

准考證號碼：

國立嘉義女子高級中學 115 學年度第 1 次教師甄選初試參考答案

科目：數學科

時間：115/05/23(六)10：30 ~ 12：00 計 90 分鐘。

說明：1.本試題卷共有 3 張 3 頁計有 二大題試題。答案請書寫於答案卷(一張二面)。

2.請核對本試題卷右上角准考證號碼是否正確。

3.可利用試題卷空白處書寫或計算。

4.試題卷須連同答案卷一併繳回，請勿書寫姓名。

一、填充題(計14題，每題5分，共70分)：

1	2	3	4
165	52	$\frac{n(n+3)}{4}$	$(2^{-\frac{3}{4}}, -\frac{1}{4})$
5	6	7	8
$\frac{1}{64}$	$(2 + \sqrt{3}, 2 - \sqrt{3})$	$\frac{1}{3}\sqrt{b^2 + 4c^2 + 2bc}$	$51+36\sqrt{2}$
9	10	11	12
$6\pi^2$	4055	$\frac{19}{3}$	$9\sqrt{3}$
13	14		
$\frac{\sqrt{35}}{4}$	975		

二、計算證明題（計3題，每題10分，共30分）：

題號	作答區
1	<p>設對於所有實數 x, y, 函數 f 滿足 $f(x + y) = f(x) + f(y) + 3xy(x + y)$, 且 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 0$.</p> <p>(1) $f(0) = ?$ (2分) (2) $f'(x) = ?$ (5分) (3) $f(x) = ?$ (3分)</p> <p>Solution</p> <p>(1) $f(0 + 0) = f(0) + f(0) + 3 \cdot 0 \cdot 0 \cdot (0 + 0) \Rightarrow f(0) = 2f(0) + f(0) \Rightarrow f(0) = 0$.</p> <p>(2) 令 $x \in \mathbb{R}$. 則 $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x) + f(h) + 3xh(x+h) - f(x)}{h}$</p> <p>$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3xh(x+h)}{h} = 0 + 3x(x+0) = 3x^2$.</p> <p>(3) 由 (2) 及微積分基本定理, $f(x) = x^3 + C$, C 為常數。 (2分)</p> <p>$f(0) = 0^3 + C = C = 0 \Rightarrow f(x) = x^3$. (1分)</p>
2	<p>平面上由上而下依序畫三條相異的平行直線, 其中第一條與第二條、第二條與第三條的距離分別為 d_1, d_2, 若在三條直線上各取一點, 使它們構成一個正三角形, 則此正三角形的邊長為何?</p> <p>Solution</p> $\frac{2\sqrt{d_1^2 + d_1d_2 + d_2^2}}{\sqrt{3}}$
3	<p>證明在空間中, 由 $\vec{u} = (a_1, b_1, c_1)$、$\vec{v} = (a_2, b_2, c_2)$、$\vec{w} = (a_3, b_3, c_3)$ 三向量所決定的平行六面體的體積為</p> $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ <p>Solution</p> <p>略</p>

----- 彌封線 -----

----- 彌封線 -----

----- 彌封線 -----

----- 彌封線 -----

----- 彌封線 -----