

패턴 15

다항함수의 최고,최저차항 추론

편집:우에노리에

8. **2012** 교육청 (3점)

최고차항의 계수가 양수인 다항함수 $f(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\{f(x)\}^2}{x^4} = 4 \\ \text{(나)} \quad & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - x^2}{x - 1} = 3 \end{aligned}$$

$f(10)$ 의 값을 구하시오.

9. **2008** 평가원 (2점)

다항함수 $g(x)$ 에 대하여 극한값 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x) - 2x}{x - 1}$ 가 존재한다. 다항함수 $f(x)$ 가

$f(x) + x - 1 = (x - 1)g(x)$ 를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)g(x)}{x^2 - 1}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

10. **2007** 평가원 (3점)

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 $f(-1) = 2$, $f(0) = 0$, $f(1) = -2$ 를 만족시킬 때,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3
④ -4 ⑤ -5

11. **2006** 교육청 (3점)

다항함수 $y = f(x)$ 가 다음 두 조건을 만족한다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^2}{ax + 1} = 2 & \text{(나)} \quad & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{f(x)} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

이 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오.

12. **2007** **평가원 (3점)**

극한 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\{f(x)\}^2}{f(x^2)} = 4$ 를 만족시키는 함수 $f(x)$ 를 <보기>에서 모두 고른 것은?

[보 기]

$\neg. f(x) = 4 x $	$\neg. f(x) = 2x^2 + 2x$
$\sqsubset. f(x) = x + \frac{4}{x}$	

- ① \neg ② \neg ③ \neg, \sqsubset
 ④ \neg, \sqsubset ⑤ \neg, \neg, \sqsubset

13. **2007** **평가원(4점)**

다항함수 $g(x)$ 에 대하여 함수 $f(x) = e^{-x} \sin x + g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2} = 1$$

을 만족시킬 때, [보기]에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

[보 기]

$\neg. g(0) = 0$	$\neg. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x)}{x^2} = 1$
$\sqsubset. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$	

- ① \neg ② \neg ③ \neg, \neg ④ \neg, \sqsubset ⑤ \neg, \neg, \sqsubset

14. **2009** **교육청 (3점)**

연속함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{1 - \cos(x^2)} = 2$ 를 만족시킬 때,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^p} = q \text{이다. } p+q \text{의 값은? (단, } p > 0, q > 0 \text{이다.)}$$

- ① 4 ② 5 ③ 6
 ④ 7 ⑤ 8

15.

2006

평가원(4점)

두 양수 a, b 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{2^{x+1} - a} = \frac{b}{2 \ln 2}$ 를 만족시킬 때, ab 의 값을 구하시오.

16.

2004

평가원(3점)

실수에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} x f(x) = 1$ 을 만족할 때, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) g(x)$ 이 존재하는 $g(x)$ 를 <보기>에서 모두 고르면?

[보 기]

㉠. $g(x) = \sin x$

㉡. $g(x) = \cos x$

㉢. $g(x) = \ln(1+x)$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

17.

2004

평가원(3점)

다음의 함수 중에서 극한값 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{f(x)}$ 이 존재하는 것을 모두 고른 것은?

[보 기]

㉠. $f(x) = 2x$

㉡. $f(x) = e^{2x} - 1$

㉢. $f(x) = 1 - \cos x$

① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

- 1) 정답 ⑤
- 2) 정답 ①
- 3) 정답 ①
- 4) 정답 ②
- 5) 정답 ①
- 6) 정답 ③
- 7) 정답 ④
- 8) 정답 208
- 9) 정답 ①
- 10) 정답 ③
- 11) 정답 12
- 12) 정답 ③
- 13) 정답 ③
- 14) 정답 ②
- 15) 정답 14
- 16) 정답 ③
- 17) 정답 ③