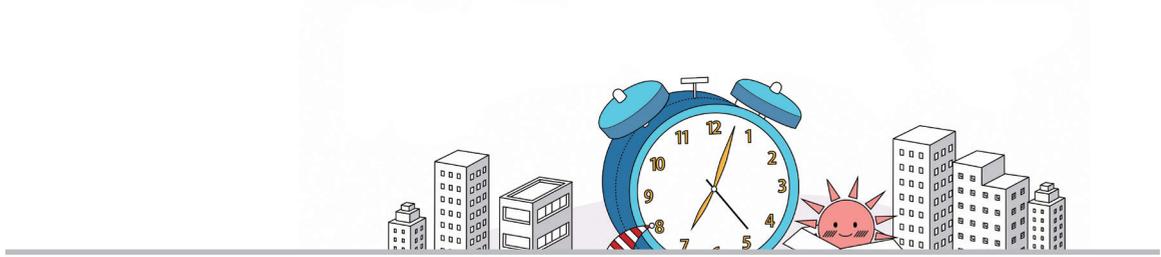


1등급을 향한 수능 입문서

이룸이앤비
Education & Books



수학 I



‘새 출발’, ‘시작’이 주는 묘한 설렘과 긴장감 앞에 선 당신을 응원하고 싶습니다.

우리는 분명히 ‘더 좋은 시작’이 있다고 믿습니다.

좋은 **시작BEGIN**을 위해 필요한 것은

흔들림 없이 튼튼한 **기본BASIC**입니다.

교과의 기본 개념에 대해 분명하고 확실하게 이해하고 있다면

실제 시험에서 아무리 문제가 어렵게 변형되어 출제되어도

무엇을 묻고 있는지, 어떠한 답을 골라야 하는지를

쉽게 파악할 수 있기 때문입니다.

믿고 따라오세요.

교과의 전반적 내용과 핵심 개념, 특히 중요하게 다루어지고 있는 필수 영역까지

보기에 편하고, 이해하기 쉽게 정리하였습니다.

이제 본격적으로 수능 준비를 시작하려는 당신에게

반드시 필요한 **존재BEING**가 되겠습니다.

굿비입니다.



수능 1등급 기출문제

대단원 마무리 하기 1. 자수함수와 로그함수

01 $\log_2(x^2+2)$ 의 값은?
 ㉠ 1 ㉡ 2
 ㉢ 2 ㉣ 3

02 세 수 a, b, c 가, $7^a, 7^b$ 의 크기를 비교하면?
 ㉠ $7^a < 7^b < 7^c$ ㉡ $7^c < 7^a < 7^b$
 ㉢ $7^a < 7^c < 7^b$ ㉣ $7^c < 7^b < 7^a$
 ㉤ $7^b < 7^a < 7^c$

05 $x^2=3^x$ 일 때, x^2 의 값을 구하시오.

06 이차방정식 $x^2+5x+1=0$ 의 두 근을 각각 α, β 라 할 때, $\frac{\log_2 \alpha}{\log_2 \beta}$ 의 값을 구하시오.

05.06 NOTE 235

4 수능 · 평가원 · 교육청 기출문제로 대단원 마무리하기

수능 · 평가원 · 교육청 기출문제를 대단원별로 분류하여 수록하였습니다. 다양한 기출문제를 통해 수능에 출제되는 유형을 파악할 수 있도록 하였습니다. 수능을 대비하기 위해 꼭 풀어 보아야 할 문제입니다.

내신 · 수능 1등급 만들기 **5**

기출문제 중에서 난이도가 높은 문제, 수학적 사고력을 필요로 하는 우수한 문제를 수록하여 문제해결능력을 강화할 수 있도록 하였습니다. 수학적 추론, 의사소통 능력을 향상시켜 내신도 1등급, 수능도 1등급~

THINK MORE ABOUT YOUR FUTURE

내신 · 수능 1등급 만들기 1. 자수함수와 로그함수

01 정의 집수 S 에 대하여 $f(x) = x^2 + g(x)$ ($f(x)$ 는 정수, $0 \leq g(x) < 1$)라 할 때, $1 \times 2^{2^{2^{\dots}}} + 2 \times 2^{2^{2^{\dots}}} + \dots + 4 \times 2^{2^{2^{\dots}}}$ 의 값을 구하시오.

