

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ 의 값은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{5}{6}$

2. $\sum_{k=1}^{50} \sqrt{(2k+1) - 2\sqrt{k(k+1)}}$ 의 값을 α 라 할 때, 자연수 n 에 대하여 $n < \alpha < n+1$ 이 성립한다. 이때 n 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

3. 수열 $\frac{1}{2^2-1}, \frac{1}{3^2-1}, \frac{1}{4^2-1}, \frac{1}{5^2-1}, \dots$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구하면?

① $\frac{n+2}{2(n+1)}$

② $\frac{2n}{(n+1)(n+2)}$

③ $\frac{n(3n+5)}{4(n+1)(n+2)}$

④ $\frac{2n+5}{2(n+3)}$

⑤ $\frac{2n(n+1)}{(n+3)(n+5)}$

4. 함수 $f(n) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^{20} \frac{2k+1}{f(k)}$ 의 값은?

① $\frac{40}{7}$

② $\frac{45}{8}$

③ $\frac{17}{3}$

④ $\frac{57}{10}$

⑤ $\frac{63}{11}$

5. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 정수 부분을 $f(n)$ 이라 하자. 예를 들면,

$f(5) = 2$ 이다. 이때, $\sum_{n=1}^{120} \frac{1}{2f(n) + 1}$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 20

④ 24

⑤ 36

6. 다음 수열의 합을 구하여라.

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \cdots + 9 \cdot 2^9$$



답: _____