

等 別：高等考試
類 科：畜牧技師
科 目：家畜育種學
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。

- 一、何謂 Genotype by environment interaction 並舉例說明之？請以圖示解釋不同強弱的交感作用。在動物育種上對於此作用的育種策略該如何擬定？（20 分）
- 二、選拔與配種是改進動物遺傳性能的兩項基本工具，請分別詳述選拔與配種對於動物族群基因頻率及基因型頻率的影響。（20 分）
- 三、在計量性狀的遺傳模式中（如下所示），假設一個計量性狀（如體重）受五個基因的影響，且所有基因座均為完全顯性作用，無上位作用，每一個顯性基因的獨立效應為 +5 公斤，每一個隱性基因的獨立效應為 -1 公斤，純合子組合的基因型值等於育種價，族群平均體重 = 400 公斤。
遺傳模式：
表現型值 (P) = 族群平均 (μ) + 育種價 (BV) + 基因組合值 (GCV) + 環境效應 (E)
(一)請於試卷上完成下列表格：（10 分）
- | | 基因型 | BV | G | GCV | E | P |
|------|------------|----|---|-----|-----|---|
| 動物 1 | AaBbCcDdEe | | | | +6 | |
| 動物 2 | AABBccddEE | | | | -10 | |
- (二)那一個個體會較重？請解釋。（5 分）
(三)那一個個體會產生較重的後代？請解釋。（5 分）
- 四、請說明影響動物遺傳改進速率的因素有那些？（20 分）
- 五、請分別說明人工授精、胚移置、性別控制等生殖技術，應用在動物育種上的意義為何？（20 分）