

1. 16의 네제곱근 중 실수인 것을 구하여라.



답:

---

2.  $\sqrt{2 \sqrt[3]{4 \sqrt[4]{8}}}$ 을  $2^k$  꼴로 나타낼 때  $k$ 는?

①  $\frac{11}{12}$

②  $\frac{11}{24}$

③  $\frac{3}{8}$

④  $\frac{23}{24}$

⑤ 1

3.  $6^{\frac{4}{3}} \times 2^{-\frac{1}{3}} \times 3^{\frac{2}{3}}$  의 값은?

① 9

② 18

③ 27

④ 36

⑤ 45

4.  $\log_2 6 - \log_2 \frac{3}{2}$  의 값을 구하면?

① 0

② -1

③ 1

④ -2

⑤ 2

5.  $\log_2 x = \frac{1}{2}$ ,  $\log_{\frac{1}{2}} y = 2$  일 때,  $\log_x y$  의 값은?

①  $-4$

②  $-1$

③  $\frac{1}{4}$

④  $1$

⑤  $4$

6. 제3항이 11, 제9항이 29인 등차수열의 20번째 항은?

① 60

② 62

③ 64

④ 66

⑤ 68

7. 수열  $1, -10, 10^2, -10^4, \dots$  은 첫째항이  $a$ , 공비가  $r$ 인 등비수열이다.  
이 때,  $a + r$ 의 값은?

①  $-10$

②  $-9$

③  $-8$

④  $-7$

⑤  $-6$

8. 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_1 \cdot a_3 \cdot a_8 = 64$ 일 때,  $a_4$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 16

⑤ 32

9. 오른쪽 표에서 가로줄, 세로줄 각각이 모두 등비수열을 이룰 때,  $a + b + c + d$ 의 값은?(단,  $a, b, c, d$ 는 양수)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 1   | 3   | $a$ |
| 2   | $b$ | 18  |
| $c$ | 12  | $d$ |

- ① 51      ② 52      ③ 53      ④ 54      ⑤ 55

10. 수열  $1 + x + x^2 + x^3 + \cdots + \cdots + x^{2n-1}$  의 합은? (단,  $x \neq 1$ )

①  $2n$

②  $\frac{x^{2n}}{x-1}$

③  $\frac{x^{2n} - 1}{x - 1}$

④  $\frac{x^{2n} - 1}{x}$

⑤  $\frac{x^{2n} + 1}{x - 1}$

11. 100 이상 200 이하의 자연수 중에서 3 또는 5의 배수인 것들의 총합을  $S$  라 할 때,  $\frac{S}{150}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

12.  $a_n = 2n^2 + n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 인 수열  $\{a_n\}$  의 계차수열을  $\{b_n\}$  이라고 할 때,  $\sum_{k=1}^{10} b_k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 다음 그림과 같이 홀수가 배열되어 있을 때, 제10행의 왼쪽에서 다섯 번째의 수를 구하여라.

|     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 제1행 |    |    |    |    | 1  |    |    |  |  |
| 제2행 |    |    |    | 3  | 5  | 7  |    |  |  |
| 제3행 |    |    | 9  | 11 | 13 | 15 | 17 |  |  |
| 제4행 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 |  |  |
| ⋮   |    |    |    |    | ⋮  |    |    |  |  |



답: \_\_\_\_\_

14.  $a = \frac{\log_3(\log_5 7)}{2 \log_3 2}$  일 때,  $4^a$  의 값은?

①  $\log_5 7$

②  $\log_3 5$

③  $3^{\log_5 2}$

④  $3^{\log_5 5}$

⑤  $3^{\log_5 7}$

15.  $2^x = a, 2^y = b$  일 때,  $\log_{2ab} a^3 b^2$  을  $x, y$ 로 나타내면?

①  $\frac{3x + 2y}{1 + x + y}$

②  $\frac{2x + 3y}{2 + x + y}$

③  $\frac{2 + x + y}{3x + 2y}$

④  $\frac{x^2 y^2}{4xy}$

⑤  $\frac{4xy}{x^3 y^2}$

**16.**  $A = (\log_3 9)(\log_4 9 + \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3}), B = (\log_{\sqrt{3}} 5 + \log_9 5)(\log_5 64 + \log_{25} 8)$

일 때,  $AB$ 의 값은?

