
기출문제 다잡기

평가원의 수준

[함수의 극한]

5A ACADEMY
SOOHAN

[2023학년도 수능 14번]

1. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를 다음과 같이 정의한다.

$$g(x) = \begin{cases} x & (x < -1 \text{ 또는 } x > 1) \\ f(x) & (-1 \leq x \leq 1) \end{cases}$$

함수 $h(x) = \lim_{t \rightarrow 0^+} g(x+t) \times \lim_{t \rightarrow 2^+} g(x+t)$ 에 대하여

보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?1)

<보 기>

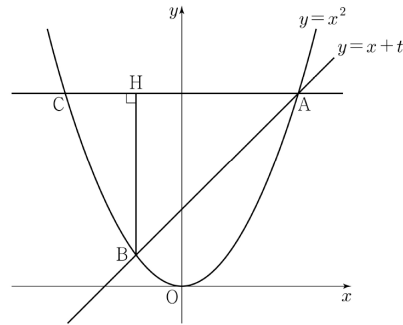
- ㄱ. $h(1) = 3$
- ㄴ. 함수 $h(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.
- ㄷ. 함수 $g(x)$ 가 닫힌구간 $[-1, 1]$ 에서 감소하고 $g(-1) = -2$ 이면 함수 $h(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 최솟값을 갖는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- ▷ 디근이 뭐가.. 풀고도 이게 뭐지 싶은데.
 최대최소의 정리를 문항으로 만들면 이런식인가?
 정답이 ___라서 오답률이 화성으로.

[2023학년도 9월 12번]

2. 실수 $t(t > 0)$ 에 대하여 직선 $y = x + t$ 와 곡선 $y = x^2$ 이 만나는 두 점을 A, B라 하자. 점 A를 지나고 x 축에 평행한 직선이 곡선 $y = x^2$ 과 만나는 점 중 A가 아닌 점을 C, 점 B에서 선분 AC에 내린 수선의 발을 H라 하자. $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{\overline{AH} - \overline{CH}}{t}$ 의 값은?2) (단, 점 A의 x 좌표는 양수이다.)



- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

- ▷ 약간 계산 말리기 좋은 문제. 차분하게.

[2023학년도 6월 6번]

3. 두 양수 a, b 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x+a & (x < -1) \\ x & (-1 \leq x < 3) \\ bx-2 & (x \geq 3) \end{cases}$$

이다. 함수 $|f(x)|$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $a+b$ 의 값은? ³⁾

- ① $\frac{7}{3}$ ② $\frac{8}{3}$ ③ 3
 ④ $\frac{10}{3}$ ⑤ $\frac{11}{3}$

▷ 양수 조건 주의.

[2023학년도 6월 22번]

4. 두 양수 $a, b(b > 3)$ 과 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} (x+3)f(x) & (x < 0) \\ (x+a)f(x-b) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킬 때, $g(4)$ 의 값을 구하여라. ⁴⁾

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{|g(x)| + \{g(t)\}^2} - |g(t)|}{(x+3)^2} \text{의 값이}$$

존재하지 않는 실수 t 의 값은 -3 과 6 뿐이다.

▷ 원가 대충 답을 뽑을 수는 있겠지만,
 꼼꼼하게 다룬다면 해석이 꽤 어렵다.
 상수 t 에 대하여 x 에 대한 극한인 부분이 헛갈린다.

[2022학년도 수능 12번]

5. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $\{f(x)\}^3 - \{f(x)\}^2 - x^2f(x) + x^2 = 0$ 을 만족시킨다. 함수 $f(x)$ 의 최댓값이 1이고 최솟값이 0일 때, $f\left(-\frac{4}{3}\right) + f(0) + f\left(\frac{1}{2}\right)$ 의 값은?5)

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

▷ 함수의 그래프 갈아타는 문항.
 알면 별 것 아닌데, 처음보면 힘들지도.

