

수학1 단원평가

지수로그 연산 [A0]



001.

$(2^{\sqrt{3}} \times 4)^{\sqrt{3}-2}$ 의 값은?1)

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

002.

10 이하의 자연수 a 에 대하여 $\left(\frac{2}{a^3}\right)^{\frac{1}{2}}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 모든 a 의 값의 합은?2)

- ① 5 ② 7 ③ 9
④ 11 ⑤ 13



003.

$m \leq 135$, $n \leq 9$ 인 두 자연수 m , n 에 대하여 $\sqrt[3]{2m} \times \sqrt{n^3}$ 의 값이 자연수일 때, $m+n$ 의 최댓값은?³⁾

- ① 97 ② 102 ③ 107
- ④ 112 ⑤ 117

004.

두 실수 x , y 에 대하여

$$3 \times 2^{x+1} - 5 \times 2^x = 4, \quad 4^y - 2 \times 4^{y-1} = 1$$

일 때, 4^{x-y} 의 값은?⁴⁾

- ① 4 ② 8 ③ 16
- ④ 32 ⑤ 50



005.

$a > 0, a \neq 1$ 일 때,

$$\sqrt[3]{a\sqrt{a}} \times \sqrt[4]{a\sqrt[3]{a}} = a^k$$

을 만족시키는 실수 k 의 값은?5)

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{4}{3}$

④ 2

⑤ 3

006.

2 이상의 자연수 n 에 대하여 $(\sqrt{3^n})^{\frac{1}{2}}$ 과 $\sqrt[n]{3^{100}}$ 이 모두 자연수가 되도록 하는 모든 n 의 값의 합은?6)

① 120

② 122

③ 124

④ 126

⑤ 128



007.

세 수

$$A = \sqrt[3]{\sqrt{10}}, \quad B = \sqrt{5}, \quad C = \sqrt{\sqrt[3]{28}}$$

의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?⁷⁾

- ① $A < B < C$ ② $A < C < B$ ③ $B < A < C$
- ④ $B < C < A$ ⑤ $C < A < B$

008.

$a = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 일 때,

$$\frac{2}{1 - a^{\frac{1}{8}}} + \frac{2}{1 + a^{\frac{1}{8}}} + \frac{4}{1 + a^{\frac{1}{4}}} + \frac{8}{1 + a^{\frac{1}{2}}} + \frac{16}{1 + a}$$

의 값은?⁸⁾

- ① 16 ② 32 ③ 64
- ④ 128 ⑤ 256



009.

거듭제곱근에 관한 보기의 설명 중 옳은 것의 개수는?9)

- ㄱ. 0의 제곱근은 0이다.
- ㄴ. -27의 세제곱근은 -3뿐이다.
- ㄷ. 16의 네제곱근 중에서 실수인 것은 ± 2 이다.
- ㄹ. -81의 네제곱근 중 실수인 것은 -3이다.
- ㅁ. -64의 여섯제곱근 중 실수인 것은 반드시 존재한다.

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

010.

2보다 큰 자연수 a 와 양수 b 에 대하여 $R(a, b)$ 를

$$R(a, b) = \sqrt[a]{b}$$

로 정의할 때, 보기에서 옳은 것은?10)

- ㄱ. $R(6, 3) = R(3, \sqrt{3})$
- ㄴ. $R(3, a)R(3, b) = R(3, ab)$
- ㄷ. $R(a, a) = R(3a, 64)$ 이면 $a = 4$ 이다.
- ㄹ. $R(a, R(a, b)) = R(a^2, b)$

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



011.

$\log_2 100 - 2\log_2 5$ 의 값을 구하여라.¹¹⁾

012.

1보다 큰 세 실수 a, b, c 가

$$\log_a b = \frac{\log_b c}{2} = \frac{\log_c a}{4}$$

를 만족시킬 때, $\log_a b + \log_b c + \log_c a$ 의 값은?¹²⁾

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



013.

두 양수 a, b 에 대하여 좌표평면 위의 두 점 $(2, \log_4 a), (3, \log_2 b)$ 를 지나는 직선이
원점을 지날 때, $\log_a b$ 의 값은?¹³⁾ (단, $a \neq 1$)

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

014.

양수 a 에 대하여 $\log_2 \frac{a}{4} = b$ 일 때, $\frac{2^b}{a}$ 의 값은?¹⁴⁾

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1



015.

$\log_2 5 = a$, $\log_5 3 = b$ 일 때, $\log_5 12$ 를 a , b 로 옳게 나타낸 것은?¹⁵⁾

- ① $\frac{1}{a} + b$ ② $\frac{2}{a} + b$ ③ $\frac{1}{a} + 2b$
④ $a + \frac{1}{b}$ ⑤ $2a + \frac{1}{b}$

016.

