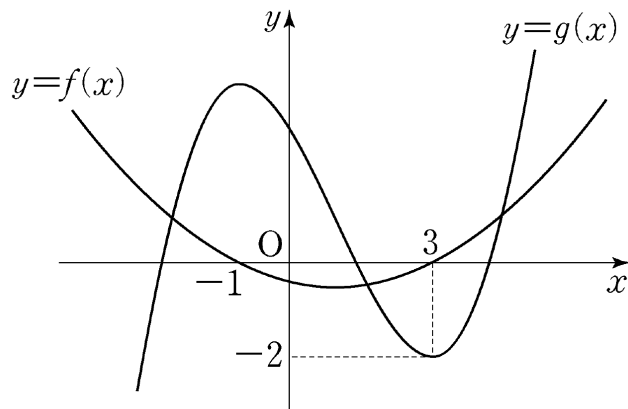


$-3 \leq x \leq 2$ 에서 방정식 $\left\{ \frac{f(x)}{g(x)} - 1 \right\} \left\{ \frac{g(x)+1}{f(x)} - 1 \right\} = 0$ 의 실근의 개수는?

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

23. **2012학년** 수능 (3점)

이차함수 $y=f(x)$ 와 삼차함수 $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$f(-1)=f(3)=0$ 이고, 함수 $g(x)$ 가 $x=3$ 에서 극솟값 -2 를 가질 때, 방정식 $\frac{g(x)+2}{f(x)} - \frac{2}{g(x)} = 1$ 의 서로 다른 실근의 개수는?

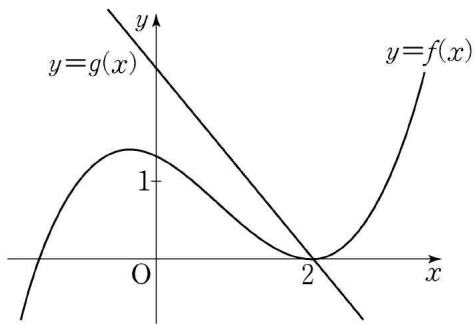
- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

24. **2009 수능 (4점)**

그림과 같이 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 점 $P(2, 0)$ 에서 x 축에 접하고 일차함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 한 점 P 에서만 만난다. $1 < f(0) < g(0)$ 일 때, 방정식

$$f(x) + g(x) = \frac{1}{f(x)} + \frac{1}{g(x)}$$

의 실근의 개수는?



- ① 7 ② 6 ③ 5
 ④ 4 ⑤ 3

- 1) 정답 ②
- 2) 정답 ③
- 3) 정답 36
- 4) 정답 ③
- 5) 정답 ⑤
- 6) 정답 8
- 7) 정답 9
- 8) 정답 ④
- 9) 정답 ④
- 10) 정답 ③
- 11) 정답 37
- 12) 정답 ⑤
- 13) 정답 ④
- 14) 정답 ②
- 15) 정답 ③
- 16) 정답 10
- 17) 정답 ③
- 18) 정답 ②
- 19) 정답 ④
- 20) 정답 ③
- 21) 정답 ④
- 22) 정답 ④
- 23) 정답 ④
- 24) 정답 ④