[2022학년도 6월 8번]

6. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -2x+6 & (x < a) \\ 2x-a & (x \geq a) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $\{f(x)\}^2$ 이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합은?6)

- ① 2 ② 4 ③ 6
 ④ 8 ⑤ 10

▷ $\{f(x)\}^2$ 을 식으로 나타내면?

[2021학년도 수능(나형) 26번]

7. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -3x+a & (x \leq 1) \\ \frac{x+b}{\sqrt{x+3}-2} & (x > 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.7) (단, a 와 b 는 상수이다.)

▷ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 로 푸니?

[수능 예시문항 6번]

8. 함수

$$f(x) = \begin{cases} x-4 & (x < a) \\ x+3 & (x \geq a) \end{cases}$$

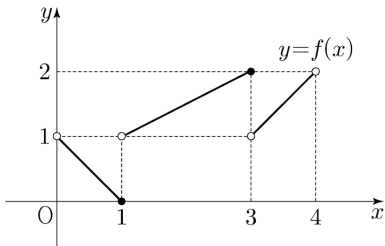
에 대하여 함수 $|f(x)|$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은? ⁸⁾

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

▷ $\lim_{x \rightarrow a^-} |f(x)| = \lim_{x \rightarrow a^+} |f(x)|$ 로 푸니?

[2021학년도 6월(나형) 7번]

9. 열린구간 $(0, 4)$ 에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ 의 값은? ⁹⁾

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

▷ 수능 시그니처. 공짜 3점.

[2020학년도 수능(나형) 14번]

10. 상수항과 계수가 모두 정수인 두 다항함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 최댓값은? ¹⁰⁾

(가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)g(x)}{x^3} = 2$
 (나) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)g(x)}{x^2} = -4$

- ① 4 ② 6 ③ 8
- ④ 10 ⑤ 12

▷ $f(x)$ 와 $g(x)$ 를 따로 구하다가 말릴 수 있다.
 (나)에서 [최저차항] 개념은 확인해두자.

[2020학년도 9월(나형) 16번]

11. 다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^3} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = 2$$

를 만족시킨다. $f(1) \leq 12$ 일 때, $f(2)$ 의 최댓값은?11)

- ① 27 ② 30 ③ 33
 ④ 36 ⑤ 39

▷ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = 2$ 를 다루는 방법

- ① $f(-1) = \underline{\quad}$, $f'(-1) = \underline{\quad}$
 ② $f(x) = (x+1)q(x)$ 에서 $q(-1) = 2$.

[2020학년도 9월(나형) 23번]

12. 함수 $f(x)$ 가 $x=2$ 에서 연속이고

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = a+2, \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3a-2$$

를 만족시킬 때, $a+f(2)$ 의 값을 구하여라.12)
 (단, a 는 상수이다.)

▷ 연속 조건에서

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

[2020학년도 6월(나형) 15번]

13. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} -2x+3 & (x < 0) \\ -2x+2 & (x \geq 0) \end{cases},$$

$$g(x) = \begin{cases} 2x & (x < a) \\ 2x-1 & (x \geq a) \end{cases}$$

가 있다. 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 상수 a 의 값은?13)

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

▷ (연속) × (불연속) = (연속)이면? _____

[2020학년도 6월(나형) 20번]

14. 다음 조건을 만족시키는 모든 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(1)$ 의 최댓값은?¹⁴⁾

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - 4x^3 + 3x^2}{x^n + 1} = 6, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^n} = 4$$

인 자연수 n 이 존재한다.

- ① 12 ② 13 ③ 14
 ④ 15 ⑤ 16

▷ 극한 문제치고 까다롭군.

무한대로 갈 때는 최고차항,
 0으로 갈 때는 최저차항.

[2019학년도 수능(나형) 21번]

15. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x)g(x) = x(x+3)$ 이다.
 (나) $g(0) = 1$

$f(1)$ 이 자연수일 때, $g(2)$ 의 최솟값은?¹⁵⁾

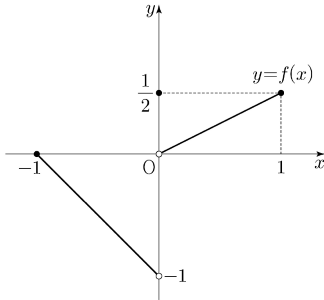
- ① $\frac{5}{13}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{5}{16}$ ⑤ $\frac{5}{17}$

▷ 극한단원의 전무후무 킬러문항.