$10^{0.94} = k$ 라 할 때, $\log k^2 + \log \frac{k}{10}$ 의 값은?¹⁶⁾

- ① 1.82 ② 1.85 ③ 1.88
④ 1.91 ⑤ 1.94



017.

$\log 1.44 = a$ 일 때, $2\log 12$ 를 a 로 나타낸 것은?¹⁷⁾

- ① $a+1$ ② $a+2$ ③ $a+3$
④ $a+4$ ⑤ $a+5$

018.

이차방정식 $x^2 - 4x + k = 0$ 이 서로 다른 두 실근 α, β 를 가질 때,

$$\log_{(\alpha+\beta)}\beta + \frac{1}{\log_{\alpha}(\alpha+\beta)} = \frac{1}{2}$$

가 성립하도록 하는 양수 k 의 값은?¹⁸⁾ (단, $\alpha \neq 1$)

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



019.

1이 아닌 두 양수 a, b 에 대하여 $\frac{\log_a b}{2a} = \frac{18\log_b a}{b} = \frac{3}{4}$ 이 성립할 때,
 ab 의 값을 구하여라.¹⁹⁾

020.

자연수 n 이 $2 \leq n \leq 11$ 일 때, $-n^2 + 9n - 18$ 의 n 제곱근 중에서
음의 실수가 존재하도록 하는 모든 n 의 값의 합은?²⁰⁾

- ① 31 ② 33 ③ 35
④ 37 ⑤ 39



021.

$\log 2 = a$, $\log 3 = b$ 라 할 때, $\log \frac{4}{15}$ 를 a , b 로 나타낸 것은?21)

- ① $3a - b - 1$ ② $3a + b - 1$ ③ $2a - b + 1$
④ $2a + b - 1$ ⑤ $a - 3b + 1$

022.

세 수

$$A = 11^{\log_{11} 3}, \quad B = \frac{\log_5 125}{\log_2 4}, \quad C = \log_3 63 - \log_3 7$$

의 대소 관계는?22)

- ① $A < B < C$ ② $B < C < A$ ③ $C < A < B$
④ $A < C < B$ ⑤ $C < B < A$



023.

세 양수 a, b, c 가 다음을 모두 만족시킬 때, 1이 아닌 양수 k 의 값은?23)

(가) $3^a = 5^b = k^c$
 (나) $ab = bc + ca$

- ① 10 ② 15 ③ 17
 ④ 20 ⑤ 25

024.

다음은 실수 $m, n(m \neq 0)$ 에 대하여

$$\log_a m^n = \frac{n}{m} \log_a b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0)$$

가 성립함을 증명한 것이다.

$x = \log_a m^n$ 으로 놓으면 $b^n = \boxed{\text{(가)}} = (a^x)^{\boxed{\text{(나)}}$ 이므로
 $a^x = \boxed{\text{(다)}}$
 따라서 $x = \log_a \boxed{\text{(다)}} = \frac{n}{m} \log_a b$ 가 성립한다.

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은?24)

- ① (가) : $(a^m)^x$, (나) : n , (다) : $b^{\frac{n}{m}}$ ② (가) : $(a^m)^x$, (나) : m , (다) : $b^{\frac{n}{m}}$
 ③ (가) : $(a^m)^x$, (나) : m , (다) : $b^{\frac{m}{n}}$ ④ (가) : a^m , (나) : m , (다) : $b^{\frac{m}{n}}$
 ⑤ (가) : a^m , (나) : n , (다) : $b^{\frac{n}{m}}$



025.

$\sqrt{(-n-1)(n-2)} = -\sqrt{-n-1} \sqrt{n-2}$ 를 만족시키는 정수 n 에 대하여

$\log x = n + \frac{1}{2}$ 이라 할 때, 모든 x 의 값의 곱은? (25)

- ① 10^3 ② 10^4 ③ 10^5
④ 10^6 ⑤ 10^7

[수학1 단원평가]
지수/로그연산 A0 정답표

문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답
01	②	02	③	03	⑤	04	②	05	①
06	③	07	②	08	③	09	②	10	⑤
11	2	12	①	13	③	14	③	15	②
16	①	17	②	18	④	19	16	20	①
21	①	22	②	23	②	24	②	25	②

-
- 1) ②
 - 2) ③
 - 3) ⑤
 - 4) ②
 - 5) ①
 - 6) ③
 - 7) ②
 - 8) ③
 - 9) ②
 - 10) ⑤
 - 11) 2
 - 12) ①
 - 13) ③
 - 14) ③
 - 15) ②
 - 16) ①
 - 17) ②
 - 18) ④
 - 19) 16
 - 20) ①
 - 21) ①
 - 22) ②
 - 23) ②
 - 24) ②
 - 25) ②