

## 2023 수능대비 EBS 수능특강 수학2 선별

### 1. 함수의 극한과 연속

001 수능특강 수학2 p16 Lv3 1번

--	--	--	--

[22009-0024]

1 두 실수  $a, b$ 와 최고차항의 계수가 1인 오차함수  $f(x)$ 에 대하여 두 집합  $A, B$ 를 각각

$$A = \left\{ a \mid \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3(x-1)}{f(x)} \text{의 값이 존재한다.} \right\},$$

$$B = \left\{ b \mid \lim_{x \rightarrow b} \frac{f(x)}{x^2(x-1)^4} \text{의 값이 존재하지 않는다.} \right\}$$

라 하자.  $0 \in (A - B)$ ,  $1 \in (B - A)$ 이고  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 18$ 일 때,  $f(4)$ 의 값을 구하시오.

#### comment

포장의 기술 /  $0 \in (A - B)$ ,  $1 \in (B - A)$ 를 어떻게 해석해야 할까?

002 수능특강 수학2 p16 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22009-0025]

2 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $y=f(x)$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 함수를  $y=g(x)$ 라 하자.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{(x-1)g(x)} = -\frac{1}{2} \cdot \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{(x-1)g(x)} = k$$

일 때, 상수  $k$ 의 값은?

①  $-\frac{7}{4}$

②  $-\frac{3}{2}$

③  $-\frac{5}{4}$

④  $-1$

⑤  $-\frac{3}{4}$

**comment**

딱 요즘 3점 후반 난이도

003 수능특강 수학2 p26 Lv2 3번

--	--	--	--	--

[22009-0042]

3 최고차항의 계수가 1인 이차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} 3x+1 & (x < 1) \\ f(x) & (x \geq 1) \end{cases}$$

이라 하자. 함수  $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이고, 함수  $g(x)$ 의 역함수가 존재하도록 하는 모든 함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(2)$ 의 최솟값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

**comment**

범위에 따라 달라지는 함수의 역함수 존재 조건 / 라이트 수2 문제편 p212 152번, p224 204번 참고

004 수능특강 수학2 p26 Lv2 4번

--	--	--	--	--

[22009-0043]

4 함수  $f(x) = \frac{x^2 + (a-1)x + 4}{x^2 + ax + 3a}$ 에 대하여 함수  $\frac{1}{f(x)}$ 이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

**comment**

$f(x)$ 가 다항함수였다면  $f(x) \neq 0$ 이었겠지만 분수함수라면?

**2. 미분**

005 수능특강 수학2 p42 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22009-0074]

**3** 함수  $f(x)$ 와 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 임의의 두 실수  $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ 에 대하여  $x$ 의 값이  $x_1$ 에서  $x_2$ 까지 변할 때의 함수  $y=f(x)$ 의 평균변화율은 2로 일정하다.
- (나) 두 함수  $y=f(x), y=g(x)$ 의 그래프는 점  $(1, 3)$ 에서 만난다.
- (다) 함수  $|f(x)-g(x)|$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

$f(3)+g(3)$ 의 값을 구하시오.

**comment**

- (가) 조건  $y=f(x)$ 의 그래프 위의 임의의 두 점을 지나는 직선의 기울기가 2로 일정하다는 의미는?
- (다) New함수 Technique :  $h(x)=g(x)-f(x)$  / 함수  $|h(x)|$ 의 미분가능성 : 라이트 수2 해설편 p193 209번 tip 참고

006 수능특강 수학2 p47 유제 3번

--	--	--	--	--	--

**3**

[22009-0077]

다음 조건을 만족시키는 모든 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(4)$ 의 최댓값을 구하시오.

(가)  $f(1)=5$

(나)  $1 < x < 4$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f'(x) \leq 3$ 이다.

**comment**

2023학년도 6평 8번 연계문항 / 다양한 풀이 : 평균값 정리(출제의도) or 정적분 or 도함수의 넓이는 원함수의 함숫값과 같다.  
 라이트 수2 문제편 p192 046번 참고

007 수능특강 수학2 p54 Lv2 4번

--	--	--	--	--

[22009-0093]

4 다음 조건을 만족시키는 모든 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(3)$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $M - m$ 의 값을 구하시오.

- (가) 함수  $y=f(x)$ 의 그래프가 원점을 지난다.
- (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $|f'(x)| \leq 4$ 이다.