정답 및 해설

1. 자수함수와 로그함수

01. 자수
 01.1.1. 01.1.2. 01.1.3. 01.1.4. 01.1.5. 01.1.6. 01.1.7. 01.1.8. 01.1.9. 01.1.10. 01.1.11. 01.1.12. 01.1.13. 01.1.14. 01.1.15. 01.1.16. 01.1.17. 01.1.18. 01.1.19. 01.1.20. 01.1.21. 01.1.22. 01.1.23. 01.1.24. 01.1.25. 01.1.26. 01.1.27. 01.1.28. 01.1.29. 01.1.30. 01.1.31. 01.1.32. 01.1.33. 01.1.34. 01.1.35. 01.1.36. 01.1.37. 01.1.38. 01.1.39. 01.1.40. 01.1.41. 01.1.42. 01.1.43. 01.1.44. 01.1.45. 01.1.46. 01.1.47. 01.1.48. 01.1.49. 01.1.50. 01.1.51. 01.1.52. 01.1.53. 01.1.54. 01.1.55. 01.1.56. 01.1.57. 01.1.58. 01.1.59. 01.1.60. 01.1.61. 01.1.62. 01.1.63. 01.1.64. 01.1.65. 01.1.66. 01.1.67. 01.1.68. 01.1.69. 01.1.70. 01.1.71. 01.1.72. 01.1.73. 01.1.74. 01.1.75. 01.1.76. 01.1.77. 01.1.78. 01.1.79. 01.1.80. 01.1.81. 01.1.82. 01.1.83. 01.1.84. 01.1.85. 01.1.86. 01.1.87. 01.1.88. 01.1.89. 01.1.90. 01.1.91. 01.1.92. 01.1.93. 01.1.94. 01.1.95. 01.1.96. 01.1.97. 01.1.98. 01.1.99. 01.1.100.

05. 05.1. 05.2. 05.3. 05.4. 05.5. 05.6. 05.7. 05.8. 05.9. 05.10. 05.11. 05.12. 05.13. 05.14. 05.15. 05.16. 05.17. 05.18. 05.19. 05.20. 05.21. 05.22. 05.23. 05.24. 05.25. 05.26. 05.27. 05.28. 05.29. 05.30. 05.31. 05.32. 05.33. 05.34. 05.35. 05.36. 05.37. 05.38. 05.39. 05.40. 05.41. 05.42. 05.43. 05.44. 05.45. 05.46. 05.47. 05.48. 05.49. 05.50. 05.51. 05.52. 05.53. 05.54. 05.55. 05.56. 05.57. 05.58. 05.59. 05.60. 05.61. 05.62. 05.63. 05.64. 05.65. 05.66. 05.67. 05.68. 05.69. 05.70. 05.71. 05.72. 05.73. 05.74. 05.75. 05.76. 05.77. 05.78. 05.79. 05.80. 05.81. 05.82. 05.83. 05.84. 05.85. 05.86. 05.87. 05.88. 05.89. 05.90. 05.91. 05.92. 05.93. 05.94. 05.95. 05.96. 05.97. 05.98. 05.99. 05.100.

06. 06.1. 06.2. 06.3. 06.4. 06.5. 06.6. 06.7. 06.8. 06.9. 06.10. 06.11. 06.12. 06.13. 06.14. 06.15. 06.16. 06.17. 06.18. 06.19. 06.20. 06.21. 06.22. 06.23. 06.24. 06.25. 06.26. 06.27. 06.28. 06.29. 06.30. 06.31. 06.32. 06.33. 06.34. 06.35. 06.36. 06.37. 06.38. 06.39. 06.40. 06.41. 06.42. 06.43. 06.44. 06.45. 06.46. 06.47. 06.48. 06.49. 06.50. 06.51. 06.52. 06.53. 06.54. 06.55. 06.56. 06.57. 06.58. 06.59. 06.60. 06.61. 06.62. 06.63. 06.64. 06.65. 06.66. 06.67. 06.68. 06.69. 06.70. 06.71. 06.72. 06.73. 06.74. 06.75. 06.76. 06.77. 06.78. 06.79. 06.80. 06.81. 06.82. 06.83. 06.84. 06.85. 06.86. 06.87. 06.88. 06.89. 06.90. 06.91. 06.92. 06.93. 06.94. 06.95. 06.96. 06.97. 06.98. 06.99. 06.100.

