Aldus Libris

함수의 극한과 연속 기출 모음

문제만 · 수능형

61문항

문제의 문장·수식·그림·선택지는 시행기관의 원문 그대로 담았어요. 문항마다 출처를 확인할 수 있고, 뒤쪽에서 공식 정답과 대조한 답을 볼 수 있어요.

목차와 웹 리더에서 시험·선택과목을 골라 공부해 보세요. 서로 다른 시험의 같은 문항 번호는 출처를 함께 확인해요.

이 책은 문제와 정답에 집중해요. 풀이가 필요하면 같은 문항을 담은 「개념과 풀이」 또는 「문제와 팁」을 이용해 보세요.

출처와 이용 안내

Aldus Libris

수록 기출문제는 각 시행기관의 저작물이며, 사용 허가를 받아 실었어요. 이 책은 Aldus Libris에서 편집했어요. 모든 미리보기와 전체 파일을 무료로 이용할 수 있어요.

이 책은 Aldus Libris의 편집물이에요. 시행기관의 로고를 사용하지 않으며, 해당 기관의 공식 발행이나 후원을 뜻하지 않아요.

수록 시험

2022학년도 대학수학능력시험 수학

2022학년도 6월 모의평가 수학

2022학년도 9월 모의평가 수학

2023학년도 대학수학능력시험 수학

2023학년도 6월 모의평가 수학

2023학년도 9월 모의평가 수학

2024학년도 대학수학능력시험 수학

2024학년도 6월 모의평가 수학

2024학년도 9월 모의평가 수학

2025학년도 대학수학능력시험 수학

2025학년도 6월 모의평가 수학

2025학년도 9월 모의평가 수학

2026학년도 대학수학능력시험 수학

2026학년도 6월 모의평가 수학

2026학년도 9월 모의평가 수학

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학

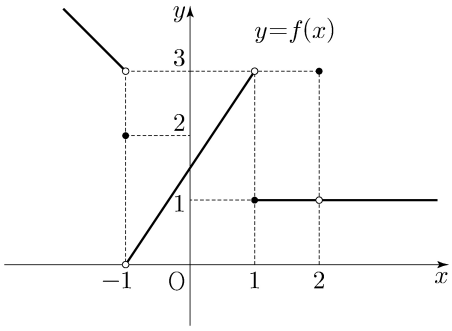
2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학

2023학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학

한국교육과정평가원 · 2022학년도 대학수학능력시험 수학 공통 4번 홀수형

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \to -1-} f(x) + \lim_{x \to 2} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2022학년도 대학수학능력시험 수학 공통 12번 홀수형

12. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

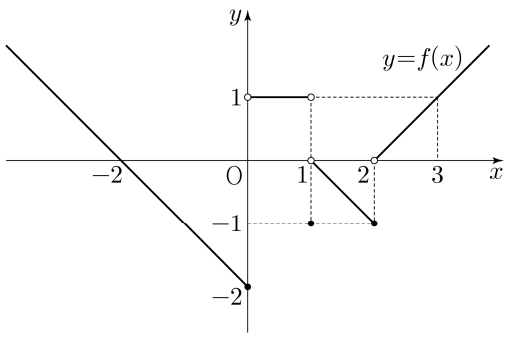
$$\{f(x)\}^3 - \{f(x)\}^2 - x^2 f(x) + x^2 = 0$$

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? [4점]

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

한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to 0-} f(x)+\lim_{x\to 2+} f(x)$의 값은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 공통 8번

8. 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 a의 값의 합은? [3점]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

한국교육과정평가원 · 2022학년도 9월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수

$$f(x)=\begin{cases} 2x+a & (x\leq -1) \\ x^2-5x-a & (x>-1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2022학년도 9월 모의평가 수학 공통 22번

22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 함수

$$g(x)=f(x-3)\times\lim_{h\to 0+}\frac{|f(x+h)|-|f(x-h)|}{h}$$

가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(5)$의 값을 구하시오. [4점]

(가) 함수 $g(x)$는 실수 전체의 집합에서 연속이다.
(나) 방정식 $g(x)=0$은 서로 다른 네 실근 α_1, α_2, α_3, α_4를 갖고 $\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3+\alpha_4=7$이다.

