

고지우의

# 사관기출분석

2017년 Part II

A teal background with various white geometric shapes including circles, triangles, and a large irregular polygon. Some shapes are solid, while others are outlines. The shapes are scattered across the lower half of the page.

EX18

함수  $f(x) = \int_1^x e^{t^3} dt$  에 대하여  $\int_0^1 xf(x)dx$  의 값은? [4점]

- ①  $\frac{1-e}{2}$
- ②  $\frac{1-e}{3}$
- ③  $\frac{1-e}{4}$
- ④  $\frac{1-e}{5}$
- ⑤  $\frac{1-e}{6}$



EX20

지수함수  $f(x) = a^x$  ( $0 < a < 1$ )의 그래프가 직선  $y = x$ 와  
만나는 점의  $x$ 좌표를  $b$ 라 하자. 함수

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x \leq b) \\ f^{-1}(x) & (x > b) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때,  $ab$ 의 값은? [4점]

- ①  $e^{-e-1}$                       ②  $e^{-e-\frac{1}{e}}$                       ③  $e^{-e+\frac{1}{e}}$
- ④  $e^{e-1}$                           ⑤  $e^{e+1}$

EX21

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $f(0) = 0, f'(0) = 1$   
 (나) 모든 실수  $x, y$ 에 대하여  $f(x+y) = \frac{f(x)+f(y)}{1+f(x)f(y)}$  이다.

$f(-1) = k$  ( $-1 < k < 0$ ) 일 때,  $\int_0^1 \{f(x)\}^2 dx$ 의 값을  $k$ 로 나타낸 것은? [4점]

- ①  $1 - k^2$                       ②  $1 - 2k$                       ③  $1 - k$
- ④  $1 + k$                         ⑤  $1 + k^2$

EX30

좌표공간에 평면  $z=1$  위의 세 점  $A(1, -1, 1)$ ,  $B(1, 1, 1)$ ,  $C(0, 0, 1)$ 이 있다.

점  $P(2, 3, 2)$ 를 지나고 벡터  $\vec{d} = (a, b, 1)$ 과 평행한 직선이 삼각형  $ABC$ 의 둘레 또는 내부를 지날 때,  $|\vec{d} + 3\vec{OA}|^2$ 의 최솟값을 구하시오. (단,  $O$ 는 원점이고,  $a, b$ 는 실수이다.) [4점]