SUB NOTE **秘** 서브노트

잘 모르는 문제, 틀린 문제는 반드시 해설집을 통해 체크하고 넘어가야 합니다. 또한 자신의 풀이법과 해설집의 풀이법을 비교하여 더 나은 방법이나 또 다른 방법 등을 알아두면 유사 유형문제도 자신 있게 해결할 수 있습니다.

I 지수함수와 로그함수

01강 지수	10
02강 로그	16
03강 지수함수	24
04강 로그함수	30
■ 수능·평가원·교육청 기출문제로 대단원 마무리하기	36
■ 내신·수능 1등급 만들기	40

II 삼각함수

05강 삼각함수	42
06강 삼각함수의 그래프	48
07강 사인법칙과 코사인법칙	56
■ 수능·평가원·교육청 기출문제로 대단원 마무리하기	62
■ 내신·수능 1등급 만들기	66

III 수열

08강 등차수열	68
09강 등비수열	74
10강 수열의 합	80
11강 수학적 귀납법	86
■ 수능·평가원·교육청 기출문제로 대단원 마무리하기	92
■ 내신·수능 1등급 만들기	96

수학 I 이렇게 공부하세요!

1 단원 내용과 흐름의 이해는 필수입니다.

교과서 핵심 내용을 이해하는 것이 수학 공부의 첫걸음입니다. 개념을 모르고서야 어떻게 문제를 풀 수 있겠습니까? 내용의 속지와 더불어 중요한 것은 단원의 흐름과 연계성을 이해하는 것입니다.

2 문제에서 제시된 조건을 파악하는 연습을 합니다.

문제를 읽으며 제시된 조건과 구하고자 하는 것에 모두 밑줄을 그어 보세요. 제시된 조건들을 보고 문제의 의도를 파악하는 연습이 됩니다.

3 실제 시험처럼 시간 안배 훈련을 합니다.

한두 문제에 치중하다 보면 자칫 문제를 다 풀기도 전에 시험시간이 끝나게 됩니다. 따라서 시간을 정해 두고 빠르고 정확하게 푸는 연습을 꾸준히 해야 합니다.

4 해설집의 풀이도 꼼꼼히 확인합니다.

틀린 문제가 없더라도 반드시 해설을 확인하고, 자신의 풀이가 올바른 방법이었는지 확인해 보세요. 내가 푼 방법과 해설집의 방법을 비교해 보면서 정확한 방법, 좀 더 쉬운 방법들을 알아두도록 합니다.

5 오답 노트를 꼭 만듭니다.

틀린 문제를 귀찮다고 그냥 지나치면 나중에 또다시 틀리게 마련입니다. 틀린 문제들을 모아 오답 노트를 만들어 놓고, 어느 부분을 생각하지 못했는지 짚어 봅시다.

개념학습 → 유형학습 → 기출문제 풀이 순으로 학습하면서 헛갈리는 개념이나 문제, 틀린 문제를 기록하여 복습해 보세요.

대단원	차시	학습 날짜	쪽수	구성별 복습할 내용		
				핵심개념 정리하기	핵심유형으로 개념정복하기	기출문제로 내신대비하기
I. 지수함수와 로그함수	01강 _ 지수	월 일	10~15			
	02강 _ 로그	월 일	16~23			
	복습	월 일	※헛갈리는 개념이나 틀린 문항 위주로 복습하길 권장합니다.			
	03강 _ 지수함수	월 일	24~29			
	04강 _ 로그함수	월 일	30~35			
	수능 · 평가원 · 교육청 기출문제 + 내신 · 수능 1등급 만들기	월 일	36~40			
	복습	월 일	※헛갈리는 개념이나 틀린 문항 위주로 복습하길 권장합니다.			
II. 삼각함수	05강 _ 삼각함수	월 일	42~47			
	06강 _ 삼각함수의 그래프	월 일	48~55			
	07강 _ 사인법칙과 코사인법칙	월 일	56~61			
	수능 · 평가원 · 교육청 기출문제 + 내신 · 수능 1등급 만들기	월 일	62~66			
	복습	월 일	※헛갈리는 개념이나 틀린 문항 위주로 복습하길 권장합니다.			
III. 수열	08강 _ 등차수열	월 일	68~73			
	09강 _ 등비수열	월 일	74~79			
	복습	월 일	※헛갈리는 개념이나 틀린 문항 위주로 복습하길 권장합니다.			
	10강 _ 수열의 합	월 일	80~85			
	11강 _ 수학적 귀납법	월 일	86~91			
	수능 · 평가원 · 교육청 기출문제 + 내신 · 수능 1등급 만들기	월 일	92~96			
	복습	월 일	※헛갈리는 개념이나 틀린 문항 위주로 복습하길 권장합니다.			