한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 공통 2번 홀수형

2. $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2-2}+3x}{x+5}$의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 공통 14번 홀수형

14. 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 $h(x)=\lim_{t\to 0+} g(x+t)\times\lim_{t\to 2+} g(x+t)$에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<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

한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 공통 22번
홀수형

22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)$의 값을 구하시오. [4점]

> (가) 모든 실수 x에 대하여
> $f(x)=f(1)+(x-1)f'(g(x))$이다.
>
> (나) 함수 $g(x)$의 최솟값은 $\frac{5}{2}$이다.
>
> (다) $f(0)=-3$, $f(g(1))=6$

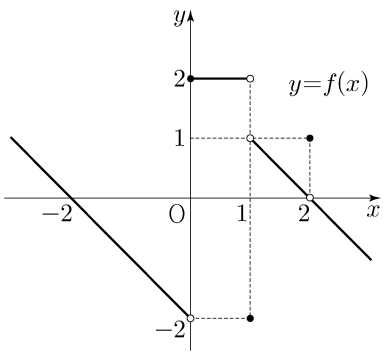
한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 미적분 23번
홀수형

23. $\lim_{x\to 0}\frac{\ln(x+1)}{\sqrt{x+4}-2}$의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to 0-}f(x)+\lim_{x\to 1+}f(x)$의 값은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 공통 6번

6. 두 양수 a, b에 대하여 함수 $f(x)$가

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

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

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

한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 공통 22번

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

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

이 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킬 때, $g(4)$의 값을 구하시오. [4점]

> $\lim_{x\to -3}\frac{\sqrt{|g(x)|+\{g(t)\}^2}-|g(t)|}{(x+3)^2}$의 값이 <u>존재하지 않는</u>
>
> 실수 t의 값은 -3과 6뿐이다.

한국교육과정평가원 · 2023학년도 9월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수

$$f(x)=\begin{cases} -2x+a & (x\le a) \\ ax-6 & (x>a)\end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a의 값의 합은? [3점]

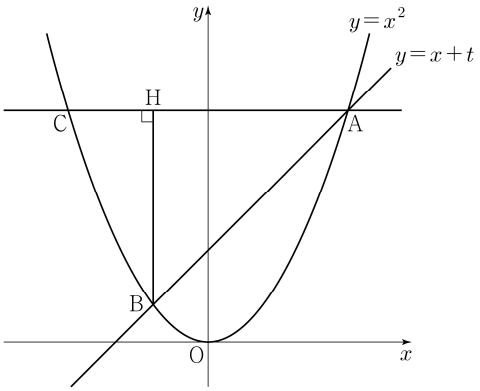
① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

한국교육과정평가원 · 2023학년도 9월 모의평가 수학 공통 12번

12. 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 x축에 평행한 직선이 곡선 $y=x^2$과 만나는 점 중 A가 아닌 점을 C, 점 B에서 선분 AC에 내린 수선의 발을 H라 하자.

$\lim\limits_{t\to 0+}\dfrac{\overline{\mathrm{AH}}-\overline{\mathrm{CH}}}{t}$ 의 값은? (단, 점 A의 x좌표는 양수이다.) [4점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



한국교육과정평가원 · 2023학년도 9월 모의평가 수학 미적분 23번

23. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4^x-2^x}{x}$ 의 값은? [2점]

① $\ln 2$ ② 1 ③ $2\ln 2$ ④ 2 ⑤ $3\ln 2$

한국교육과정평가원 · 2024학년도 대학수학능력시험 수학 공통 4번 홀수형

4. 함수

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

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2024학년도 대학수학능력시험 수학 미적분 23번
홀수형

23. $\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+3x)}{\ln(1+5x)}$ 의 값은? [2점]

