



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2021-06-25
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

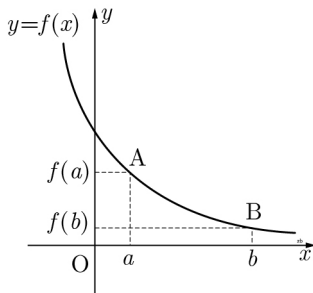
1. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 9x + 20}{x + 4}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

2. 함수 $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + k & (x \leq 2) \\ 2x & (x > 2) \end{cases}$ 일 때,
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재하게 하는 상수 k 의 값은?

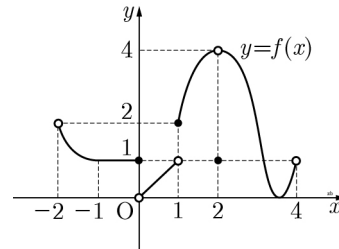
- ① -9 ② -8
③ -7 ④ -6
⑤ -5

3. 미분가능한 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$, $f'(a)$, $f'(b)$ 의 대소 관계로 옳은 것은?



- ① $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} < f'(b) < f'(a)$
② $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} < f'(a) < f'(b)$
③ $f'(b) < f'(a) < \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$
④ $f'(b) < \frac{f(b) - f(a)}{b - a} < f'(a)$
⑤ $f'(a) < \frac{f(b) - f(a)}{b - a} < f'(b)$

4. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. 열린구간 $(-2, 4)$ 에서 극한값이 존재하지 않는 x 의 값의 개수를 a , 불연속인 x 의 값의 개수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
⑤ 7

5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + 16x + 2x})$ 의 값은?

- ① -16 ② -8
③ -4 ④ -2
⑤ -1

6. 함수 $f(x) = 2x^2 + ax$ 에서
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+3h) - f(2)}{5h} = 9$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 4 ② 5
③ 6 ④ 7
⑤ 8

7. 두 함수 $f(x) = \begin{cases} x+4 & (x \leq a) \\ x^2-2x & (x > a) \end{cases}$,

$g(x) = x - (2a+5)$ 에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가
실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는
모든 실수 a 의 값의 곱은?

- ① 16 ② 20
③ 25 ④ 28
⑤ 30

8. 연속함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $f(-2) = 2$,
 $f(-1) = 0$, $f(0) = -2$, $f(1) = 2$, $f(2) = 1$ 를 만족시킬
때, 방정식 $f(x) - x = 0$ 은 열린구간 $(-2, 2)$ 에서 적
어도 n 개의 실근을 갖는다. n 의 값은?

- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
⑤ 7

9. 다항식 $x^8 - 2ax + b$ 가 $(x-1)^2$ 로 나누어떨어질
때, 상수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 5 ② 7
③ 9 ④ 11
⑤ 13

10. 두 곡선 $y = x^3$, $y = 2ax^2 + bx$ 가 점 $(1, 1)$ 에서 만
나고, 이 점에서의 접선이 서로 수직일 때, 상수 a ,
 b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

- ① -3 ② -1
③ $\frac{5}{3}$ ④ 3
⑤ $\frac{10}{3}$

11. 두 등식 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x^2 + ax} - \sqrt{9x^2 + bx}) = 1$,

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3 - a^3}{x^2 - a^2} = 12$ 가 성립할 때, $a+b$ 의 값은?

(단, a , b 는 상수이다.)

- ① 6 ② 7
③ 8 ④ 9
⑤ 10

12. 다항함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 조건을 모두
만족시킬 때, $f(4)$ 의 최댓값은?

(가) 점 $(2, 1)$ 을 지난다.

(나) x 좌표가 2보다 크고 4보다 작은 곡선 위의 임의의
점에서의 접선의 기울기가 3 이하이다.

- ① 4 ② 7
③ 10 ④ 13
⑤ 16

13. 다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-4}{x-1} = 5$ 를 만족시킨다.

$g(x) = xf(x)$ 라 할 때, $g'(1)$ 의 값은?

- ① 3 ② 5
③ 7 ④ 9
⑤ 11

14. 점 $(0, -4)$ 에서 곡선 $y = x^3 - 2$ 에 그은 접선이 x
축과 만나는 점의 좌표를 $(a, 0)$ 이라 할 때, a 의 값
은?

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

15. 다항함수 $f(x)$ 는 모든 실수 x, y 에 대하여 $f(x+y)=f(x)+f(y)+4xy$ 를 만족시키고 $f(1)=1$, $f'(0)=-1$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 f(1)-f(x^3)}{x-1}$ 의 값은?

- ① -6 ② -5
③ -4 ④ -3
⑤ -2

16. 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)=2$
(나) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)-x^3}{x^2}=4$
(다) $f(x)\{1+g(x)\}=xg(x)$

$f(3)$ 의 값은? (단, $f(x)$ 는 다항함수이다.)

- ① 61 ② 62
③ 63 ④ 64
⑤ 65

17. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x^2+ax+b}{x+3}=-10$ 이 성립할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

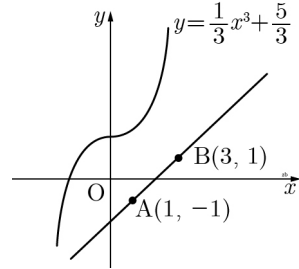
18. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 다음과 같이 $g(x)$ 를 정의한다.

$$g(x)=\begin{cases} \frac{xf(x)+2}{x^2-4} & (0 < x < 2, x > 2) \\ 2k & (x=2) \end{cases}$$

양의 실수 전체의 집합에서 함수 $g(x)$ 가 연속이고, $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x)=1$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하시오.

19. 곡선 $y=\frac{1}{3}x^3+\frac{5}{3}$ ($x>0$) 위를 움직이는 점 P

와 직선 $y=x-2$ 위의 두 점 $A(1, -1)$, $B(3, 1)$ 에 대하여 삼각형 ABP 의 넓이의 최솟값을 구하는 과정이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) 점 P 와 직선 $y=x-2$ 사이의 거리를 최소가 되게 하는 곡선 위의 점의 좌표 $P(a, b)$ 를 구하시오.
- (2) 거리가 최소가 되게 하는 점 $P(a, b)$ 와 직선 $y=x-2$ 사이의 거리를 구하시오.
- (3) 삼각형 ABP 의 넓이의 최솟값을 구하시오.



정답

- 1) ①
- 2) ②
- 3) ⑤
- 4) ③
- 5) ③
- 6) ④
- 7) ②
- 8) ①
- 9) ④
- 10) ①
- 11) ⑤
- 12) ②
- 13) ④
- 14) ③
- 15) ①
- 16) ⑤
- 17) 5
- 18) $\frac{1}{8}$
- 19) (1) $P(1, 2)$
(2) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
(3) 3