

1. $\log_2(\log_8 x) = -1$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{2}$

해설

$\log_2(\log_8 x) = -1$ 에서

$$\log_8 x = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = 8^{\frac{1}{2}} = (2^3)^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{2}} = 2\sqrt{2}$$

2. $3^{\log_3 \frac{4}{7} + \log_3 7}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

해설

$$3^{\log_3 \frac{4}{7} + \log_3 7} = 3^{\log_3 4} = 4$$

3. $A = \frac{\log_2(\log_2 3)}{\log_2 3}$ 일 때, 3^A 의 값은?

① 1

② 2

③ $\log_3 2$

④ $\log_2 3$

⑤ $3^{\log_2 3}$

해설

$$A = \frac{\log_2(\log_2 3)}{\log_2 3} = \log_3(\log_2 3)$$

$$3^A = 3^{\log_3(\log_2 3)} = \log_2 3$$

$$\therefore 3^A = \log_2 3$$

4. $\log_8 3 = p$, $\log_3 5 = q$ 일 때, $\log_{10} 5$ 를 p , q 로 나타내면?

① pq

② $\frac{p-q}{3}$

③ $\frac{2pq}{p+q}$

④ $\frac{3pq}{1+3pq}$

⑤ $\sqrt{p^2+q^2}$

해설

$$\log_8 3 = \log_{2^3} 3 = \frac{1}{3} \log_2 3 = p$$

$$\therefore \log_2 3 = 3p$$

$$\log_{10} 5 = \frac{\log_3 5}{\log_3 10} = \frac{\log_3 5}{\log_3 5 + \log_3 2} = \frac{q}{q + \frac{1}{3p}}$$

$$= \frac{3pq}{3pq+1}$$

5. $\log_3 2 = a$ 일 때, $\log_{\sqrt{12}} 9$ 를 a 로 나타내면?

① $\frac{2}{2a+1}$

② $\frac{4}{2a+1}$

③ $\frac{2}{a+1}$

④ $\frac{2}{a+2}$

⑤ $\frac{4}{a+2}$

해설

$$\begin{aligned} & \log_{\sqrt{12}} 9 \\ &= \frac{\log_3 9}{\log_3 \sqrt{12}} = \frac{2}{\frac{1}{2} \log_3 (2^2 \cdot 3)} \\ &= \frac{4}{2(\log_3 2 + 1)} = \frac{4}{2(a+1)} = \frac{2}{a+1} \end{aligned}$$

6. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

① $9^{\log_9 4}$

② $\log_{\sqrt{5}} 25$

③ $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16}$

④ $\log_{\frac{1}{3}} 81$

⑤ $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 16$

해설

① $9^{\log_9 4} = 4$

② $\log_{\sqrt{5}} 25 = \log_{5^{\frac{1}{2}}} 5^2 = \frac{2}{\frac{1}{2}} \log_5 5 = 4$

③ $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16} = \log_{2^{-1}} 2^{-4} = \frac{-4}{-1} \log_2 2 = 4$

④ $\log_{\frac{1}{3}} 81 = \log_{3^{-1}} 3^4 = \frac{4}{-1} \log_3 3 = -4$

⑤ $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 16$
 $= \frac{\log_{10} 3}{\log_{10} 2} \cdot \frac{\log_{10} 5}{\log_{10} 3} \cdot \frac{\log_{10} 16}{\log_{10} 5}$
 $= \frac{\log_{10} 16}{\log_{10} 2} = \log_2 16 = \log_2 2^4$
 $= 4 \log_2 2 = 4$

7. a, x, y 가 양의 실수이고 $A = \log_a \frac{x^2}{y^3}$, $B = \log_a \frac{y^2}{x^3}$ 일 때, $3A + 2B$ 와 같은 것은? (단, $a \neq 1$)

① $\log_a \frac{1}{x^5}$

② $\log_a \frac{1}{y^5}$

③ $\log_a \frac{1}{xy}$

④ $\log_a \frac{x^5}{y^5}$

⑤ $\log_a \frac{x^5}{y^7}$

해설

$$\begin{aligned} 3A + 2B &= 3(2 \log_a x - 3 \log_a y) + 2(2 \log_a y - 3 \log_a x) \\ &= -5 \log_a y = \log_a \frac{1}{y^5} \end{aligned}$$

8. $2\log(a-2b) = \log 2b + \log(62b-a)$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

로그의 성질을 이용하여 주어진 식 $2\log(a-2b) = \log 2b + \log(62b-a)$ 을 간단히 정리하면
 $\log(a-2b)^2 = \log 2b(62b-a)$
 $(a-2b)^2 = 2b(62b-a)$
 $a^2 - 4ab + 4b^2 = 124b^2 - 2ab$
 $a^2 - 2ab - 120b^2 = 0$
 $(a+10b)(a-12b) = 0$
 $\therefore a = -10b$ 또는 $a = 12b$
이때 진수 조건에 의하여 $a-2b > 0$, $2b > 0$, $62b-a > 0$ 이므로
 $a > 0$, $b > 0$
따라서 $a = 12b$ 이고 $\frac{a}{b} = 12$ 이다.