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

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 공통 4번

4. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가

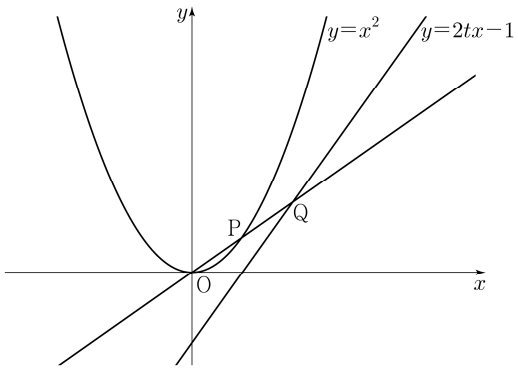
$$\lim_{x \to 1} f(x) = 4 - f(1)$$

을 만족시킬 때, $f(1)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 공통 11번

11. 그림과 같이 실수 $t\,(0<t<1)$에 대하여 곡선 $y=x^2$ 위의 점 중에서 직선 $y=2tx-1$과의 거리가 최소인 점을 P라 하고, 직선 OP가 직선 $y=2tx-1$과 만나는 점을 Q라 할 때, $\lim_{t \to 1-} \frac{\overline{\mathrm{PQ}}}{1-t}$ 의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]



① $\sqrt{6}$ ② $\sqrt{7}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ 3 ⑤ $\sqrt{10}$

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 미적분 28번

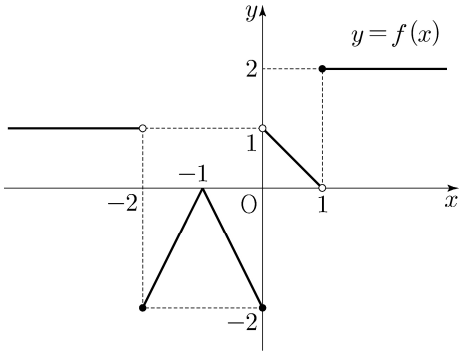
28. 두 상수 $a\,(a>0)$, b에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $a\times b$의 값은? [4점]

> (가) 모든 실수 x에 대하여
> $$\{f(x)\}^2+2f(x)=a\cos^3\pi x\times e^{\sin^2\pi x}+b$$
> 이다.
>
> (나) $f(0)=f(2)+1$

① $-\frac{1}{16}$ ② $-\frac{7}{64}$ ③ $-\frac{5}{32}$ ④ $-\frac{13}{64}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

한국교육과정평가원 · 2024학년도 9월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to-2+}f(x)+\lim_{x\to1-}f(x)$의 값은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

한국교육과정평가원 · 2024학년도 9월 모의평가 수학 공통 15번

15. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\begin{cases}\dfrac{f(x+3)\{f(x)+1\}}{f(x)} & (f(x)\neq0)\\ 3 & (f(x)=0)\end{cases}$$

이라 하자. $\lim_{x\to3}g(x)=g(3)-1$일 때, $g(5)$의 값은? [4점]

① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

한국교육과정평가원 · 2024학년도 9월 모의평가 수학 미적분 23번

23. $\lim_{x\to0}\dfrac{e^{7x}-1}{e^{2x}-1}$의 값은? [2점]

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

한국교육과정평가원 · 2025학년도 대학수학능력시험 수학 공통 4번 홀수형

4. 함수

$$f(x)=\begin{cases}5x+a & (x<-2)\\ x^2-a & (x\geq-2)\end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

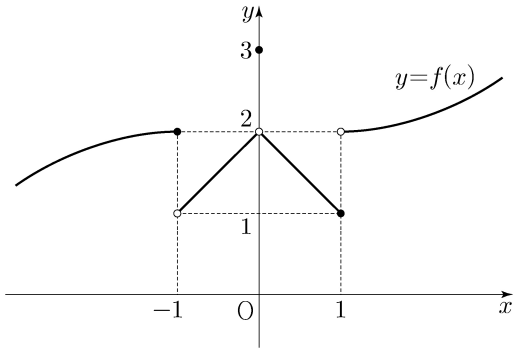
한국교육과정평가원 · 2025학년도 대학수학능력시험 수학 공통 21번 홀수형