지수함수와 로그함수

I

01강 지수

02강 로그

03강 지수함수

04강 로그함수

기출문제로 대단원 마무리하기





지수

개념 1 지수법칙 - 지수가 자연수

a, b 가 임의의 실수이고, m, n 이 자연수일 때,

$$\begin{aligned}
 (1) a^m a^n &= a^{m+n} \\
 (2) (a^m)^n &= a^{mn} \\
 (3) (ab)^n &= a^n b^n \\
 (4) \left(\frac{a}{b}\right)^n &= \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0) \\
 (5) a^m \div a^n &= \begin{cases} a^{m-n} & (m > n) \\ 1 & (m = n) \quad (a \neq 0) \\ \frac{1}{a^{n-m}} & (m < n) \end{cases}
 \end{aligned}$$

개념 α

▶ 중학교에서 이미 배운 바와 같이 어떤 수 a 를 n 번 곱한 것을 a 의 n 제곱이라고 하고, a^n 으로 나타낸다. a^n 에서 a 를 밑, n 을 지수라 한다. 또 a, a^2, a^3, \dots 등을 a 의 거듭제곱이라 한다.

확인 01 다음을 간단히 하여라. (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

(1) $a^2(a^5)^3$

(2) $(a^3b^2)^4$

(3) $\left(\frac{a}{b^3}\right)^2 \times b^3$

(4) $a^2b^3 \div a^4b^2$

개념 2 거듭제곱근

- (1) 임의의 실수 a 와 2 이상의 자연수 n 에 대하여 n 제곱하여 a 가 되는 수, 즉 $x^n = a$ 를 만족시키는 수 x 를 a 의 n 제곱근이라 한다.
- (2) 실수 a 의 n 제곱근 중 실수인 것은 다음과 같다.

$n \backslash a$	$a > 0$	$a = 0$	$a < 0$
n 이 홀수	$\sqrt[n]{a}$	0	$\sqrt[n]{a}$
n 이 짝수	$\sqrt[n]{a}, -\sqrt[n]{a}$	0	없다.

개념 α

▶ a 의 제곱근, 세제곱근, 네제곱근, ...을 통틀어 a 의 거듭제곱근이라 한다.

확인 02 다음을 간단히 하여라.

(1) $\sqrt[3]{-1}$

(2) $-\sqrt[5]{-32}$

(3) $-\sqrt[4]{3^4}$

(4) $-\sqrt[6]{(-2)^6}$

개념 3 거듭제곱근의 성질

$a > 0, b > 0$ 이고, m, n 이 2 이상의 자연수일 때,

$$\begin{aligned}
 (1) \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} &= \sqrt[n]{ab} & (2) \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} &= \sqrt[n]{\frac{a}{b}} & (3) (\sqrt[n]{a})^m &= \sqrt[n]{a^m} \\
 (4) \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} &= \sqrt[mn]{a} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} & (5) \sqrt[k]{\sqrt[n]{a^{mk}}} &= \sqrt[n]{a^m} \quad (\text{단, } k \text{는 자연수})
 \end{aligned}$$

개념 α

▶ 지수법칙으로부터 $(\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b})^n = (\sqrt[n]{a})^n (\sqrt[n]{b})^n = ab$ 여기서 $a > 0, b > 0$ 이므로 $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} > 0, ab > 0$ 따라서 $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$ 는 ab 의 양의 n 제곱근이다. $\therefore \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$

확인 03 다음을 간단히 하여라.

(1) $\sqrt[4]{2} \sqrt[4]{8}$

(2) $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}}$

(3) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{64}}$

(4) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{729}} \times \sqrt[6]{27}$



핵심유형 1 지수법칙(1)

개념 ①~④

다음 식을 간단히 하여라. (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

(1) $\sqrt[6]{9} \div \sqrt[3]{81} \times \sqrt{9}$

(2) $a^2 \times a^{-3} \div a^{-4}$

(3) $(a^2 b^{-2})^2 \div \left(\frac{b^2}{a^3}\right)^3$

GUIDE

$a \neq 0, b \neq 0$ 이고 m, n 이 정수일 때,
 $a^m \times a^n = a^{m+n}, (a^m)^n = a^{mn}, (ab)^n = a^n b^n, a^m \div a^n = a^{m-n}$

1-1 다음 식을 간단히 하여라.

