

Contents

장시인 N제 스피카

수학 I

LEVEL 1 02 p

LEVEL 2 12 p

수학 II

LEVEL 1 18 p

LEVEL 2 26 p

LEVEL 3 32 p

정답과 해설 35 p

집필

박건우(서울대학교/응용생물화학부)
2024 장시인 N제 집필
국어 1등급 / 이외 전 과목 만점

차태근(연세대학교/전기전자공학부)
2024 수능 미적분 백분위 100
서울 자사고 전교 1등

이인제(서강대학교/컴퓨터공학과)
서강대학교 컴퓨터공학과 최우수 입학
2024 수능 미적분 만점(전국 612명)

최기원(한양대학교)
전) 목동 수학 학원장
현) 힘센수학전문학원 대표 수능 강사

검토

김세준(연세대학교/경영학과)
2024 수능 확률과 통계 1등급
서울 자사고 수학 1등급

안정호(고려대학교/전기전자공학부)
서울 자사고 수학 1등급
전국 누백 상위 1%

차요엘(홍익대학교/자율전공학부)
경쟁률 21:1 수리논술 합격
교육청 수학 1등급

강태욱(성균관대학교/전자전기공학부)
서울 자사고 수학 1등급
수학 전국 백분위 99

새로운 시각을 향한 경험 공유

수학 I

프리미엄

N

01.

$2^{\frac{1}{2}} \times 4^{\frac{1}{4}} \times 8^{\frac{1}{6}} \times 16^{\frac{1}{8}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 16

02.

$3\log_3 6 - \frac{7^{\log_7 3} \times \log_5 2}{\log_5 3}$ 의 값을 구하시오.

새로운 시각을 향한 경험 공유

수학 II

프리미엄

N

01.

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+a} - 2x}{x-1} = b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{5}{4}$ ③ $\frac{7}{4}$
- ④ $\frac{9}{4}$ ⑤ $\frac{11}{4}$

02.

이차함수 $f(x) = x^2 + 2kx$ 에 대하여 x 의 값이 0에서 2까지 변할 때의 평균변화율이 $f'(a)$ 와 같을 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

새로운 시각을 향한 경험 공유

정답과
해설

프리미엄

N

수학 I

LEVEL 1

01	③	02	3	03	⑤	04	③	05	3
06	5	07	6	08	①	09	③	10	②
11	①	12	④	13	6	14	⑤	15	4
16	20	17	④	18	7	19	9	20	①

01.

$$4^{\frac{1}{4}} = 2^{2 \times \frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{2}} \text{이다.}$$

$$8^{\frac{1}{6}} = 2^{3 \times \frac{1}{6}} = 2^{\frac{1}{2}} \text{이다.}$$

$$16^{\frac{1}{8}} = 2^{4 \times \frac{1}{8}} = 2^{\frac{1}{2}} \text{이다.}$$

$$2^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = 2^2 = 4 \text{이다.}$$

정답은 ③번이다.

02.

$$3\log_3 6 - \frac{7^{\log_3 3} \times \log_5 2}{\log_5 3} \text{에서 } 7^{\log_3 3} = 3 \text{이고}$$

$$\frac{\log_5 2}{\log_5 3} = \log_3 2 \text{이므로 } 3\log_3 6 - 3\log_3 2 \text{로 정리할 수}$$

있다. $3(\log_3 6 - \log_3 2) = 3\log_3 3$ 이므로 정답은 3이다.

03.

$$\log_k 2 = \log_2 k \text{이므로, } (\log_2 k)^2 = 1 \text{이다.}$$

$$\log_2 k = 1 \text{ 또는 } -1 \text{이므로 } k = 2 \text{ 또는 } \frac{1}{2} \text{이다.}$$

정답은 $\frac{5}{2}$ 이다.

04.

두 직선이 평행하므로, $2^a = 3^b$ 이다.

$$2^{\frac{a}{b}} = 3$$

$$\frac{a}{b} = \log_2 3$$

05.

$$\sum_{k=1}^4 \{f(k)\}^{a_k} = \sum_{k=1}^4 10^{ka_k} \text{이다.}$$

a_1, a_2, a_3, a_4 가 자연수이고 합이 6이므로,

최대가 되는 상황은 (a_1, a_2, a_3, a_4) 이

$(1, 1, 1, 3)$ 인 경우이다.

따라서 정답은 3이다.

06.

함수 $g(x)$ 는 $f(x)$ 을 평행이동한 그래프다.

$f(x), g(x)$ 에서 $x+y+t=0$ 위의 각각의 두 점이 모두

$3\sqrt{2}$ 만큼 떨어져 있으므로, $g(x)$ 는 $f(x)$ 를 $(3, -3)$

또는 $(-3, 3)$ 만큼 평행이동한 그래프를 갖는다.

$f(x)$ 위의 한 점을 (x_1, y_1) 이라고 하자.

$$y_1 = 2^{x_1} \text{이다.}$$

또, $g(x)$ 위의 임의의 점을 (a, b) 라고 하자.

i) $(3, -3)$ 평행이동한 경우

$$x_1 + 3 = a, y_1 - 3 = b \text{이다.}$$

$$b = 2^{a-3} - 3 \text{이므로 } g(x) = 2^{x-3} - 3 \text{이다.}$$

$$g(4) = -1 \text{이므로 조건에 모순이다.}$$

ii) $(-3, 3)$ 평행이동한 경우

$$x_1 - 3 = a, y_1 + 3 = b \text{이다.}$$

$$b = 2^{a+3} + 3 \text{이므로 } g(x) = 2^{x+3} + 3 \text{이다.}$$

$$g(4) = 2^7 + 3 \text{이므로 조건을 만족한다.}$$

$$\therefore g(-2) = 2 + 3 = 5 \text{이다.}$$

07.

$y = b$ 에 대하여 $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 대칭이므로,

$$\frac{f(x) + g(x)}{2} = b$$

$$g(x) = 2b - \log_a(x+1)$$

\overline{OA} 의 기울기는 $b \log_a \left(\frac{1}{b} + 1 \right)$ 이고