21. 함수 $f(x)=x^3+ax^2+bx+4$가 다음 조건을 만족시키도록 하는 두 정수 a, b에 대하여 $f(1)$의 최댓값을 구하시오. [4점]

> 모든 실수 α에 대하여 $\lim_{x\to\alpha}\dfrac{f(2x+1)}{f(x)}$의 값이 존재한다.

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to 0+} f(x) + \lim_{x\to 1-} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 공통 9번

9. 함수

$$f(x)=\begin{cases} x-\dfrac{1}{2} & (x<0) \\ -x^2+3 & (x\geq 0) \end{cases}$$

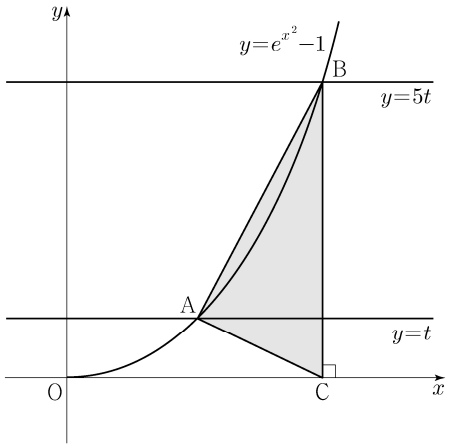
에 대하여 함수 $(f(x)+a)^2$이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [4점]

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

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 미적분 26번

26. 양수 t에 대하여 곡선 $y=e^{x^2}-1\ (x \geq 0)$이 두 직선 $y=t$, $y=5t$와 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 B에서 x축에 내린 수선의 발을 C라 하자. 삼각형 ABC의 넓이를 $S(t)$라 할 때, $\lim_{t \to 0+} \frac{S(t)}{t\sqrt{t}}$의 값은? [3점]

① $\frac{5}{4}(\sqrt{5}-1)$ ② $\frac{5}{2}(\sqrt{5}-1)$ ③ $5(\sqrt{5}-1)$
④ $\frac{5}{4}(\sqrt{5}+1)$ ⑤ $\frac{5}{2}(\sqrt{5}+1)$



한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 미적분 28번

28. 함수 $f(x)$가

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

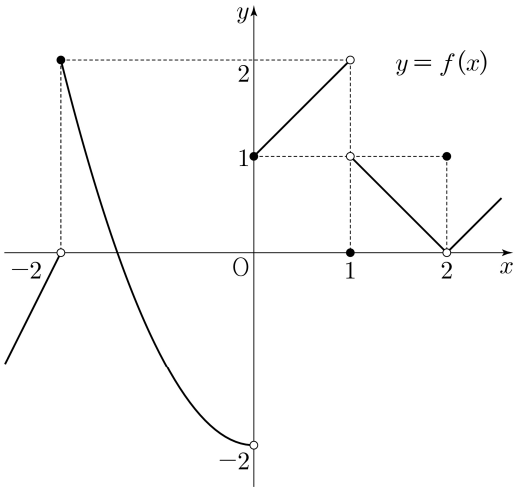
일 때, 실수 t에 대하여 $f(x)=t$를 만족시키는 x의 최솟값을 $g(t)$라 하자.

