

제 2 교시

수학 영역

오르비 김0한

출수형

23학년도 7월 인천시 교육청

23학년도 수능

9. 2 이상의 자연수 n 에 대하여 x 에 대한 방정식

$$(x^n - 8)(x^{2n} - 8) = 0$$

의 모든 실근의 곱이 -4 일 때, n 의 값은? [4점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

13. 자연수 $m(m \geq 2)$ 에 대하여 m^{12} 의 n 제곱근 중에서 정수가 존재하도록 하는 2 이상의 자연수 n 의 개수를 $f(m)$ 이라 할 때,

$$\sum_{m=2}^9 f(m) \text{의 값은? [4점]}$$

- ① 37 ② 42 ③ 47 ④ 52 ⑤ 57

수학 영역

홀수형

25학년도 6월 평가원

14. 다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 k 의 값의 합은? [4점]

$\log_2 \sqrt{-n^2 + 10n + 75} - \log_4(75 - kn)$ 의 값이 양수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수가 12이다.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

23학년도 6월 평가원

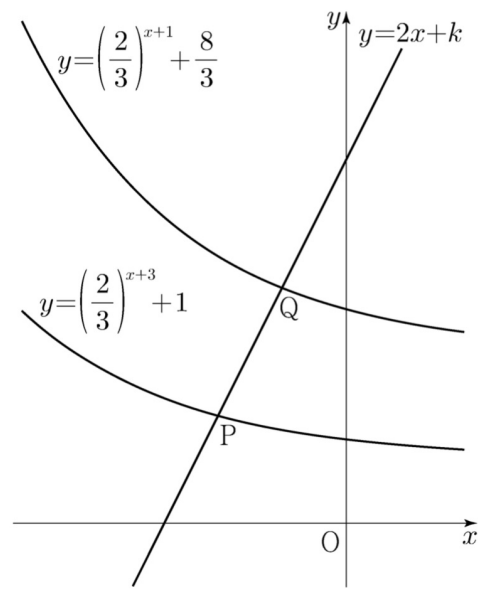
21. 자연수 n 에 대하여 $4\log_{64}\left(\frac{3}{4n+16}\right)$ 의 값이 정수가 되도록 하는 1000 이하의 모든 n 의 값의 합을 구하시오. [4점]

9. 직선 $y=2x+k$ 가 두 함수

$$y=\left(\frac{2}{3}\right)^{x+3}+1, \quad y=\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1}+\frac{8}{3}$$

의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. $\overline{PQ} = \sqrt{5}$ 일 때, 상수 k 의 값은? [4점]

- ① $\frac{31}{6}$ ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{11}{2}$ ④ $\frac{17}{3}$ ⑤ $\frac{35}{6}$



21. 양수 a 에 대하여 $x \geq -1$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 는

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x & (-1 \leq x < 6) \\ a \log_4(x-5) & (x \geq 6) \end{cases}$$

이다. $t \geq 0$ 인 실수 t 에 대하여 닫힌구간 $[t-1, t+1]$ 에서의 $f(x)$ 의 최댓값을 $g(t)$ 라 하자. 구간 $[0, \infty)$ 에서 함수 $g(t)$ 의 최솟값이 5가 되도록 하는 양수 a 의 최솟값을 구하시오. [4점]

수학 영역

홀수형

EBS 수능특강 연계 자체 제작 문항

25학년도 9월 평가원

12. 곡선 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-3} - a$ ($2 < a < 8$)가 곡선 $y = 2^x$ 및 x 축과

만나는 점을 각각 A, B 라 하자. $\overline{OA} = \overline{AB}$ 일 때, 점 A 의 y 좌표의 값은? (단, 점 O 는 원점이다.) [4점]

- ① $-1 + \sqrt{5}$ ② $-2 + 2\sqrt{5}$ ③ $-1 + \sqrt{6}$
④ $-2 + 2\sqrt{6}$ ⑤ $-1 + \sqrt{7}$

14. 자연수 n 에 대하여 곡선 $y = 2^x$ 위의 두 점 A_n, B_n 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 직선 A_nB_n 의 기울기는 3이다.
(나) $\overline{A_nB_n} = n \times \sqrt{10}$

중심이 직선 $y = x$ 위에 있고 두 점 A_n, B_n 을 지나는 원이 곡선 $y = \log_2 x$ 와 만나는 두 점의 x 좌표 중 큰 값을 x_n 이라 하자. $x_1 + x_2 + x_3$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{150}{7}$ ② $\frac{155}{7}$ ③ $\frac{160}{7}$ ④ $\frac{165}{7}$ ⑤ $\frac{170}{7}$

현재 제가 준비중인 저의 두번째 모의고사에 있는 문제여서 공개를 안하는 점 양해 부탁드립니다.

21. $a > 2$ 인 실수 a 에 대하여 기울기가 -1 인 직선이 두 곡선

$$y = a^x + 2, \quad y = \log_a x + 2$$

와 만나는 점을 각각 A, B라 하자. 선분 AB를 지름으로 하는 원의 중심의 y 좌표가 $\frac{19}{2}$ 이고 넓이가 $\frac{121}{2}\pi$ 일 때, a^2 의 값을 구하시오. [4점]

24학년도 9월 평가원

25학년도 3월 서울시 교육청

14. 두 자연수 a, b 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} 2^{x+a} + b & (x \leq -8) \\ -3^{x-3} + 8 & (x > -8) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은? [4점]

집합 $\{f(x) \mid x \leq k\}$ 의 원소 중 정수인 것의 개수가 2가 되도록 하는 모든 실수 k 의 값의 범위는 $3 \leq k < 4$ 이다.

- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

15. 세 실수 $a, p, q (p < q)$ 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} |2^x - 4| & (x \leq p \text{ 또는 } x \geq q) \\ a + \log_2 x & (p < x < q) \end{cases}$$

이다. 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 실수 전체의 집합으로의 일대일 대응일 때, $f\left(\frac{p+q}{2}\right)$ 의 값은? [4점]

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