인수 잡아내는 것은 기본. $g(x)$ 의 연속조건에서 미정계수의 범위를 뽑아내야 한다.

[2019학년도 9월(나형) 18번]

16. 닫힌 구간 $[-1, 1]$ 에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



닫힌 구간 $[-1, 1]$ 에서 두 함수 $g(x), h(x)$ 가

$$g(x) = f(x) + |f(x)|, \quad h(x) = f(x) + f(-x)$$

일 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (16)

<보 기>

ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 0$

ㄴ. 함수 $|h(x)|$ 는 $x=0$ 에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $g(x)|h(x)|$ 는 $x=0$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

▷ $y=g(x)$ 나 $y=h(x)$ 는 그럴 수 있지?

디글은 (불연속)×(불연속)이다.

뭐 어떻게 한방에 처리하려 하지 말 것.

[2019학년도 6월(나형) 28번]

17. 이차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $\frac{x}{f(x)}$ 는 $x=1, x=2$ 에서 불연속이다.

(나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 4$

$f(4)$ 의 값을 구하여라. (17)

▷ $\frac{(\text{연속})}{(\text{연속})}$ 이 왜 불연속일까?

[2019학년도 6월(나형) 29번]

18. 함수

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & (x < 1) \\ cx^2 + \frac{5}{2}x & (x \geq 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속이고 역함수를 갖는다.

함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 역함수 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점의 개수가 3이고, 그 교점의 x 좌표가 각각 $-1, 1, 2$ 일 때, $2a+4b-10c$ 의 값을 구하여라.¹⁸⁾ (단, a, b, c 는 상수이다.)

▷ 두 곡선 $y=f(x)$ 와 $y=f^{-1}(x)$ 의 교점은

- ① f 가 증가함수일 때, _____ 위에서만 가능.
 - ② f 가 감소함수일 때, 다른 곳에서도 가능.
- ⇒ 이 경우에는 _____

[2018학년도 수능(나형) 18번]

19. 최고차항의 계수가 1이고 $f(1)=0$ 인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{(x-2)\{f'(x)\}^2} = \frac{1}{4}$$

을 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값은?¹⁹⁾

- ① 4 ② 6 ③ 8
- ④ 10 ⑤ 12

▷ 문제가 좀 구질구질.

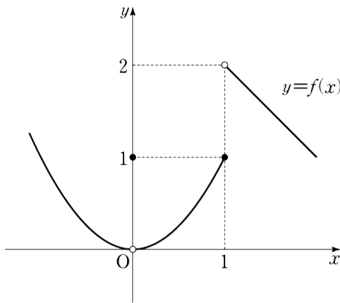
[2018학년도 수능(나형) 25번]

20. 함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} (x+1)f(x) = 1$ 을 만족시킬 때,
 $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 + 1)f(x) = a$ 이다. $20a$ 의 값을 구하여라. 20)

▷ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 를 구할 수 있다. 참신하군.

[2018학년도 9월(나형) 5번]

21. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? 21)

- ① -1 ② 0 ③ 1
 ④ 2 ⑤ 3

▷ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ 보라고 놔뒀다.

[2018학년도 9월(나형) 12번]

22. 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2} = 2$
 (나) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 3$

$f(2)$ 의 값은? 22)

- ① 11 ② 14 ③ 17
 ④ 20 ⑤ 23

▷ 최고차항과 최저차항.

[2018학년도 9월(나형) 17번]

23. 실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 에 대하여

$x < 0$ 일 때, $f(x) + g(x) = x^2 + 4$
 $x > 0$ 일 때, $f(x) - g(x) = x^2 + 2x + 8$

이다. 함수 $f(x)$ 가 $x=0$ 에서 연속이고

$\lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) - \lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = 6$ 일 때, $f(0)$ 의 값은? 23)

- ① -3 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 3

▷ 약간 헛갈림.