함수 $g(t)$가 $t=12$에서만 불연속일 때, $\frac{g'(f(a+2))}{g'(f(a+6))}$의 값은? (단, a는 상수이다.) [4점]

① $6e^4$ ② $9e^4$ ③ $12e^4$ ④ $8e^6$ ⑤ $10e^6$

한국교육과정평가원 · 2025학년도 9월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to 0-} f(x) + \lim_{x\to 1+} f(x)$의 값은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

한국교육과정평가원 · 2025학년도 9월 모의평가 수학 공통 7번

7. 함수

$$f(x)=\begin{cases}(x-a)^2 & (x<4)\\ 2x-4 & (x\ge 4)\end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a의 값의 곱은? [3점]

① 6 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

한국교육과정평가원 · 2026학년도 대학수학능력시험 수학 공통 4번 홀수형

4. 함수

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

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 대학수학능력시험 수학 공통 21번 홀수형

21. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$와 실수 t에 대하여 함수

$$g(x)=\begin{cases}-f(x) & (x<t)\\ f(x) & (x\ge t)\end{cases}$$

는 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 모든 실수 a에 대하여 $\lim_{x\to a+}\frac{g(x)}{x(x-2)}$의 값이 존재한다.
>
> (나) $\lim_{x\to m+}\frac{g(x)}{x(x-2)}$의 값이 음수가 되도록 하는 자연수 m의 집합은 $\left\{g(-1),\ -\frac{7}{2}g(1)\right\}$이다.

$g(-5)$의 값을 구하시오. (단, $g(-1)\ne -\frac{7}{2}g(1)$) [4점]

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 공통 4번

4. 함수

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

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 공통 21번

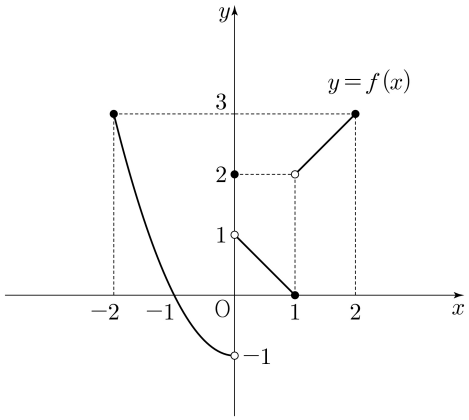
21. 함수 $f(x)=(x-1)(x-2)$와 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> 모든 실수 a에 대하여
> $\lim_{x\to a}\frac{g(x)\times|f(x)|}{f(x)}$의 값과 $\lim_{x\to a}\frac{|g(x)-f(x)|}{g(x)}$의 값이 모두 존재한다.

$g(-1)$의 값을 구하시오. [4점]

한국교육과정평가원 · 2026학년도 9월 모의평가 수학 공통 4번

4. 닫힌구간 $[-2, 2]$에서 정의된 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \to 0-} f(x) + \lim_{x \to 1+} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 9월 모의평가 수학 공통 13번

13. 함수 $f(x)=x^2+6x+12$에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 정수 k의 개수는? [4점]

> 모든 실수 a에 대하여
>
> $\lim_{x \to a} \dfrac{x^2}{\left(f(x)\right)^2 - k(x+2)f(x)}$의 값이 존재한다.

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

한국교육과정평가원 · 2026학년도 9월 모의평가 수학 미적분 28번

28. 삼차함수 $f(x)$와 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x)=g(x)-\tan g(x)$$

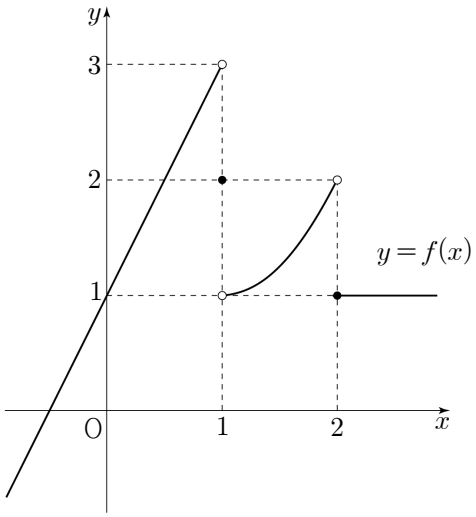
이고 다음 조건을 만족시킬 때, $g'(0)\times\left(g(0)\right)^2$의 값은? [4점]