**comment**

006번의 업그레이드 / 다양한 풀이 : 평균값 정리(출제의도) or 정적분 or 도함수의 넓이는 원함수의 함숫값과 같다.  
 라이트 수2 문제편 p192 046번 참고

008 수능특강 수학2 p55 Lv2 7번

--	--	--	--	--

[22009-0096]

7 다항함수  $f(x)$ 가

$$f(n)f(n+2) < 0 \quad (n=2, 4, 6, 8)$$

을 만족시킨다. 방정식  $f'(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수의 최솟값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

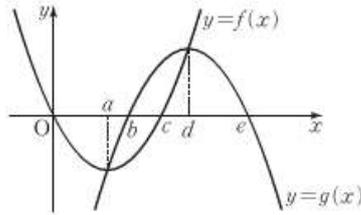
**comment**

사잇값 정리와 롤의 정리의 만남 /  $f(10)$ 일 때도 고려해야 함! (실수 조심) / 라이트 수2 문제편 p192 047번 참고

--	--	--	--	--

[22009-0099]

2 두 이차함수  $y=f(x)$ ,  $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$f'(a)=0, g'(d)=0$ 일 때, 함수  $h(x)=f(x)g(x)$ 에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?  
(단,  $f(a)=g(a), f(d)=g(d), f(0)=f(c)=g(b)=g(e)=0$ )

보기

ㄱ. 곡선  $y=h(x)$  위의 점  $(0, h(0))$ 에서의 접선의 기울기는 양수이다.  
 ㄴ. 함수  $h(x)$ 가 극소인 실수  $x$ 는 열린구간  $(a, c)$ 에 존재한다.  
 ㄷ. 함수  $h(x)$ 가 극값을 갖는 실수  $x$ 는 모두 열린구간  $(0, e)$ 에 존재한다.

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

**comment**

최근 들어 ㄱㄴㄷ이 각자 독립된 문항으로 출제되고 있긴 하지만 ㄱㄴㄷ를 풀 때는 ㄱ은 ㄷ을 풀기 위한 징검다리일 가능성이 높다는 점을 항상 염두하고 있어야 한다.

010 수능특강 수학2 p57 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22009-0100]

3 두 실수  $a, b$ 와 양수  $c$ 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + ax + b & (x \leq 0) \\ x^3 + cx - 2|x - c| & (x > 0) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킬 때,  $f(-1)$ 의 최댓값은?

- (가) 함수  $f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.
- (나)  $x_1 < x_2$ 인 모든 실수  $x_1, x_2$ 에 대하여  $f(x_1) < f(x_2)$ 이다.

- ①  $-\frac{17}{6}$       ②  $-\frac{8}{3}$       ③  $-\frac{5}{2}$       ④  $-\frac{7}{3}$       ⑤  $-\frac{13}{6}$

**comment**

딱 쉬운 4점 난이도 / 사실상 범위 3개

011 수능특강 수학2 p57 Lv3 4번

--	--	--	--	--

[22009-0101]

4 두 유리수  $p, q$  ( $p < q$ )에 대하여 삼차함수  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 2$ 가  $x = p$ 에서 극대이고  $x = q$ 에서 극소이다. 두 점  $A(p, f(p)), B(q, f(q))$ 에 대하여 선분  $AB$ 를 대각선으로 하는 사각형이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 네 변은 각각  $x$ 축 또는  $y$ 축과 평행하다.
- (나) 넓이가 4인 정사각형이다.

점  $B$ 를 지나고 직선  $AB$ 에 수직인 직선이 원점을 지날 때,  $f(3)$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)

**comment**

삼차함수의 대칭성 / 극값차 공식을 이용하면  $a$ 를 빠르게 구할 수 있다. /  $p, q$  유리수 조건 조심! => 문제 잘 읽기!

012 수능특강 수학2 p57 Lv3 5번

--	--	--	--	--

[22009-0102]

5 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(-1)=5$ ,  $f(1)=0$ ,  $f(2)=1$ 이고, 방정식  $f'(x)=0$ 의 실근은  $a$ 뿐이다. 함수  $f(x)$ 와 함수  $g(x)=(x^2+1)f(x)$ 에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ.  $-1 < a < 2$

ㄴ.  $|g'(c)|=5$ 를 만족시키는 실수  $c$ 가 열린구간  $(-1, 2)$ 에 적어도 2개 존재한다.

ㄷ.  $a > 1$ 이면 함수  $g(x)$ 가 극소가 되는  $x$ 가 열린구간  $(0, 2)$ 에 존재한다.

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

**comment**

평균값 정리 / ㄱ, ㄴ, ㄷ의 유기성

013 수능특강 수학2 p65 유제 6번

--	--	--	--	--	--

6

[22009-0108]

수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각  $t$  ( $t \geq 0$ )에서의 위치  $x_1, x_2$ 가

$$x_1 = t^3 - 4t^2 + 5t, \quad x_2 = 2t^2 - 7t$$

이다. 두 점 P, Q 사이의 거리가 8이 되는 시각에서의 점 P의 속도는?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

**comment**

딱 쉬운 4점 난이도 / 두 점  $p, q$  사이의 거리를 어떻게 식으로 나타낼까?