(1) $a^3 \times (b^{-3})^2 \div \{(ab)^2\}^{-4}$ (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

(2) $3^{-3} \times (3^{-5} \div 3^{-3})^{-4}$

(3) $- \left(-\frac{1}{3}\right)^{-3}$

1-2 $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{16}}{16}} + \sqrt[3]{\frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt{16}}}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{3}{2}$

② $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

③ $\frac{3}{2^3\sqrt{2}}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{3}{4^3\sqrt{4}}$

1-3 $\frac{3^{-5} + 81^{-2}}{28} \times \frac{18}{8^3 + 16^3}$ 을 간단히 하면?

① 6^{-8}

② 6^{-4}

③ 6^{-2}

④ 18^2

⑤ 18^6

핵심유형 2 지수법칙(2)

개념 ⑤, ⑥

다음 식을 간단히 하여라.

(1) $\left\{\left(\sqrt[3]{\frac{16}{25}}\right)^{\frac{5}{2}}\right\}^{-\frac{6}{5}}$

(2) $\sqrt{2\sqrt{2}\sqrt{2}}$

(3) $\sqrt{2^3\sqrt[4]{16}}$

GUIDE

$a > 0$ 이고 m, n 이 2 이상의 정수일 때,
 $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}, \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}, \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

2-1 다음 식을 간단히 하여라.

(1) $\left\{\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{16}}\right\}^{64}$

(2) $\left\{\left(\sqrt{\frac{9}{16}}\right)^{-\frac{3}{2}}\right\}^{\frac{8}{3}}$

(3) $\sqrt{3\sqrt{3}\sqrt[3]{3}}$

2-2 다음 식을 간단히 하여라. (단, $a > 0, b > 0$)

(1) $3^{\sqrt{8}} \times 3^{\sqrt{50}}$

(2) $a^{\sqrt{12}} \div a^{\sqrt{3}} \times a^{\sqrt{27}}$

(3) $(a^{\sqrt{\frac{3}{4}}} \times b^{\frac{1}{\sqrt{3}}})^{\sqrt{12}}$

2-3 $a > 0$ 일 때,

$(a^{\sqrt{6}})^{2\sqrt{3}+\sqrt{2}} \div (a^{\sqrt{5}})^{\sqrt{15}-\sqrt{5}} \times (a^{-3})^{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

을 간단히 하여라.



01 다음 세 수의 크기를 비교하여라.

(1) $\sqrt{2}, \sqrt[3]{4}, \sqrt{6}$ (2) $\sqrt[3]{5}, \sqrt[4]{6}, \sqrt[6]{7}$

02 다음 식을 간단히 하여라. (단, $a > 0$)

(1) $2^{-3} \times 25^{-\frac{3}{2}} \times 100^{\frac{3}{2}}$ (2) $4^{\frac{2}{3}} \div 12^{\frac{1}{3}} \times 36^{\frac{2}{3}}$
 (3) $(\sqrt[3]{a} \times a^{\frac{2}{3}} \div \sqrt{a^3})^{-5}$ (4) $(\sqrt{a^3} \times \sqrt[6]{a} \div a^{-\frac{1}{2}})^{\frac{4}{3}}$

03 $a > 0, a \neq 1$ 일 때, $\sqrt[4]{a^3 \sqrt{a^5}} = \sqrt[6]{a^5 \cdot \sqrt[4]{a^m}}$ 을 만족시키는 자연수 m 의 값을 구하여라.

04 $2^5 = a, 9^3 = b$ 일 때, 12^{15} 을 a, b 를 이용하여 나타내면?

① $a^6 b^{\frac{5}{2}}$ ② $a^6 b^7$ ③ $a^7 b^{\frac{2}{15}}$
 ④ $a^{\frac{22}{3}} b^{\frac{5}{2}}$ ⑤ $a^{\frac{22}{3}} b^7$

05 $2^x = 3, 2^y = 12$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.