9. $\log \frac{x}{4.71} = 1.9812$ 를 만족하는 양수 x 의 값을 다음 상용로그표를 이용하여 구하여라.

수	0	1	1	3	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4.5	.6532	.6542	.6551	.6561	...
4.6	.6628	.6737	.6647	.6656	...
4.7	.6721	.6730	.6739	.6749	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

▶ 답 :

▷ 정답 : 451

해설

$\log x$ 의 가수를 구하고, 가수가 같은 로그의 진수를 상용로그표에서 찾는다.

$\log \frac{x}{4.71} = \log x - \log 4.71 = \log x - 0.6730 = 1.9812$ 이므로

$\log x = 2.6542 = 2 + 0.6542$

로그표에서 $\log 4.51 = 0.6542$ 이므로 $x = 451$

10. $\log_2 x = 5.2$ 일 때, $\log \frac{1}{x}$ 의 소수 부분은 ? (단, $\log 2 = 0.30$)

- ① 0.32 ② 0.36 ③ 0.40 ④ 0.44 ⑤ 0.48

해설

$$\log_2 x = 5.2 \text{ 이므로 } \frac{\log x}{\log 2} = 5.2, \log x = 1.56$$

$$\log \frac{1}{x} = -\log x = -1.56 = -2 + 0.44$$

$$\therefore \log \frac{1}{x} \text{ 의 소수 부분은 } 0.44$$

11. 상용로그 $\log A$ 의 정수 부분과 소수 부분이 이차방정식 $2x^2 + 3x + k = 0$ 의 두 근이고, 상용로그 $\log B$ 의 정수 부분과 소수 부분이 이차방정식 $3x^2 - 4kx - 3 = 0$ 의 두 근일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은? (단, k 는 상수)

- ① $10^{-\frac{5}{6}}$ ② $10^{-\frac{1}{6}}$ ③ $10^{\frac{5}{6}}$ ④ $10^{\frac{7}{6}}$ ⑤ $10^{\frac{11}{6}}$

해설

$\log A = n + \alpha$ (n 은 정수, $0 \leq \alpha < 1$)라 하면
 n 과 α 는 이차방정식 $2x^2 + 3x + k = 0$ 의 두 근이므로
근과 계수의 관계에 의하여

$$n + \alpha = -\frac{3}{2}, \quad n\alpha = \frac{k}{2}$$

$$n + \alpha = -2 + \frac{1}{2} \text{ 이므로 } n = -2, \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\therefore k = 2n\alpha = 2 \cdot (-2) \cdot \frac{1}{2} = -2$$

따라서 이차방정식 $3x^2 + 8x - 3 = 0$ 에서

$$(x+3)(3x-1) = 0 \quad \therefore x = -3 \text{ 또는 } x = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \log B = -3 + \frac{1}{3} = -\frac{8}{3}$$

$$\therefore A = 10^{-\frac{3}{2}}, B = 10^{-\frac{8}{3}}$$

$$\therefore \frac{A}{B} = 10^{-\frac{3}{2} + \frac{8}{3}} = 10^{\frac{7}{6}}$$

12. $\lfloor \log 1 \rfloor + \lfloor \log 2 \rfloor + \lfloor \log 3 \rfloor + \cdots + \lfloor \log 2014 \rfloor$ 의 값은? (단, $\lfloor x \rfloor$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① 2007 ② 3515 ③ 4914 ④ 4935 ⑤ 7826

해설

(i) $1 \leq n < 10$ 일 때, $0 \leq \log n < 1$ 이므로 $\lfloor \log n \rfloor = 0$
(ii) $10 \leq n < 100$ 일 때, $1 \leq \log n < 2$ 이므로 $\lfloor \log n \rfloor = 1$
(iii) $100 \leq n < 1000$ 일 때, $2 \leq \log n < 3$ 이므로 $\lfloor \log n \rfloor = 2$
(iv) $1000 \leq n < 10000$ 일 때, $3 \leq \log n < 4$ 이므로 $\lfloor \log n \rfloor = 3$
(i), (ii), (iii), (iv) 에서
 $\lfloor \log 1 \rfloor + \lfloor \log 2 \rfloor + \lfloor \log 3 \rfloor + \cdots + \lfloor \log 2014 \rfloor$
 $= 0 \times 9 + 1 \times 90 + 2 \times 900 + 3 \times 1015 = 4935$

13. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 할 때, $\log_2(S_n + k) = n$ 이다. 이때, 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열이 되게 하는 상수 k 의 값을 정하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\log_2(S_n + k) = n$ 에서
 $S_n + k = 2^n \quad \therefore S_n = 2^n - k$
(i) $n = 1$ 일 때, $a_1 = S_1 = 2^1 - k = 2 - k$
(ii) $n \geq 2$ 일 때,
 $a_n = S_n - S_{n-1} = (2^n - k) - (2^{n-1} - k)$
 $= 2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}(2 - 1) = 2^{n-1}$
따라서 수열 $a_2, a_3, a_4, \dots$ 는 공비가 2인 등비수열이다.
(i), (ii)로부터 수열 $2 - k, 2^1, 2^2, 2^3, \dots$ 이 등비수열이 되어야 하므로
 $2 - k = 1 \quad \therefore k = 1$

14. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 8$, $a_{n+1} = 2\sqrt{a_n}$ 일 때, $\log_2(\log_2 a_{100} - 2)$ 의 값은?

- ① -98 ② -99 ③ 100 ④ 101 ⑤ 102

해설

양변에 밑이 2인 로그를 취하면

$$\log_2 a_{n+1} = 1 + \frac{1}{2} \log_2 a_n$$

$$\log_2 a_n = b_n \text{ 이라 할 때, } b_1 = 3, b_{n+1} = \frac{1}{2}b_n + 1$$

$$b_{n+1} - 2 = \frac{1}{2}(b_n - 2)$$

수열 $\{b_n - 2\} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ 은 첫째항이 1, 공비가 $\frac{1}{2}$ 인 등비수열이다.

$$\text{즉, } \log_2 a_n = 2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \text{ 이므로 } \log_2 a_{100} = 2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{99}$$

$$\therefore \log_2(\log_2 a_{100} - 2) = \log_2 \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{99} \right) = -99$$

15. 어떤 용기에 있는 물의 양은 전날 같은 시각의 물의 양의 9%만큼 줄어든다고 한다. 이와 같은 비율로 물의 양이 줄어든 때, 8일이 지난 후의 물의 양은 처음 양의 $\frac{1}{K}$ 배이다. 이때, $100K$ 의 값을 구하여라.
(단, $\log 0.213 = \bar{1}.328$, $\log 9.1 = 0.959$ 로 계산한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 213

해설

용기의 현재 물의 양을 α 라 하면 8일 후의 물의 양은 $\alpha(0.91)^8$ 이다.

$$\alpha(0.91)^8 = \frac{1}{K}\alpha \text{에서 } \frac{1}{K} = (0.91)^8$$

이때, $\log 0.91 = -1 + 0.959 = -0.041$ 이므로

$$\log \frac{1}{K} = 8 \log 0.91 = -0.328$$

$$\therefore \log K = 0.328$$

조건에서 $\log 0.213 = \bar{1}.328$ 이므로

$$K = 2.13$$

$$\therefore 100K = 213$$

16. 어떤 방사능 물질이 일정한 비율로 붕괴되어 x 년 후에는 방사능이 $y = y_0 a^{-x}$ 이 남는다고 한다. 2년 후의 방사능이 초기의 방사능의 $\frac{1}{2}$ 이 되었다고 할 때, 8년 후의 y 의 값을 구하면? (단, y_0 는 상수, $a > 0$)

- ① $\frac{1}{4}y_0$ ② $\frac{1}{8}y_0$ ③ $\frac{1}{16}y_0$ ④ $\frac{1}{32}y_0$ ⑤ $\frac{1}{64}y_0$

해설

x 년 후 방사능의 양 $y = y_0 a^{-x}$ 이므로

초기 방사능의 양 $= y_0 a^{-0} = y_0$

2년 후 방사능의 양 $= y_0 a^{-2}$

$$y_0 \cdot a^{-2} = \frac{1}{2}y_0$$

$$\therefore a^{-2} = \frac{1}{2}$$

8년 후 방사능의 양

$$y = y_0 a^{-8} = y_0 (a^{-2})^4$$

$$= y_0 \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$= \frac{1}{16}y_0$$

17. $\log_{n^2-n+1}(25-n^2)$ 이 정의될 수 있는 정수 n 의 개수는?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$\log_a b$ 가 정의되기 위해서는 $a > 0, a \neq 1$ 이고 $b > 0$ 이어야 한다.