(가) $f(0)=0$, $f''(\pi)=0$
(나) $\sin g(\pi)=0$, $\lim\limits_{x\to\infty} g(x)=\dfrac{3\pi}{2}$

① -12 ② -6 ③ -1 ④ 3 ⑤ 9

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim\limits_{x\to1-} f(x)+\lim\limits_{x\to2+} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 8번

8. 함수

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

가 $x=2$에서 연속일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이다.) [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 9번

9. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가

$$\lim_{x\to\infty}\{2f(x)-3g(x)\}=1,\ \lim_{x\to\infty} g(x)=\infty$$

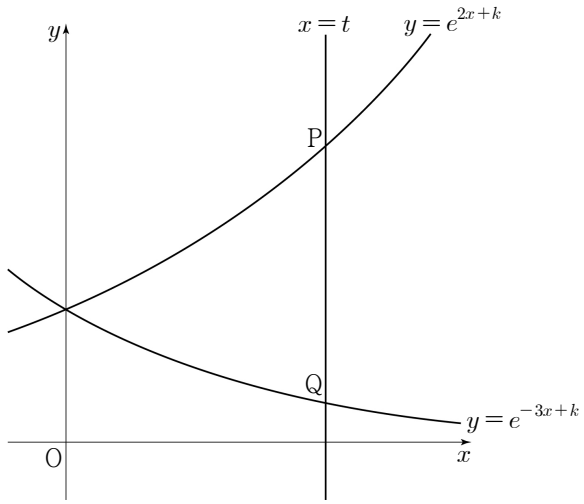
를 만족시킬 때, $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{4f(x)+g(x)}{3f(x)-g(x)}$의 값은? [4점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 미적분 26번

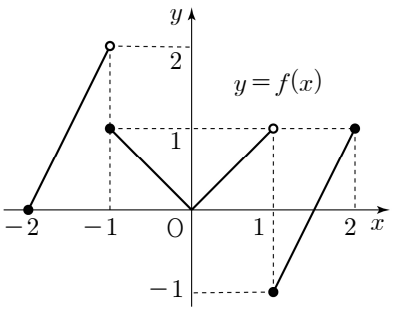
26. 좌표평면에서 양의 실수 t에 대하여 직선 $x=t$가 두 곡선 $y=e^{2x+k}$, $y=e^{-3x+k}$과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, $\overline{\mathrm{PQ}}=t$를 만족시키는 실수 k의 값을 $f(t)$라 하자. 함수 $f(t)$에 대하여 $\lim\limits_{t\to0+} e^{f(t)}$의 값은? [3점]

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



인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 닫힌구간 $[-2,\ 2]$ 에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim\limits_{x\to-1-} f(x)+\lim\limits_{x\to1+} f(x)$ 의 값은? [3점]

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 12번

12. 다항함수 $f(x)$ 는 $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{f(x)}{x^2-3x-5}=2$ 를 만족시키고, 함수 $g(x)$ 는

$$g(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x-3} & (x\neq3)\\[2ex] 1 & (x=3)\end{cases}$$

이다. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $f(1)$ 의 값은? [4점]

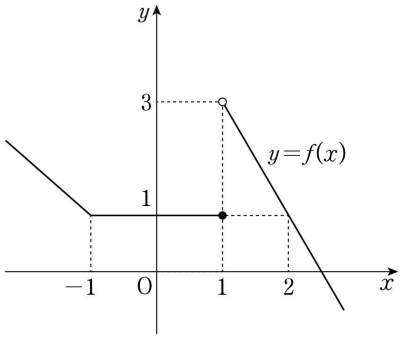
① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 16번

16. 두 상수 a, b 에 대하여 $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^2+4x+a}{x+1}=b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [3점]

서울특별시교육청 · 2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 5번

5. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



함수 $(x^2+ax+b)f(x)$가 $x=1$에서 연속일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 실수이다.) [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

경기도교육청 · 2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 3번

3. $\lim_{x\to3}\frac{\sqrt{2x-5}-1}{x-3}$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 14번

