

# 挑战赛

总分: 25

\*此封面页请勿删除，删除后将无法上传至试卷库，添加菜单栏任意题型即可制作试卷。本提示将在上传时自动隐藏。

设函数 $z = f(x)$ 在其定义区间 $R$ 上可导, 且对任意的 $x, y$ 都有  $f(x + y) = \frac{f(x) + f(y)}{1 - 2f(x)f(y)}$ , 则 $f(0) =$  [填空1],

同上题，设函数 $z = f(x)$ 在其定义区间 $R$ 上可导，且对任意的 $x, y$ 都有 $f(x + y) = \frac{f(x) + f(y)}{1 - 2f(x)f(y)}$ ，那么可以证明

A

$$f'(x) = 0$$

B

$$f'(x) = f'(0)[2 + 2f^2(x)]$$

C

$$f'(x) = f'(0)[2 + f^2(x)]$$

D

$$f'(x) = f'(0)[1 + 2f^2(x)]$$

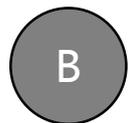
设  $y = \ln(\sec x + \tan x)$  , 则  $dy =$

- A  $\tan x \, dx$
- B  $\sec x \, dx$
- C  $(\tan x + \sec x) \, dx$
- D  $1/(\tan x + \sec x) \, dx$

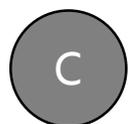
给定  $a > 0$ , 则  $\int \frac{\sqrt{x^2 - a^2}}{x^4} dx =$



$$\frac{(\sqrt{x^2 - a^2})^3}{3a^2 x^3} + C$$



$$\frac{3a^2 (\sqrt{x^2 - a^2})^3}{x^3} + C$$



$$\frac{(\sqrt{x^2 - a^2})^5}{3a^2 x^3} + C$$



$$\frac{3a^2 (\sqrt{x^2 - a^2})^3}{x^5} + C$$

设  $A$ 、 $B$  为三阶方阵， $I$  为三阶单位矩阵，

$$\text{且 } B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 4 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix},$$

已知  $AB = 2A + B$ ，记  $(A - I)^{-1} =$

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}。 \text{ 则 } a = \text{[填空1]},$$

$$b = \text{[填空2]}, c = \text{[填空3]}, d = \text{[填空4]}, e = \text{[填空5]}, f = \text{[填空6]}, g = \text{[填空7]}, h = \text{[填空8]}, i = \text{[填空9]}$$