014 수능특강 수학2 p69 Lv2 7번

--	--	--	--	--

[22009-0123]

7 함수  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 + k$ 일 때, 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식

$$f(2\sin x) \geq 16\sin^2 x$$

가 성립하도록 하는 실수  $k$ 의 최솟값은?

- ① 21                      ② 22                      ③ 23                      ④ 24                      ⑤ 25

**comment**

치환하면 범위 조심 !

015 수능특강 수학2 p70 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22009-0127]

3 함수  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + c$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $a\beta = -4$ 인  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ )는 방정식  $f'(x) = 0$ 의 실근이다.  
 (나) 함수  $f(x)$ 의 극댓값은 0이다.

실수  $t$ 에 대하여 구간  $(-\infty, t]$ 에서  $f(x)$ 의 최솟값을  $g(t)$ 라 하고, 구간  $[t, \infty)$ 에서  $f(x)$ 의 최솟값을  $h(t)$ 라 하자. 두 함수  $g(t), h(t)$ 가 모두 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때,  $f(\alpha) + f(\beta)$ 의 값은?  
 (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)

- ① -38                      ② -36                      ③ -34                      ④ -32                      ⑤ -30

**comment**

딱 14번 난이도 / 전형적인 case분류 문제 / 실전에서는 특수한 상황부터 check!

**3. 적분**

016 수능특강 수학2 p83 Lv2 6번

--	--	--	--	--

[22009-0151]

**6** 실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2)=f(x)+2$ 이다.

(나)  $\int_0^2 f(x)dx = -\frac{4}{3}$

$\int_{-2}^6 f(x)dx = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

**comment**

정적분을 이용하여 문제를 풀 수도 있지만 부정적분을 이용하여 수열로 접근하면 보다 쉽게 구할 수 있다.

-> 라이트 수2 문제편 p319 075번 해설 참고

<특정구간을 주고 항등식을 이용하여 나머지 구간 찾기>

라이트 수2 p274 103번, p316 064번, p318 072번, p319 075번

017 수능특강 수학2 p83 Lv2 8번

--	--	--	--	--

[22009-0153]

8 두 다항함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여

$$f(x) = 3x^2 + x \int_0^2 g(t) dt, g(x) = -5x + \int_0^2 f(t) dt$$

일 때, 방정식  $f(x) = g(x)$ 의 모든 실근의 합은?

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

**comment**

딱 쉬운 4점 난이도 / 신속하고 정확하게 ! / 라이트 수2 p261 046번 참고

018 수능특강 수학2 p84 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22009-0155]

2 실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $\int_{-2}^4 (6x + f(x))dx$ 의 값은?

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

(나)  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 4$

(다)  $\int_{-4}^{-1} f(x)dx = -10$

① 34

② 36

③ 38

④ 40

⑤ 42

**comment**

대칭성을 이용한 식조작 딱 20번 난이도 /  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$

019 수능특강 수학2 p85 Lv3 4번

--	--	--	--	--

[22009-0157]

4 최고차항의 계수가 2인 삼차함수  $f(x)$ 는  $x=1, x=\frac{5}{2}$ 에서 극값을 갖고, 함수  $g(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$g(x) = (1-x)f(x) + \int_1^x f(t)dt$$

를 만족시킨다. 곡선  $y = |g(x)|$ 와 직선  $y = mx$ 가 서로 다른 네 점에서 만나도록 하는 실수  $m$ 의 값의 범위는  $\alpha < m < \beta$ 이다.  $\alpha + \beta = p + q\sqrt{2}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $\alpha, \beta$ 는 실수이고,  $p, q$ 는 유리수이다.)

**comment**

딱 14번 난이도 / 해야할 것을 하다보면 길이 보인다 ! / 이 문제는 답을 맞추는 것보다는 얼마나 빠르고 정확하게 푸는 것에 중점을 두자. 무엇을 해야 할지 망설였다면 도함수의 활용 4점 기출 학습을 보완하도록 하자.

020 수능특강 수학2 p93 유제 6번

--	--	--	--	--	--

6

[22009-0164]

정의역이  $\left\{x \mid x \geq -\frac{3}{2}\right\}$ 인 함수  $f(x) = x^2 + 3x + 1$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 하자. 곡선  $y = f(x)$ 와  $y$ 축이 만나는 점을 A, 곡선  $y = g(x)$ 와  $x$ 축이 만나는 점을 B라 하자. 두 곡선  $y = f(x)$ 와  $y = g(x)$  및 직선 AB로 둘러싸인 부분의 넓이는?

