

等 別：三等考試  
類 科：動物技術  
科 目：動物育種學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、動物性狀分類原則有二：(1)依參與該性狀基因座之多寡進行分類，或(2)依動物性狀之表型（或稱表現方式）進行性狀類別分類。請分別詳細說明依前述(1)與(2)分類之性狀類別各有那些？（20 分）母牛分娩難易度（dystocia），可簡單區分為需助產與不需助產。應用前述(1)與(2)性狀分類原則，請詳細說明母牛分娩難易度，應分別歸屬於何種性狀類別？（5 分）
- 二、舉例詳細說明動物個體之重複性狀（repeated trait）。（5 分）闡述影響動物重複性狀之性能表現的遺傳模式組成。（20 分）
- 三、請詳述動物育種者對畜禽重要經濟性狀選用不同配種制度之目的與預期效用。（5 分）列舉兩種依動物個體間血緣關係遠近進行之配種制度，並分別詳細說明選擇該兩種配種制度之目的與影響。（20 分）
- 四、在飼養規模 100 頭牛群中，發現 19 頭罹患遺傳缺陷牛隻。若已知該遺傳缺陷是一種體染色體顯性交替基因（allele）所致，且符合孟德爾遺傳模式。在哈溫平衡（Hardy-Weinberg equilibrium）假設前提下，請回答與計算下列各子題，並說明之。
  - (一)該牛群中，上述遺傳缺陷發生率與導致該遺傳缺陷之顯性交替基因頻率（ $p$ ）各為何？（10 分）
  - (二)自該牛群中，隨機選取一頭罹患遺傳缺陷牛隻，則其攜帶隱性交替基因之機率為何？（5 分）
  - (三)若畜主將該牛群中，19 頭罹患遺傳缺陷牛隻全部淘汰後，應用逢機配種所繁衍之 F1 代中，該遺傳缺陷發生率與隱性交替基因頻率（ $q$ ）各為何？（10 分）