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x), \lim_{x \rightarrow 0^-} g(x), \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x), \lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$

에 관심이 있다.

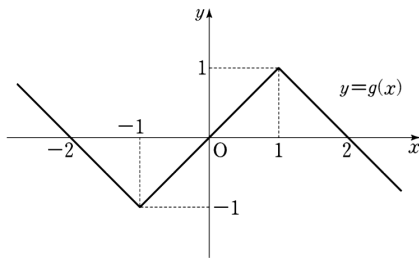
[2018학년도 9월(나형) 21번]

24. 실수 a, b, c 와 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+a & (x < -1) \\ bx & (-2 \leq x < 1), \\ x+c & (x \geq 1) \end{cases}$$

$$g(x) = |x+1| - |x-1| - x$$

에 대하여, 합성함수 $g \circ f$ 는 실수전체의 집합에서 정의된 역함수를 갖는다. $a+b+2c$ 의 값은?24)



- ① 2 ② 1 ③ 0
 ④ -1 ⑤ -2

▷ [함수] 단원의 문항이지만 다뤄들만하다.
 단원의 차이를 감안해도 매우 이질적인 문항.

$x \rightarrow \pm\infty$ 일 때부터 생각을 잡아나가는 것이 좋다.
 세 수 a, b, c 를 모두 구할 수 없다.

[2018학년도 6월(나형) 14번]

25. 함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + a}{x-3} & (x \neq 3) \\ b & (x = 3) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $a+b$ 의 값은?25)
 (단, a 와 b 는 상수이다.)

- ① 1 ② 3 ③ 5
 ④ 7 ⑤ 9

▷ $x=3$ 에서 연속이므로 _____ = _____

[2017학년도 수능(나형) 14번]

26. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 6 & (x < 2) \\ 1 & (x \geq 2) \end{cases}$$

$$g(x) = ax + 1$$

에 대하여 함수 $\frac{g(x)}{f(x)}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때,
 상수 a 의 값은?26)

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

▷ $g(x) \times \frac{1}{f(x)}$ 라 보자. $\frac{1}{f(x)}$ 의 연속성은?

[2017학년도 수능(나형) 18번]

27. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - (x-a)}{f(x) + (x-a)} = \frac{3}{5}$$

을 만족시킨다. 방정식 $f(x)=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $|\alpha - \beta|$ 의 값은?27) (단, a 는 상수이다.)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

▷ $f(a) \neq 0$ 이면 저 극한값이 $\frac{3}{5}$ 가 될 수 없다.

그리고 $f(x) = (x-a)(x-b)$ 라 두고 넣는다든가.

[2017학년도 9월(나형) 10번]

28. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 4)f(x)}{x - 2} = 12$$

를 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값은?28)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

▷ $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 를 알 수 있고, 연속이지요.

[2017학년도 6월(나형) 9번]

29. 함수

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - a & (x < 1) \\ x^3 + a & (x \geq 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은?29)

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

▷ $\lim_{x \rightarrow 1+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1-} f(x) = f(1)$

[2016학년도 수능(A형) 3번]

30. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x^2+5)}{x+2}$ 의 값은?³⁰⁾

- ① 7 ② 8 ③ 9
 ④ 10 ⑤ 11

▷ 인수분해 해서 드립니다.

[2016학년도 수능(A형) 27번]

31. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & (x \leq a) \\ x^2-x & (x > a) \end{cases}, \quad g(x) = x - (2a+7)$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱을 구하여라.³¹⁾

▷ $g(x)$ 는 그냥 연속함수이다.

- ① $f(x)$ 가 연속이 되거나,
 ② 불연속점을 $g(x)$ 가 덮어주거나.

[2016학년도 9월(A형) 28번]

32. 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.³²⁾

(가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{3x} = 2$
 (나) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -7$

▷ (가)가 약간 특이한가?