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

**comment**

대칭성 / 역함수가 나왔으니 판단의 틀인  $y = x$ 를 떠올리는 것이 자연스럽다. /  $y = f(x)$ 와  $y = x$ 의 위치관계가 point !

021 수능특강 수학2 p98 Lv2 2번

--	--	--	--	--

[22009-0176]

2 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 와 양수  $a$ 에 대하여

$$f(-2) = f(0) = f(a), f'(a) = 24$$

이다. 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = f(x) - f(0)$$

이라 할 때, 곡선  $y = g(x)$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

**comment**

식세우기 Technique :  $f(-2) = f(0) = f(a) = k$  / 라이트 수2 p176 개념학습

022 수능특강 수학2 p100 Lv3 1번

--	--	--	--	--

[22009-0183]

1 두 다항함수  $f(x)$ 와  $g(x)$ 에 대하여

$$f'(x) = 3x^2 - 6, g'(x) = 2x - 5$$

이다. 두 함수  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 의 그래프는 서로 다른 두 점에서 만나고,  $f(0) > g(0)$ 일 때, 두 곡선  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

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

**comment**

New 함수 Technique :  $h(x) = f(x) - g(x)$

023 수능특강 수학2 p100 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22009-0184]

2 두 사차함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 의 최고차항의 계수는 모두 1이고,  $f(x)$ 와  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 함수  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 의 그래프는 세 점에서 만나고, 만나는 세 점의  $x$ 좌표는 각각  $-2$ ,  $0$ ,  $2$ 이다.

(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(-x)=g(x)$ 이다.

(다)  $\int_0^1 f(x)dx = \frac{37}{30}$ ,  $\int_0^{-1} g(x)dx = \frac{34}{15}$

두 곡선  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ① 8                      ② 12                      ③ 16                      ④ 20                      ⑤ 24

**comment**

문제를 잘 읽자! =>  $f(x) - g(x)$ 는 몇차 함수일까? / 식세우기 Technique 라이트 수2 p177 개념학습

024 수능특강 수학2 p100 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22009-0185]

3 시각  $t=0$ 일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각  $t (t \geq 0)$ 에서의 속도가 각각

$$v_1(t) = t^2 - 4t, v_2(t) = -t^2 + 6t$$

이다. 출발한 후 두 점 P, Q가 만날 때까지 두 점 P, Q 사이의 거리의 최댓값은?

- ①  $\frac{113}{3}$       ②  $\frac{116}{3}$       ③  $\frac{119}{3}$       ④  $\frac{122}{3}$       ⑤  $\frac{125}{3}$

**comment**

딱 쉬운 4점 난이도 / 신속하고 정확하게 ! / 거리는 음수가 될 수 없다! (실수 point) / 라이트 수2 문제편 p315 061번

025 수능특강 수학2 p101 Lv3 4번

--	--	--	--	--

[22009-0186]

4 다항함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\int_0^x \{f(t) - 12\} dt = x^3 - \frac{3}{13}x^2 \int_{-1}^1 f(t) dt$$

를 만족시키고, 함수  $g(x)$ 는

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

이다. 곡선  $y=g(x)$ 와 직선  $y=k$ 가 서로 다른 네 점에서 만나고, 곡선  $y=g(x)$ 와 직선  $y=k$ 로 둘러싸인 세 부분의 넓이가 모두 같을 때,  $k \times f(k)$ 의 값을 구하시오. (단,  $k$ 는 상수이다.)

**comment**

대칭성 / 세 부분의 넓이가 모두 같다는 것을 어떻게 식으로 표현할 수 있을까? (막히는 지점)

--	--	--	--	--

[22009-0187]

5 다항함수  $f(x)$ 가

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

을 만족시킨다. 모든 자연수  $n$ 에 대하여 정의역이  $\{x \mid x \geq 0\}$ 인 함수  $g(x)$ 가

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (0 \leq x \leq 4) \\ f(x - 4n) + 8n & (4n \leq x \leq 4n + 4) \end{cases}$$

일 때, 곡선  $y = g(x)$ 와 직선  $x = 16$  및  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ① 272                      ② 284                      ③ 296                      ④ 308                      ⑤ 320

**comment**

절대 풀지 않는다. / ★그냥 한번 해본다는 마인드 !! / 라이트 수2 문제편 p323 084번 참고

# 2023 수능대비 EBS 수능특강 수학2 선별 정답

## 1. 함수의 극한과 연속

1. 216
2. ⑤
3. ⑤
4. ②

## 2. 미분

5. 22
6. 14
7. 24
8. ③
9. ⑤
10. ④
11. 11
12. ⑤
13. ①
14. ④
15. ④

## 3. 적분

16. 11
17. ①
18. ⑤
19. 6
20. ④
21. 151
22. ②
23. ③
24. ⑤
25. 48
26. ①