14. 정수 k와 함수

$$f(x)=\begin{cases} x+1 & (x<0) \\ x-1 & (0\le x<1) \\ 0 & (1\le x\le 3) \\ -x+4 & (x>3) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $g(x)$를 $g(x)=|f(x-k)|$라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

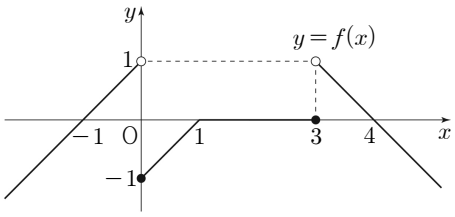
〈 보 기 〉

ㄱ. $k=-3$일 때, $\lim_{x\to0-}g(x)=g(0)$이다.

ㄴ. 함수 $f(x)+g(x)$가 $x=0$에서 연속이 되도록 하는 정수 k가 존재한다.

ㄷ. 함수 $f(x)g(x)$가 $x=0$에서 미분가능하도록 하는 모든 정수 k의 값의 합은 -5이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



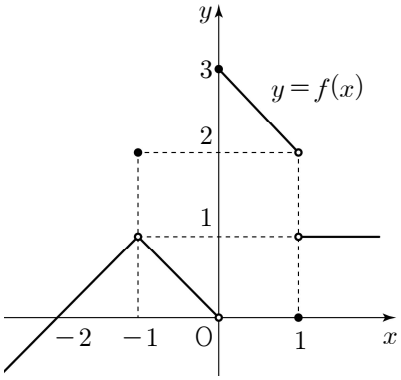
경기도교육청 · 2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 미적분 25번

25. $\lim_{x\to0+}\frac{\ln(2x^2+3x)-\ln 3x}{x}$의 값은? [3점]

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

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to-1} f(x)+\lim_{x\to1+} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 5번

5. 함수

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

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 8번

8. 다항함수 $f(x)$가

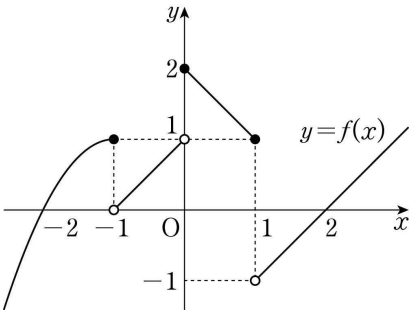
$$\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x^2}=2,\ \lim_{x\to1}\frac{f(x)}{x-1}=3$$

을 만족시킬 때, $f(3)$의 값은? [3점]

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

서울특별시교육청 · 2022학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \to -1+} f(x) + \lim_{x \to 1-} f(x)$의 값은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

서울특별시교육청 · 2022학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 12번

12. $a>2$인 상수 a에 대하여 함수 $f(x)$를

$$f(x)=\begin{cases} x^2-4x+3 & (x \le 2) \\ -x^2+ax & (x>2) \end{cases}$$

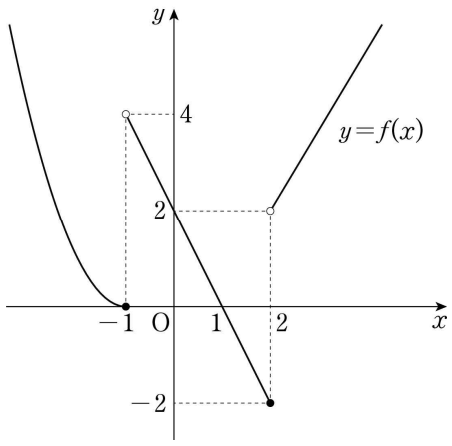
라 하자. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $g(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $h(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $h(1)+h(3)$의 값은? [4점]

(가) $x \ne 1$, $x \ne a$일 때, $h(x)=\dfrac{g(x)}{f(x)}$이다.
(나) $h(1)=h(a)$

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

서울특별시교육청 · 2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to -1+} f(x) + \lim_{x\to 2-} f(x)$의 값은? [3점]