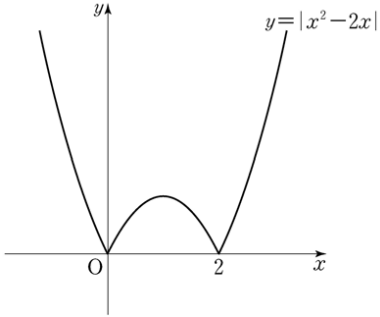
[2016학년도 6월(A형) 22번]

33. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+7}{x-1}$ 의 값을 구하여라.³³⁾

▷ 로피탈 써라.

[2016학년도 6월(A형) 29번]

34. 실수 t 에 대하여 직선 $y=t$ 가 곡선 $y=|x^2-2x|$ 와 만나는 점의 개수를 $f(t)$ 라 하자. 최고항수의 계수가 1인 이차함수 $g(t)$ 에 대하여 함수 $f(t)g(t)$ 가 모든 실수 t 에서 연속일 때, $f(3)+g(3)$ 의 값을 구하여라.³⁴⁾



- ▷ ① $\lim_{t \rightarrow 1^-} f(t) = 4$ 인 것 헛갈리지 않도록.
 ② (연속) × (불연속) = (연속)

[2016학년도 6월 16번]

35. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} ax & (x < 1) \\ -3x+4 & (x \geq 1) \end{cases}, \quad g(x) = 2^x + 2^{-x}$$

에 대하여 합성함수 $(g \circ f)(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱은?³⁵⁾

- ① -5 ② -4 ③ -3
 ④ -2 ⑤ -1

▷ 함수 $g(x)$ 의 그래프 정도는 알고 있어야 하겠다.
 두 함수의 합을 그래프로 그릴 수 있는지.

[2015학년도 9월(A형) 25번]

36. 함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(3x+2)(x-3)}{x-3} & (x \neq 3) \\ a & (x = 3) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.³⁶⁾

▷ 연속?

[2015학년도 6월(A형) 29번]

37. 다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{x^2} = -11, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = -9$$

를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} x f\left(\frac{1}{x}\right)$ 의 값을 구하여라.³⁷⁾

▷ $\lim_{x \rightarrow \infty} x f\left(\frac{1}{x}\right)$ 는 $\frac{1}{x}$ 을 치환해서.

[2015학년도 6월(A형) 21번]

38. 최고차항의 계수가 1인 두 삼차함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $g(1) = 0$
 (나) $\lim_{x \rightarrow n} \frac{f(x)}{g(x)} = (n-1)(n-2) \quad (n = 1, 2, 3, 4)$

$g(5)$ 의 값은?³⁸⁾

- ① 4 ② 6 ③ 8
 ④ 10 ⑤ 12

▷ 잘 만들어진 고난도 문항.

조건식이 많은 것이 촌스럽긴 하지만, 극한 문항은 어쩔 수 없지.

분모도 0으로 가고 수렴값도 0이면?

[2014학년도 수능(A형) 28번]

39. 함수

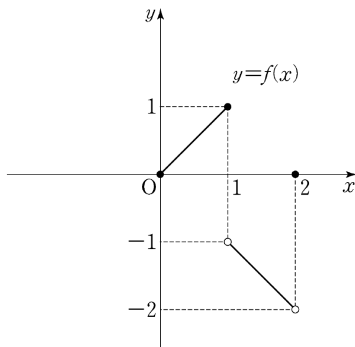
$$f(x) = \begin{cases} x+1 & (x \leq 0) \\ -\frac{1}{2}x+7 & (x > 0) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $f(x)f(x-a)$ 가 $x=a$ 에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 구하여라.³⁹⁾

▷ (연속)×(불연속)=(연속)

[2014학년도 9월(A형) 15번]

40. 정의역이 $\{x|-2 \leq x \leq 2\}$ 인 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 구간 $[0, 2]$ 에서 그림과 같고, 정의역에 속하는 모든 실수 x 에 대하여 $f(-x)=-f(x)$ 이다. $\lim_{x \rightarrow -1+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2-} f(x)$ 의 값은?⁴⁰⁾



- ① -3 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 3

▷ $y=f(x)$ 마저 그리고?