모든 정수 n 에 대하여

$$n^2 - n + 1 = \left(n - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \text{ 이므로}$$

로그의 밑의 조건에 의하여

$$n^2 - n + 1 \neq 1, n^2 - n \neq 0$$

$$\therefore n \neq 0 \text{ 이고 } n \neq 1 \dots\dots \textcircled{㉠}$$

한편, 로그의 진수 조건에 의하여

$$25 - n^2 > 0 \text{ 이므로 } (n - 5)(n + 5) < 0$$

$$\therefore -5 < n < 5 \dots\dots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡을 모두 만족하는 정수 n 은 $-4, -3, -2, -1, 2, 3, 4$ 로 7개다

18. a, b, p, q 가 1이 아닌 양수일 때,
 $\log_a p + \log_b q = 2$, $\log_p a + \log_q b = -1$ 이 성립한다.
 $(\log_a p)^2 + (\log_b q)^2$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

$\log_a p = A$, $\log_b q = B$ 라 하면

$$A + B = 2$$

$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = -1$$

$$\frac{A+B}{AB} = -1$$

$$\frac{2}{AB} = -1$$

$$\therefore AB = -2$$

$$\begin{aligned} A^2 + B^2 &= (A+B)^2 - 2AB \\ &= 4 - 2 \cdot (-2) \\ &= 4 + 4 = 8 \end{aligned}$$

19. 세 수 $A = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\log_2 12 - \log_2 3}$, $B = \log_2 3 \times \log_3 2$, $C = \log_2 3 + \log_3 2$

중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 구한 것은?

- ① A, B ② A, C ③ B, C ④ C, A ⑤ C, B

해설

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\log_2 12 - \log_2 3} \\ &= \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\log_2 \frac{12}{3}} \\ &= \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\log_2 4} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \log_2 3 \times \log_3 2 \\ &= \log_2 3 \times \frac{1}{\log_2 3} = 1 \end{aligned}$$

$\log_2 3 > 0$, $\frac{1}{\log_2 3} > 0$ 이고 산술평균과 기하평균의 관계를 이용

하면

$$\begin{aligned} C &= \log_2 3 + \log_3 2 \\ &= \log_2 3 + \frac{1}{\log_2 3} \geq 2 \sqrt{\log_2 3 \cdot \frac{1}{\log_2 3}} = 2 \end{aligned}$$

$$\therefore A < B < C$$

20. $\log x$ 의 정수 부분이 3이고, $\log x$ 의 소수 부분과 $\log \frac{1}{x}$ 의 소수 부분이 같을 때, x 의 값은?(단, $\log x$ 의 소수 부분은 0이 아니다.)

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

해설

$\log x$ 의 정수 부분이 3이므로 $3 \leq \log x < 4 \cdots \text{㉠}$

$\log x$ 의 소수 부분과 $\log \frac{1}{x}$ 의 소수 부분이 같으므로 $\log x - \log \frac{1}{x} = (\text{정수})$ 이어야 한다.

$$\log x - \log \frac{1}{x} = \log x + \log x = 2 \log x (\text{정수})$$

㉠에 의하여 $6 \leq 2 \log x < 8$ 이고, 이 범위를 만족하는 정수는 6, 7이다.

(i) $2 \log x = 6$ 일 때, $\log x = 3$

(i) $2 \log x = 7$ 일 때, $\log x = \frac{7}{2}$

그런데 $\log x$ 의 소수 부분은 0이 아니므로

$$\log x = \frac{7}{2}$$

$$\therefore x = 10^{\frac{7}{2}}$$

21. ‘ $\log A = 10.4682$ 일 때 $A = \alpha \times 10^n$ 이다.’ ($0 \leq \alpha < 1$) 에서 $n + [\alpha]$ 를 구하여라. (단 $\log 2 = 0.3010, \log 3 = 0.4771$ 이고 $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$A = \alpha \times 10^n$ 의 양변에 밑이 10 인 $\log$ 를 취하면
 $\log A = n + \log \alpha$
따라서 $n = 10, \log \alpha = 0.4682$ 이다.
 $\log 2 = 0.3010, \log 3 = 0.4771$ 이므로 $2 < \alpha < 3$ 이다.
따라서 $n = 10, [a] = 2$ 이다.