①  $\frac{37}{4}$

②  $\frac{74}{5}$

③  $\frac{49}{3}$

④ 67

⑤ 75

17. 두 양수  $A, \frac{1}{A}$  의 상용로그에서 정수 부분의 합은  $a$  이고, 소수 부분의 합은  $b$  이다. 이때,  $a^2 + b^2$  의 값은? (단.  $\log A$  의 소수 부분은 0 이 아니다.)

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤  $\frac{5}{2}$

18. 첫째항이 3 이고 공차가  $d$  인 등차수열  $\{a_n\}$  이 있다. 이 수열의 처음  $n$  개의 항의 합이 다음  $n$  개의 항의 합의  $\frac{1}{3}$  과 같을 때,  $d$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 원산지에서 생산되는 참외 가격은 도매상에서 중간상인을 거칠 때마다 일정한 비율로 오른다. 소비자에게 판매하기까지 중간 상인을 5번 거칠 때 참외 가격이 원산지 가격의 5배가 되었다고 한다. 유통과정을 개선하여 중간상인을 2번 거치게 하면 소비자에게 판매되는 가격은 원산지 가격의 약 몇 배가 되는가?(단,  $\sqrt[5]{5} = 1.38$ 로 계산한다.)

① 약 1.2배

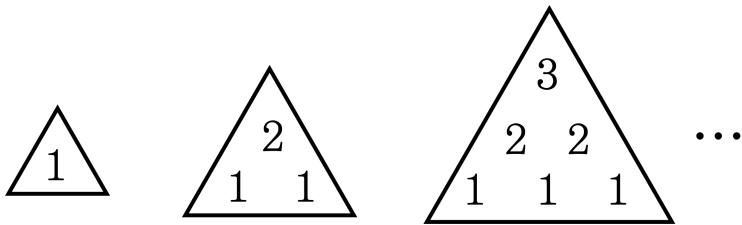
② 약 1.5배

③ 약 1.9배

④ 약 2.5배

⑤ 약 3.4배

20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $n$ 인 정삼각형의 내부에 다음과 같은 규칙적으로 숫자를 배열한다.



이때, 10번째 정삼각형 안에 적혀 있는 수의 총합은?

- ① 440      ② 330      ③ 220      ④ 110      ⑤ 90

**21.**  $s = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{19 \cdot 20}$  일 때,  $100s$  의 값은?

① 95

② 100

③ 105

④ 110

⑤ 115

**22.**  $a_1 = 5, a_{n+1} = a_n + \frac{1}{n(n+1)} (n = 1, 2, 3, \dots)$ 로 정의된 수열  $\{a_n\}$

에서  $a_{10}$ 의 값은  $\frac{n}{m}$  ( $m, n$ 은 서로소인 자연수)이다. 이때,  $m+n$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 실험 용기 안에 박테리아가 5마리 있다. 이 박테리아는 한 시간마다 두 마리가 죽고 나머지는 두 배로 증식한다고 한다. 정확히 하루가 지났을 때, 살아 있는 박테리아는 모두 몇 마리인가?

①  $2^{24} - 4$

②  $2^{24} - 2$

③  $2^{24}$

④  $2^{24} + 2$

⑤  $2^{24} + 4$

**24.**  $2^{20} \cdot 3^{30}$  의 맨 첫 자리의 수를 구하여라. (단,  $\log 2 = 0.3010$ ,  $\log 3 = 0.4771$ )



답: \_\_\_\_\_

**25.** 수열  $\{a_n\}$  이  $\sqrt{17} - 4 = \frac{1}{8 + a_1} = \frac{1}{8 + \frac{1}{8 + a_2}} = \frac{1}{8 + \frac{1}{8 + \frac{1}{8 + a_3}}} =$

... 일 때,  $a_{2014}$  의 값은?

①  $\sqrt{17} - 4$

②  $3 - \sqrt{17}$

③  $5 - \sqrt{17}$

④  $\sqrt{17}$

⑤  $\sqrt{17 + 4}$