[2014학년도 6월(A형) 9번]

41. 함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-3}{x-2} = 5$$

일 때, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\{f(x)\}^2-9}$ 의 값은?⁴¹⁾

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{21}$ ③ $\frac{1}{24}$
 ④ $\frac{1}{27}$ ⑤ $\frac{1}{30}$

▷ 인수부내.

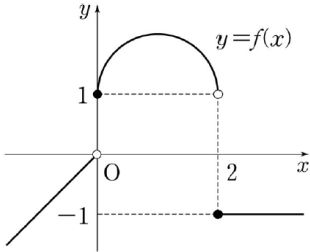
[2014학년도 6월(A형) 25번]

42. 두 상수 a, b 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+a}-2}{x-2} = b$ 일 때, $10a+4b$ 의 값을 구하여라.⁴²⁾

▷ 이 문항이 생각보다 찾기 힘들더라구.

[2014학년도 6월(A형) 11번]

43. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



보기에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?43)

<보 기>

ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

ㄴ. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1$

ㄷ. 함수 $|f(x)|$ 는 $x=2$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

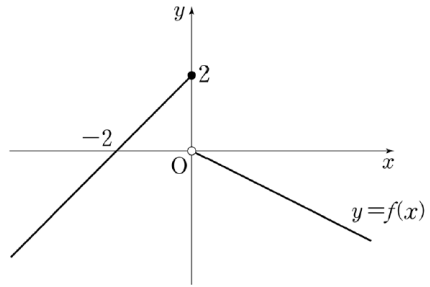
▷ $y=|f(x)|$ 의 그래프.

[2014학년도 6월(A형) 13번]

44. 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & (x \leq 0) \\ -\frac{1}{2}x & (x > 0) \end{cases}$$

그래프가 그림과 같다. 함수 $g(x) = f(x)\{f(x)+k\}$ 가 $x=0$ 에서 연속이 되도록 하는 상수 k 의 값은?44)



- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

▷ 이것도 지겹다.
 (연속) × (불연속) = (연속)

[2013학년도 수능(나형) 20번]

45. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} -1 & (|x| \geq 1) \\ 1 & (|x| < 1) \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} 1 & (|x| \geq 1) \\ -x & (|x| < 1) \end{cases}$$

에 대하여 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?45)

〈보 기〉

- ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)g(x) = -1$
 ㄴ. 함수 $g(x+1)$ 은 $x=0$ 에서 연속이다.
 ㄷ. 함수 $f(x)g(x+1)$ 은 $x=-1$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

▷ 연속이라면 좌극한, 우극한, 함숫값이 같아야 한다.

[2013학년도 9월(나형) 13번]

46. 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} a & (x \leq 1) \\ -x+2 & (x > 1) \end{cases}$$

일 때, 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?46)
 (단, a 는 상수이다.)

〈보 기〉

- ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 1+} f(x) = 1$
 ㄴ. $a=0$ 이면 함수 $f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.
 ㄷ. 함수 $y=(x-1)f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

▷ 그냥 뭐.

[2013학년도 6월(나형) 3번]

47. $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + 2x + 3)$ 의 값은?⁴⁷⁾

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

▷ 참-신.

[2013학년도 6월(나형) 9번]

48. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x^2 - 2x} = 4$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 의 값은?⁴⁸⁾

- ① 2 ② 4 ③ 6
- ④ 8 ⑤ 10

▷ $x-2$ 를 t 로 치환.

[2013학년도 6월(나형) 19번]

49. 함수 $f(x) = \begin{cases} x & (|x| \geq 1) \\ -x & (|x| < 1) \end{cases}$ 에 대하여, 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?⁴⁹⁾

<보 기>

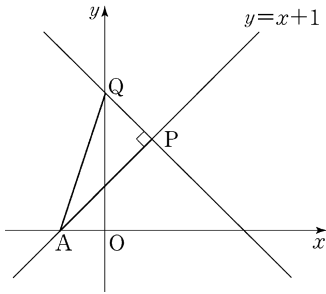
ㄱ. 함수 $f(x)$ 가 불연속인 점은 2개다.
 ㄴ. 함수 $(x-1)f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.
 ㄷ. 함수 $\{f(x)\}^2$ 은 실수 전체의 집합에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

▷ 쉬워야 돼.