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

서울특별시교육청 · 2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 20번

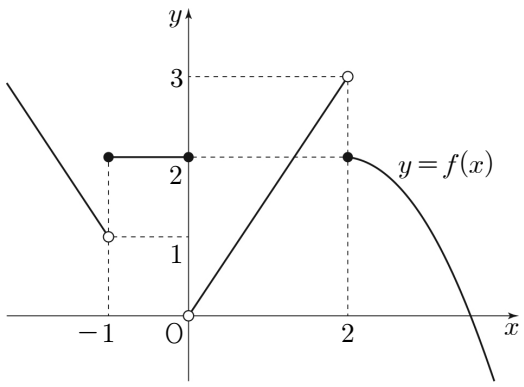
20. 최고차항의 계수가 1이고 다음 조건을 만족시키는 모든 삼차함수 $f(x)$에 대하여 $f(5)$의 최댓값을 구하시오. [4점]

(가) $\lim_{x\to 0}\frac{|f(x)-1|}{x}$의 값이 존재한다.

(나) 모든 실수 x에 대하여 $xf(x) \geq -4x^2+x$이다.

경기도교육청 · 2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학 공통 3번

3. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to -1+} f(x)+\lim_{x\to 2-} f(x)$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학 공통 16번

16. $\lim_{x\to 2}\frac{x^2+x-6}{x-2}$의 값을 구하시오. [3점]

경기도교육청 · 2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학 공통 18번

18. 다항함수 $f(x)$가

$$\lim_{x\to\infty}\frac{xf(x)-2x^3+1}{x^2}=5,\ f(0)=1$$

을 만족시킬 때, $f(1)$의 값을 구하시오. [3점]

서울특별시교육청 · 2023학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 6번

6. 함수

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

에 대하여 함수 $\{f(x)\}^2$이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a의 값의 합은? [3점]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

정답을 확인해요

2022학년도 대학수학능력시험 수학

공통 · 4번 ④ 12번 ③

2022학년도 6월 모의평가 수학

공통 · 4번 ① 8번 ④

2022학년도 9월 모의평가 수학

공통 · 4번 ④ 22번 108

2023학년도 대학수학능력시험 수학

공통 · 2번 ④ 14번 ① 22번 13

미적분 · 23번 ④

2023학년도 6월 모의평가 수학

공통 · 4번 ② 6번 ⑤ 22번 19

2023학년도 9월 모의평가 수학

공통 · 4번 ① 12번 ②

미적분 · 23번 ①

2024학년도 대학수학능력시험 수학

공통 · 4번 ①

미적분 · 23번 ③

2024학년도 6월 모의평가 수학

공통 · 4번 ② 11번 ③

미적분 · 28번 ②

2024학년도 9월 모의평가 수학

공통 · 4번 ① 15번 ④

미적분 · 23번 ④

2025학년도 대학수학능력시험 수학

공통 · 4번 ② 21번 16

2025학년도 6월 모의평가 수학

공통 · 4번 ③ 9번 ③

미적분 · 26번 ② 28번 ④

2025학년도 9월 모의평가 수학

공통 · 4번 ② 7번 ③

2026학년도 대학수학능력시험 수학

공통 · 4번 ③ 21번 65

2026학년도 6월 모의평가 수학

공통 · 4번 ③ 21번 42

2026학년도 9월 모의평가 수학

공통 · 4번 ① 13번 ④

미적분 · 28번 ②

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 4번 ④ 8번 ① 9번 ②

미적분 · 26번 ②

2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 4번 ③ 12번 ① 16번 5

2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 5번 ②

2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 3번 ① 14번 ④

미적분 · 25번 ③

2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 4번 ② 5번 ③ 8번 ④

2022학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 4번 ④ 12번 ③

2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 4번 ④ 20번 226

2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 3번 ⑤ 16번 5 18번 8

2023학년도 3월 고3 전국연합학력평가 수학

공통 · 6번 ①