



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2020-06-24

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. 극한값  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2+1}{x^2-2}$  은?

- ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 4  
⑤ 5

2. 함수  $f(x) = x^2 - 2x - 1$ 에 대하여 닫힌구간  
 $[-2, 0]$ 에서 평균값 정리를 만족시키는 실수  $c$ 의  
값은?

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

3. 두 함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = a,$   
 $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = b$ 이고,  $\lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) + g(x)\} = 1,$   
 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)g(x) = -2$ 일 때, 극한값  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+2}{3g(x)+4}$  는?  
(단,  $a, b$ 는  $a > b$ 인 실수)

- ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 4  
⑤ 5

4. 함수  $f(x)$ 가 모든 양의 실수  $x$ 에 대하여  
 $3 - \frac{3}{x} < f(x) < 3 + \frac{7}{x}$ 을 만족시킬 때, 극한값  
 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ 는?

- ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 4  
⑤ 5

5. 함수  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + x & (x \geq 1) \\ 2x - \frac{1}{2} & (x < 1) \end{cases}$ 가  $x = 1$ 에서 미분  
가능할 때, 상수  $a$ 의 값은?

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

6. 다항함수  $f(x)$ 가  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 2xf'(-1)$ 을 만  
족시킬 때,  $f'(1)$ 의 값은?

- ①  $-19$                                       ②  $-18$   
③  $-17$                                       ④  $-16$   
⑤  $-15$

7. 함수  $f(x) = x^2 + ax - 5$ 가

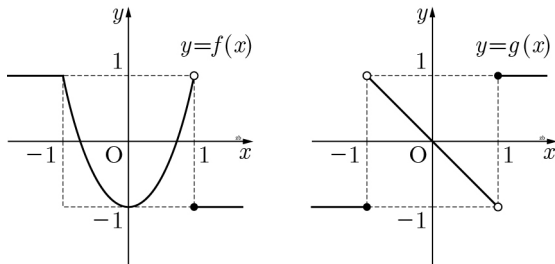
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1-h)}{3h} = 12$ 를 만족시킬 때, 상수  
 $a$ 의 값은?

- ① 1                                      ② 3  
③ 5                                      ④ 7  
⑤ 9

8. 함수  $f(x) = x^3 - 6x^2 + kx + 4$ 가 닫힌구간  $[-1, 3]$ 에서 증가하도록 하는 정수  $k$ 의 최솟값은?

- ① 9                      ② 10  
③ 11                      ④ 12  
⑤ 13

9. 두 함수  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 극한값  $\lim_{x \rightarrow -1+} f(x)g(x)$ 는?



- ① -1                      ② 0  
③ 1                      ④ 2  
⑤ 3

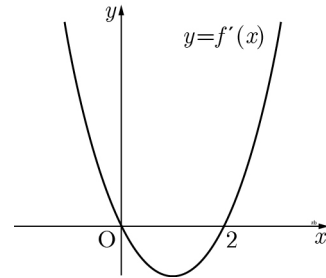
10. 미분가능한 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x, y$ 에 대하여  $f(x+y) = f(x) + f(y) - 2xy$ 를 만족시키고  $f'(0) = 1$ 일 때,  $f'(3)$ 의 값은?

- ① -5                      ② -4  
③ -3                      ④ -2  
⑤ -1

11. 연속함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(-1) = 0$ ,  $f(0) = -2$ ,  $f(1) = 2$ ,  $f(2) = 3$ 일 때, 방정식  $f(x) = x$ 는 열린구간  $(-1, 2)$ 에서 적어도 몇 개의 실근을 갖는가?

- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4  
⑤ 5

12. 함수  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 의 도함수  $y = f'(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. 함수  $f(x)$ 의 극댓값이 3이고 극솟값이 -1일 때,  $f(-1)$ 의 값은? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수이다.)

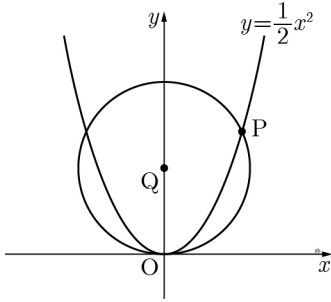


- ① -1                      ② 0  
③ 1                      ④ 2  
⑤ 3

13. 원점  $O$ 에서 곡선  $y = \frac{1}{2}x^4 + 6$ 에 그은 두 접선의 접점을 각각  $A, B$ 라고 할 때, 삼각형  $OAB$ 의 넓이는?

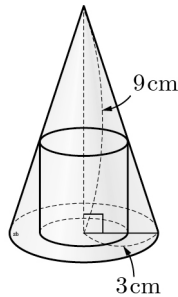
- ①  $2\sqrt{2}$                       ② 4  
③  $4\sqrt{2}$                       ④ 8  
⑤  $8\sqrt{2}$

14. 그림과 같이 곡선  $y = \frac{1}{2}x^2$  위의 원점이 아닌 점  $P$ 에 대하여 점  $P$ 와 원점  $O$ 를 지나고  $y$ 축 위의 점  $Q$ 를 중심으로 하는 원이 있다. 점  $P$ 가 곡선  $y = \frac{1}{2}x^2$ 을 따라 원점  $O$ 에 한없이 가까워질 때, 점  $Q$ 는 점  $(0, a)$ 에 한없이 가까워진다. 이때,  $a$ 의 값은?



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

15. 밑면의 반지름의 길이가  $3\text{cm}$ 이고, 높이가  $9\text{cm}$ 인 원뿔이 있다. 이 원뿔에 내접하는 원기둥 중에서 부피가 최대인 원기둥 밑면의 반지름의 길이는?



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

16.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+a-b}}{x-3} = \frac{1}{4}$ 일 때, 다음 물음에 답하시오.

(단,  $a, b$ 는 상수)

(1)  $b$ 를  $a$ 에 대한 식으로 나타내시오.

(2)  $a, b$ 의 값을 구하시오.

17. 다항식  $x^{10} - 3x + 1$ 을  $(x+1)^2$ 으로 나누었을 때, 나머지를 구하시오.

18. 함수  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - ax^2 + 2ax + 4$ 가 열린구간

$(0, 3)$ 에서 극댓값과 극솟값을 모두 갖도록 하는 실수  $a$ 의 값의 범위를 구하시오.



## 정답

- 1) ②
- 2) ③
- 3) ④
- 4) ③
- 5) ⑤
- 6) ⑤
- 7) ④
- 8) ④
- 9) ③
- 10) ①
- 11) ②
- 12) ①
- 13) ⑤
- 14) ①
- 15) ④
- 16) (1)  $b = \sqrt{3+a}$  (2)  $a = 1, b = 2$
- 17)  $-13x - 8$
- 18)  $2 < a < \frac{9}{4}$