[2012학년도 수능(나형) 12번]

50. 그림과 같이 직선 $y=x+1$ 위에 두 점 $A(-1, 0)$ 과 $P(t, t+1)$ 이 있다. 점 P 를 지나고 직선 $y=x+1$ 에 수직인 직선이 y 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\overline{AQ}^2}{\overline{AP}^2}$ 의 값은? ⁵⁰⁾

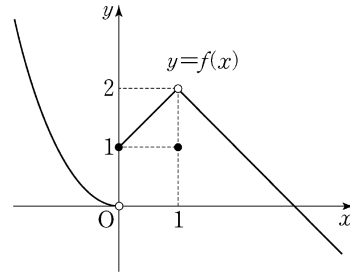


- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2
 ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 3

▷ 점 Q 를 t 에 대한 식으로 나타내자.
 대충 답이 보이면 찍어도 좋다.

[2012학년도 수능(나형) 18번]

51. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은? ⁵¹⁾



<보기>

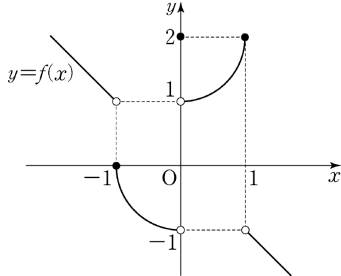
- ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$
 ㄴ. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$
 ㄷ. 함수 $(x-1)f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

▷ 쉬워요.

[2012학년도 9월(나형) 11번]

52. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + f(0) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은?52)

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

▷ 그림이 워낙 유명해서.

[2012학년도 9월(나형) 20번]

53. 함수 $f(x) = x^2 - x + a$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x+1) & (x \leq 0) \\ f(x-1) & (x > 0) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $y = \{g(x)\}^2$ 이 $x=0$ 에서 연속일 때, 상수 a 의 값은?53)

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

▷ 우극한, 좌극한, 함숫값.

[2012학년도 6월(나형) 5번]

54. 함수 $f(x) = x^2 + ax$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 4$ 를 만족시킬 때,

상수 a 의 값은?54)

- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

▷ 최저차항.

[2012학년도 6월(나형) 18번]

55. 실수 t 에 대하여 직선 $y=t$ 가 함수 $y=|x^2-1|$ 의 그래프와 만나는 점의 개수를 $f(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow 1^-} f(t)$ 의

값은?55)

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

▷ 3개라고 착각하는 경우가 나온다.

잘 생각해봐. $0 < t < 1$ 일 때 $f(t) = \underline{\hspace{1cm}}$ 이므로.

-
- 1) ①
 - 2) ②
 - 3) ⑤
 - 4) 19
 - 5) ③
 - 6) ④
 - 7) 6
 - 8) ④
 - 9) ②
 - 10) ③
 - 11) ③
 - 12) 6
 - 13) ④
 - 14) ③
 - 15) ①
 - 16) ③
 - 17) 24
 - 18) 20
 - 19) ④
 - 20) 30
 - 21) ④
 - 22) ②
 - 23) ⑤
 - 24) ②
 - 25) ④
 - 26) ④
 - 27) ④
 - 28) ③
 - 29) ①
 - 30) ③
 - 31) 21
 - 32) 13
 - 33) 11
 - 34) 8
 - 35) ⑤
 - 36) 11
 - 37) 10
 - 38) ⑤
 - 39) 13
 - 40) ①
 - 41) ⑤
 - 42) 21
 - 43) ③
 - 44) ①
 - 45) ④
 - 46) ③
 - 47) ③
 - 48) ④
 - 49) ⑤
 - 50) ③
 - 51) ③
 - 52) ⑤
 - 53) ②
 - 54) ①
 - 55) ④