

이차함수 대칭성 9문제

1. 2017 나형 9월 20번 평가원

삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $x = -2$ 에서 극댓값을 갖는다.
 (나) $f'(-3) = f'(3)$

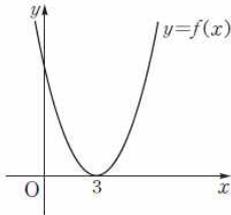
[보기]에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (4점)

- [보기]
- ㄱ. 도함수 $f'(x)$ 는 $x = 0$ 에서 최솟값을 갖는다.
 ㄴ. 방정식 $f(x) = f(2)$ 는 서로 다른 두 실근을 갖는다.
 ㄷ. 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(-1, f(-1))$ 에서의 접선은 점 $(2, f(2))$ 를 지난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 2016 A형 6월 14번 평가원

함수 $f(x)$ 가 $f(x) = (x-3)^2$ 일 때, 다음 물음에 답하십시오.



자연수 n 에 대하여 방정식 $f(x) = n$ 의 두 근이 α, β 일 때, $h(n) = |\alpha - \beta|$ 라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} \{h(n+1) - h(n)\}$ 의 값은? (4점)

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

3. 2012 나형 수능 19번

이차함수 $f(x)$ 는 $f(0) = -1$ 이고,

$$\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx = \int_{-1}^0 f(x) dx$$

를 만족시킨다. $f(2)$ 의 값은? (4점)

- ① 11 ② 10 ③ 9
 ④ 8 ⑤ 7

4. 2016 ebs 수능완성 p.115 유형편 13번

삼차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 도함수 $f'(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) = f'(-x)$ 이다.
 (나) $\int_{-1}^1 f(x) dx = 6$

$f'(1) = 8$ 일 때, $f(1)$ 의 값은?

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

5. 2017 ebs 수능특강 p.177 level2 5번

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 a 에 대하여 $\int_{2-a}^1 f(x) dx = \int_1^a f(x) dx$
 (나) $\int_{-1}^3 f(x) dx = \frac{4}{3}$

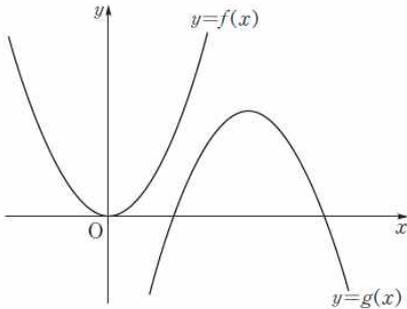
$f(4)$ 의 값을 구하십시오.

6. 2018 ebs 수능특강 p.187 level2 2번

이차함수 $f(x) = (x-a)(x-b)$ 가 모든 실수 t 에 대하여 $\int_{3-t}^3 f(x)dx + \int_{3+t}^3 f(x)dx = 0$ 을 만족시킨다. 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_1 , $y=f(x)$ 와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_2 라 하자. $S_2 = 2S_1$ 일 때, $f(7)$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < a < b$)

7. 2015 A형 7월 13번 교육청

두 함수 $f(x) = x^2$ 과 $g(x) = -(x-3)^2 + k$ ($k > 0$)에 대하여 다음 물음에 답하시오.

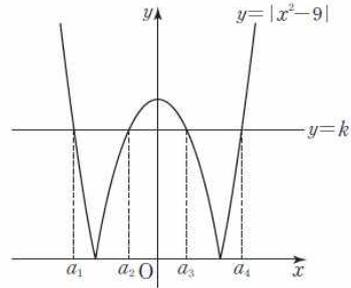


직선 $y=k$ 와 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 만나는 두 점을 A, B라 하고, 함수 $y=g(x)$ 의 꼭짓점을 C라 하자. 세 점 A, B, C의 x 좌표가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 상수 k 의 값은? (단, A는 제2사분면 위의 점이다.) (3점)

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

8. 2014 A형 4월 20번 교육청

그림과 같이 함수 $y = |x^2 - 9|$ 의 그래프가 직선 $y=k$ 와 서로 다른 네 점에서 만날 때, 네 점의 x 좌표를 각각 a_1, a_2, a_3, a_4 라 하자. 네 수 a_1, a_2, a_3, a_4 가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 상수 k 의 값은? (단, $a_1 < a_2 < a_3 < a_4$) (4점)



- ① $\frac{34}{5}$ ② 7 ③ $\frac{36}{5}$
- ④ $\frac{37}{5}$ ⑤ $\frac{38}{5}$

9. ebs 수능완성 p.32 21번

그림과 같이 이차함수 $y = -x^2 + kx$ 의 그래프와 직선 $y=6$ 이 서로 다른 두 점 A, B에서 만난다. 두 점 A, B의 x 좌표를 각각 α, β 라 할 때, 세 수 $\frac{5}{\alpha^2}, \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}, \frac{5}{\beta^2}$ 가 이 순서대로 등비수열을 이루도록 하는 실수 k 의 값을 구하시오. (단, $0 < \alpha < \beta < k$)

