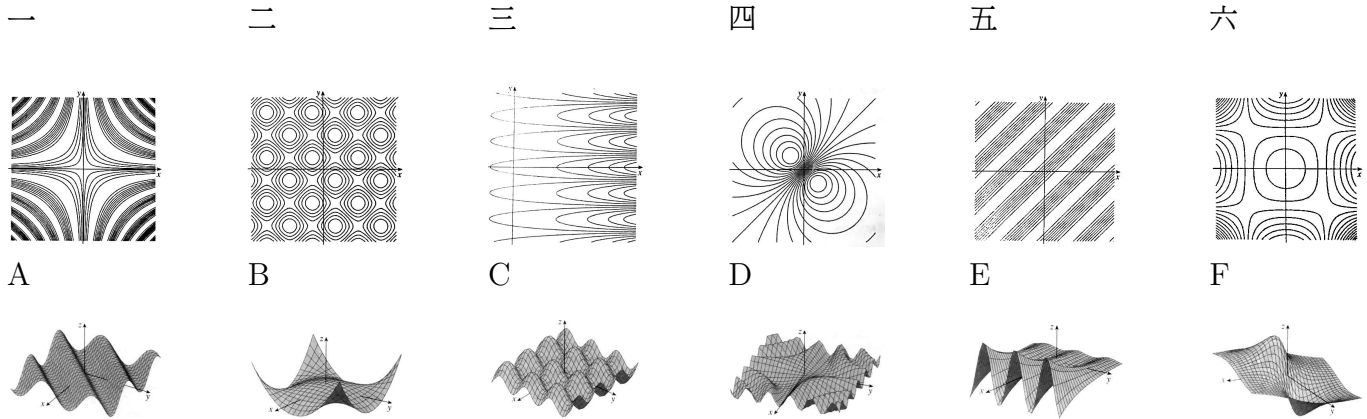


微積分 5月1日演習課前小考解答 (滿分: 12)

數學式	對應的	等高線圖	曲面圖
$z = \sin x - \sin y$	二	<u>二</u>	<u>C</u>
$z = \sin(xy)$	一	<u>一</u>	<u>D</u>
$z = \frac{x-y}{1+x^2+y^2}$	四	<u>四</u>	<u>F</u>
$z = (1-x^2)(1-y^2)$	六	<u>六</u>	<u>B</u>
$z = \sin(x-y)$	五	<u>五</u>	<u>A</u>
$z = e^x \cos y$	三	<u>三</u>	<u>E</u>



禁止交談、傳遞物品、掀示考卷、放大畫面、四處張望 做弊者、疑似做弊 警告後再犯者, 學期成績零分。

微積分 5月1日演習課後小考解答 (滿分: 7)

一. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}}$ 列式說明該極限存在與否。

$$\text{令 } (x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta) \text{ (+1), 則原式} = \lim_{r \rightarrow 0} \frac{r^2 \cos \theta \sin \theta}{r} \text{ (+1)} = \lim_{r \rightarrow 0} (r \cdot \cos \theta \sin \theta) = 0 \text{ (+1)}$$

二. $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{x^2+2y^2+3z^2}{x^2+y^2+z^2}$ 列式說明該極限存在與否。

$$\text{令 } (x, y, z) = t(a, b, c) \text{ (+1), 則原式} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t^2(a^2+2b^2+3c^2)}{t^2(a^2+b^2+c^2)} \text{ (+1)} = \frac{a^2+2b^2+3c^2}{a^2+b^2+c^2} \text{ (+1),}$$

極限值隨 (a, b, c) 而異, 故該極限不存在。 (+1)

禁止交談、傳遞物品、掀示考卷、放大畫面、四處張望 做弊者、疑似做弊 警告後再犯者, 學期成績零分。