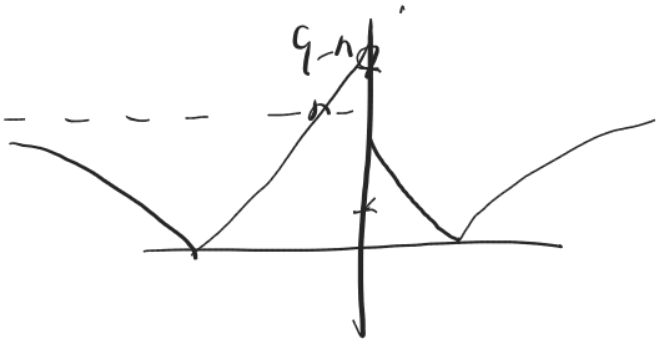


21. 자연수 n 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} |3^{x+2} - n| & (x < 0) \\ |\log_2(x+4) - n| & (x \geq 0) \end{cases}$$

이라 하자. 실수 t 에 대하여 x 에 대한 방정식 $f(x) = t$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$ 라 할 때, 함수 $g(t)$ 의 최댓값이 4가 되도록 하는 모든 자연수 n 의 값의 합을 구하시오. [4점]



$$g-n > 0 \quad 2^n - 4 > 0$$

$$g > h \quad n > 2$$

8 7 6 5 4 3

33

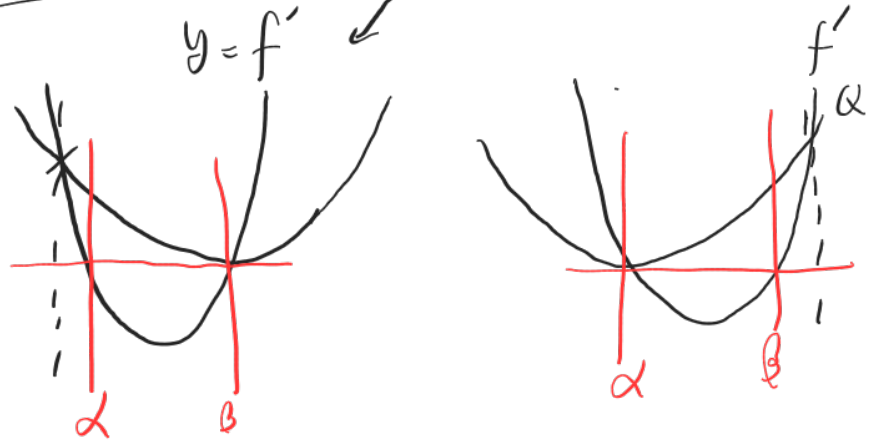
22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) = f(1) + (x-1)f'(g(x))$ 이다.
- (나) 함수 $g(x)$ 의 최솟값은 $\frac{5}{2}$ 이다.
- (다) $f(0) = -3, f(g(1)) = 6$

Let, $f(x) - f(1) = (x-1)Q(x)$. $Q(x) = x^2 + \dots = f'(g(x))$

$$f'(x) = (x-1)Q'(x) + Q(x)$$

$$Q(1) = f'(g(1)) \quad f'(x) - Q(x) = (x-1)Q'(x)$$



$$\delta(x) \leq \alpha \text{ or } \beta \leq \delta(x) \quad \therefore \beta = \frac{5}{2}$$

$$Q(x) = x^2 - 5x + k \quad Q'(x) = 2x - 5$$

$$f'(x) = \frac{3x^2 - 12x + k + 5}{x-2} \quad x=2 \text{ 대입 } \delta(1) = 3$$

$$\int_0^3 f'(x) dx = x^3 - 6x^2 + (k+5)x \Big|_0^3 = 3k - 12 = 9 \quad k = 7$$

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 3$$

$$f(4) = 13$$

- * 확인 사항
- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(확률과 통계)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.