22. 전파가 어떤 벽을 투과할 때 전파의 세기가 A 에서 B 로 바뀌면, 그 벽의 전파감쇄비 F 는 $F = 10 \log \left(\frac{B}{A} \right)$ (데시벨)로 정의한다. 전파감쇄비가 -7 (데시벨)인 벽을 투과한 전파의 세기는 투과하기 전 세기의 몇 배인가? (단, $10^{\frac{3}{10}} = 2$ 로 계산한다.)

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

해설

$$-7 = 10 \log \frac{B}{A}$$

$$-\frac{7}{10} = \log \frac{B}{A}$$

$$\frac{B}{A} = 10^{-\frac{7}{10}} = 10^{-1} \times 10^{\frac{3}{10}} = \frac{1}{10} \times 2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

23. 자연수 x, y 에 대하여 $\log x, \log y$ 의 정수 부분을 각각 m, n 이라 하자. $m^2 + n^2 = 4$ 를 만족하는 x, y 에 대하여 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하면?

- ① 16200 ② 16400 ③ 16600
④ 17010 ⑤ 24300

해설

x, y 가 자연수이므로 $m \geq 0, n \geq 0$ 인 정수이고, $m^2 + n^2 = 4$ 인 경우는 다음과 같다.

- (i) $m = 2, n = 0$ 일 때
 $2 \leq \log x < 3$ 이므로 $100 \leq x < 1000$
 $0 \leq \log y < 1$ 이므로 $1 \leq y < 10$
따라서, 순서쌍 (x, y) 의 개수는 $900 \times 9 = 8100$
(ii) $n = 0, m = 2$ 일 때
(i)의 경우와 순서만 바뀌므로 이때의 순서쌍 (x, y) 의 개수도 8100이다.
(i), (ii)에 의하여 순서쌍 (x, y) 의 개수는
 $8100 + 8100 = 16200$

24. 두 자연수 전체의 집합에서 상용로그의 정수 부분이 2인 수들의 집합을 A , 역수의 상용로그의 정수 부분이 -2 인 수들의 집합을 B 라고 할 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. (단, $n(X)$ 는 집합 X 의 원소의 개수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 990

해설

자연수 x 에 대하여 $\log x$ 의 정수 부분이 2이면
 $\log x = 2 + \alpha$ ($0 \leq \alpha < 1$)
즉, $2 \leq \log x < 3$ 이므로
 $\log 10^2 \leq \log x < \log 10^3$
 $\therefore 10^2 \leq x < 10^3$
따라서, x 의 값은 모두 $10^3 - 10^2 = 900$ (개) 이므로 $n(A) = 900$
자연수 y 에 대하여 $\log \frac{1}{y}$ 의 정수 부분이 -2 이면
 $\log \frac{1}{y} = -2 + \beta$ ($0 \leq \beta < 1$)
즉, $-2 \leq \log \frac{1}{y} < -1$ 이므로
 $\log 10^{-2} \leq \log \frac{1}{y} < \log 10^{-1}$
 $10^{-2} \leq \frac{1}{y} < 10^{-1}$
 $\therefore 10^2 \geq y > 10$
따라서 y 의 값은 모두 $10^2 - 10 = 90$ (개) 이므로 $n(B) = 90$
 $\therefore n(A) + n(B) = 900 + 90 = 990$

25. 서로 다른 세 실수 a, b, c 가 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, a, b, c 는 1이 아닌 양수이다.)

보기

- ㉠ $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 은 이 순서로 등비수열을 이룬다.
㉡ $\log a, \log b, \log c$ 는 이 순서로 등차수열을 이룬다.
㉢ $\log_a 2, \log_b 2, \log_c 2$ 는 이 순서로 등차수열을 이룬다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

a, b, c 가 이 순서로 등비수열을 이루므로 $b^2 = ac$

㉠ (참)

$$\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{c} = \frac{1}{ac} = \frac{1}{b^2} = \left(\frac{1}{b}\right)^2$$

따라서, $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 은 이 순서로 등비수열을 이룬다.

㉡ (참)

$$\log a + \log c = \log ac = \log b^2 = 2\log b$$

따라서, $\log a, \log b, \log c$ 는 이 순서로 등차수열을 이룬다.

㉢ (거짓)

(반례) $a = 2, b = 4, c = 8$

$$\log_2 2 = 1, \log_4 2 = \frac{1}{2}, \log_8 2 = \frac{1}{3}$$

$b^2 = ac$ 이지만 $2\log_b 2 \neq \log_a 2 + \log_c 2$