06 두 양의 실수 a, b 에 대하여 연산 \odot 를

$$a \odot b = \begin{cases} a^{-b} & (a < b) \\ b^{-a} & (a \geq b) \end{cases}$$

으로 정의할 때, $5 \odot (\sqrt{5} \odot 4)$ 의 값은?

① 5^{-10} ② 5^{-2} ③ 5
 ④ 5^2 ⑤ 5^{10}

07 $x = 2^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{3}}$ 일 때, $x^3 - 6x$ 의 값을 구하여라.

08 $\frac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}} = 4$ 일 때, $4^x - 4^{-x}$ 의 값을 구하여라.



01 $6^{\frac{1}{3}} \times 3^{\frac{2}{3}} \div 2^{\frac{1}{3}}$ 의 값은?

- ① 1 ② $\sqrt[3]{3}$ ③ $\sqrt[3]{4}$
 ④ 2 ⑤ 3

02 세 수 $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[9]{8}$ 의 크기를 비교하면?

- ① $\sqrt[9]{8} < \sqrt{2} < \sqrt[3]{4}$ ② $\sqrt[9]{8} < \sqrt[3]{4} < \sqrt{2}$
 ③ $\sqrt[3]{4} < \sqrt{2} < \sqrt[9]{8}$ ④ $\sqrt{2} < \sqrt[3]{4} < \sqrt[9]{8}$
 ⑤ $\sqrt{2} < \sqrt[9]{8} < \sqrt[3]{4}$

03 1이 아닌 양수 a 에 대하여 등식 $\sqrt{a} \times \frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} = \sqrt[n]{a}$ 가 성립할 때, 자연수 n 의 값은? (단, $n \geq 2$)

- ① 3 ② 4 ③ 6
 ④ 8 ⑤ 9

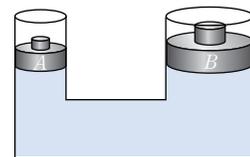
04 $a = \sqrt[3]{2}$, $b = \sqrt[4]{3}$ 일 때, 등식 $6 = a^x b^y$ 이 성립한다. 두 유리수 x, y 의 합 $x+y$ 의 값을 구하시오.

05 $2^a = 3^{1-a}$ 일 때, 6^{3a} 의 값을 구하시오.

06 이차방정식 $x^2 + 5x + 1 = 0$ 의 두 근을 각각 α, β 라 할 때, $\frac{(2 \cdot 2^\alpha)^\beta}{2^\alpha \cdot 4^\beta}$ 의 값을 구하시오.

07 단면적이 S_1 인 피스톤 A와 단면적이 S_2 인 피스톤 B로 이루어진 장치는 내부가 액체로 가득차서 밀폐되어 있다. 피스톤 B에 F_2 의 힘을 가하면 피스톤 A는 F_1 의 힘을 받아 다음과 같은 관계식이 성립한다.

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} = P \quad (P \text{는 압력})$$



이 장치의 피스톤 B에 크기 1000인 힘을 가하면 피스톤 A는 크기 $30\sqrt[3]{3}$ 인 힘을 받는다. 피스톤 B에 크기 $100\sqrt[3]{9}$ 인 힘을 가했을 때, 피스톤 A가 받는 힘의 크기는?

- ① $3\sqrt[3]{2}$ ② $3\sqrt[3]{3}$ ③ $3\sqrt[3]{6}$
 ④ 6 ⑤ 9

내신 · 수능 1등급 만들기

I. 지수함수와 로그함수

秘 SUB NOTE 26쪽

01

양의 실수 x 에 대하여

$$\log_2 x = f(x) + g(x) \quad (f(x) \text{는 정수}, 0 \leq g(x) < 1)$$

라 할 때,

$$1 \times 2^{g(1)-f(1)} + 2 \times 2^{g(\frac{1}{2})-f(\frac{1}{2})} + \dots + 5 \times 2^{g(\frac{1}{5})-f(\frac{1}{5})}$$

의 값을 구하시오.

02

좌표평면에서 $a > 1$ 인 자연수 a 에 대하여 두 곡선 $y = 4^x$, $y = a^{-x+4}$ 과 직선 $y = 1$ 로 둘러싸인 영역의 내부 또는 그 경계에 포함되고 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 개수가 20 이상 40 이하가 되도록 하는 a 의 개수를 구하시오.