

1. 2014.06 모의 정답률 46%

21. 최고차항의 계수가 1인 두 삼차함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $g(1)=0$
 (나) $\lim_{x \rightarrow n} \frac{f(x)}{g(x)} = (n-1)(n-2) \quad (n=1, 2, 3, 4)$

$g(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

2. 2015.09 모의 정답률 42%

21. 실수 t 에 대하여 직선 $x=t$ 가 두 함수

$$y = x^4 - 4x^3 + 10x - 30, \quad y = 2x + 2$$

의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 점 A와 점 B 사이의 거리를 $f(t)$ 라 하자.

$$\lim_{h \rightarrow +0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h} \times \lim_{h \rightarrow -0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h} \leq 0$$

을 만족시키는 모든 실수 t 의 값의 합은? [4점]

- ① -7 ② -3 ③ 1 ④ 5 ⑤ 9

3. 2015.06 모의 정답률 41%

21. 자연수 n 에 대하여 최고차항의 계수가 1이고 다음 조건을 만족시키는 삼차함수 $f(x)$ 의 극댓값을 a_n 이라 하자.

- (가) $f(n) = 0$
- (나) 모든 실수 x 에 대하여 $(x+n)f(x) \geq 0$ 이다.

a_n 이 자연수가 되도록 하는 n 의 최솟값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 2014.11 수능 정답률 40%

21. 다음 조건을 만족시키는 모든 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(2)$ 의 최솟값은? [4점]

- (가) $f(x)$ 의 최고차항의 계수는 1이다.
- (나) $f(0) = f'(0)$
- (다) $x \geq -1$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) \geq f'(x)$ 이다.

- ① 28 ② 33 ③ 38 ④ 43 ⑤ 48

5. 2014.09 모의 정답률 32%

29. 구간 $[0, 3]$ 의 모든 실수 값을 가지는 연속확률변수 X 에 대하여

$$P(x \leq X \leq 3) = a(3-x) \quad (0 \leq x \leq 3)$$

이 성립할 때, $P(0 \leq X < a) = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, a 는 상수이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

6. 2014.06 모의 정답률 21%

30. 양수 x 에 대하여 $\log x$ 의 가수를 $f(x)$ 라 하자. 다음 조건을 만족시키는 두 자연수 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하시오. [4점]

- (가) $a \leq b \leq 20$
(나) $\log b - \log a \leq f(a) - f(b)$

7. 2014.11 수능 정답률 18%

30. 좌표평면에서 자연수 n 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 삼각형 OAB 의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $f(1)+f(2)+f(3)$ 의 값을 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]

- (가) 점 A 의 좌표는 $(-2, 3^n)$ 이다.
 (나) 점 B 의 좌표를 (a, b) 라 할 때, a 와 b 는 자연수이고 $b \leq \log_2 a$ 를 만족시킨다.
 (다) 삼각형 OAB 의 넓이는 50 이하이다.

8. 2015.06 모의 정답률 17%

30. 2 이상의 자연수 n 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수가 300 이상이 되도록 하는 가장 작은 자연수 k 의 값을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(2) \times f(3) \times f(4)$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) $a < n^k$ 이면 $b \leq \log_n a$ 이다.
 (나) $a \geq n^k$ 이면 $b \leq -(a - n^k)^2 + k^2$ 이다.

9. 2015.09 모의 정답률 13%

30. 양수 x 에 대하여 $\log x$ 의 지표와 가수를 각각 $f(x)$, $g(x)$ 라 하고, $h(x) = x + 5f(x)$ 라 하자. 두 조건

$$f(m) \leq f(x), \quad g(h(m)) \leq g(x)$$

를 만족시키는 자연수 m 의 개수를 $p(x)$ 라 할 때,

$\sum_{k=1}^{10} p(2k)$ 의 값을 구하시오. [4점]

10. 2014.09 모의 정답률 11%

30. 다음 조건을 만족시키는 두 자연수 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하시오. [4점]

(가) $1 \leq a \leq 10, 1 \leq b \leq 100$

(나) 곡선 $y = 2^x$ 이 원 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = 1$ 과 만나지 않는다.

(다) 곡선 $y = 2^x$ 이 원 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = 4$ 와 적어도 한 점에서 만난다.

1	2	3	4	5
5	4	3	5	10
6	7	8	9	10
71	120	120	65	196