

台灣糖業股份有限公司 110 年度產學合作班新進工員甄試試題

甄試類別【代碼】：農業機械【R9304】

專業科目 A：農業機械 I、II

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卡（卷），測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡（卷）作答者，該節不予計分。
②本試卷一張雙面，題型為【四選一單選選擇題 25 題，每題 2 分；複選題 15 題，每題 2 分；非選擇題 2 題，每題 10 分】，共 100 分。
③第 1~25 題為單選題，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
④第 26~40 題為複選題，每題有 4 個選項，其中至少有 2 個是正確答案，各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得該題全部分數；答錯 k 個選項者，得該題 $(4-2k)/4$ 之題分；所有選項均未作答或答錯 2 個選項以上者，該題以零分計算。
⑤選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
⑥非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
⑦請勿於答案卡（卷）上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑧本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑨答案卡（卷）務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、單選題

【3】1.假設 100mm 缸徑，行程 10mm 之氣缸以 500mm/s 運行，在維持 0.5Mpa 氣壓下理論出力為 400 公斤，若改為行程 8mm 以 400mm/s 運行，其他條件維持不變，則理論出力變為何？
① 256 公斤 ② 320 公斤 ③ 400 公斤 ④ 500 公斤

【4】2.下列何者非屬實施中耕的目的？
①使土壤鬆軟，空氣流通，讓作物的根群伸展容易
②除去雜草，避免雜草與作物競爭養分和水分
③有益土壤中微生物繁殖，促進有機物及肥料的分解
④翻動土壤有利於稍後之採收

【3】3.有關背負式動力割草機性能測定，下列敘述何者錯誤？
①刀盤式刀具之未割斷率不得高於 5%，尼龍線式刀具不得高於 8%
②使用 35ml 以下排氣量引擎之機種不得高於 102 分貝，使用 35ml 以上排氣量引擎之機種不得高於 105 分貝
③噪音的測定為在正常割草作業情況下，測定員將測定器放在距操作員 1 米處量測之
④連續割草作業需達 1 公頃或 4 小時以上

【1】4.曳引機可以視為是一個獨立之：
①原動機 ②傳遞機 ③作業機 ④工具機

【2】5.以迴轉犁整地時，如欲得到較細的土粒，則車速應如何調整？
①迴轉犁的性能在出廠時已經設定，改變車速不會影響土粒粗細
②應該將車速調慢
③應該將車速調快
④應該維持原速，車子倒著開

【2】6.下列何者有永久防凍劑之稱？
①甲醇 ②乙烯乙二醇 ③甘油 ④酒精

【2】7.一般而言，負責農地搬運車前進或後退的機件為何？
①傳動軸 ②主變速箱
③離合器 ④副變速箱

【4】8.下列何種機件可以控制空氣進入化油器內的量？
①文式管 ②浮筒針閥 ③主噴嘴 ④阻風門

【3】9.氣缸中排氣量之最大值與最小值之比稱為下列何者？
①燃燒比 ②總容積比 ③壓縮比 ④壓力比

【2】10.耕耘機附掛築畦器作業時，其耕耘刀採用下列何者？
①向內 ②向外
③內外交錯 ④斜 3 座內外力平衡掛法

【1】11.排檔標示"N"表示：
①空檔
②加速檔
③倒車檔
④低速檔

【3】12.農用引擎之凸輪軸上之被動齒輪大小是曲軸上驅動齒輪大小之：
① 1/2 倍 ② 1 倍 ③ 2 倍 ④ 無關

【2】13.試驗引擎之汽缸壓力，若在汽缸中加注機油後，所量得之壓力較加機油前為大，則表示：
①進氣門漏氣
②活塞環與汽缸壁之間漏氣
③汽缸床墊漏氣
④排氣門漏氣

【3】14.調整水稻聯合收穫機供給脫穀部之稻稈深淺程度，如調整太淺，則：
①稻草屑增加 ②消耗馬力加大
③未脫穗稻稈量增加 ④排塵口排塵增加

【4】15.汽門間隙太大時，將會造成何種情況，而容易產生噪音？
①汽門晚開晚關 ②汽門早開早關
③汽門早開晚關 ④汽門晚開早關

【2】16.水稻聯合收穫機割刀組，割刀比受刀：
①多一片 ②少一片 ③多二片 ④少二片

【3】17.柴油引擎噴油嘴試驗得到的開始噴射壓力為 220kgf/cm²，約為多少大氣壓力？
① 2.15atm ② 21.5atm ③ 215atm ④ 2150atm

【2】18.離合器作用時引擎動力傳輸順序為下列何者？
①飛輪→離合器片→壓板→離合器軸
②飛輪→壓板→離合器片→離合器軸
③壓板→離合器片→飛輪→離合器軸
④離合器片→飛輪→壓板→離合器軸

【4】19.下列何項是半自動式蔬菜移植機無法進行機械化的工作？
①送苗 ②開溝 ③覆土 ④分苗

【4】20.雙滾筒式礱穀機的兩個滾筒之間隙相當於下列何者？
①穀粒長度 ②穀粒厚度
③穀粒長度之半 ④穀粒厚度之半

【3】21.下列何者為電瓶過度充電之現象或原因？
①電解液的比重低
②電瓶電壓降低
③電解液的溫度高
④引擎低速運轉的機會大

【3】22.電腦控制點火系統在引擎將爆震時，會如何處理？
①將閉角度增加 ②將閉角度減少
③將點火時間略微延後 ④將點火時間略微提前

【2】23.引擎扭力 12kg-m，轉速 2000rpm 時，其制動馬力約為何？
① 28ps ② 33ps ③ 37ps ④ 42ps

【4】24.引擎的飛輪作用為何？
①使起動更容易
②增加引擎轉速
③降低前後之震動
④維持引擎動力平衡，轉速平穩

【4】25.某四行程汽油引擎，進汽門在上死點前 8 度打開，下死點後 45 度關閉，排汽門在下死點前 45 度打開，上死點後 17 度關閉，則下列敘述何者正確？
①進汽行程角度為 225 度
②動力行程為 225 度
③排氣行程為 217 度
④壓縮行程角度為 135 度

【請接續背面】

貳、複選題

【134】26.有關柴油引擎展開室燃燒室特性，下列敘述何者正確？

- ①係所有燃燒室中熱效率最高者
- ②低速時不會排黑煙
- ③不須使用預熱塞
- ④須使用孔型噴油嘴

【124】27.有關引擎性能之敘述，下列何者正確？

- ①引擎轉速增高，則摩擦馬力會變大
- ②摩擦馬力與制動馬力之和為指示馬力
- ③摩擦馬力和制動馬力之比為機械效率
- ④指示平均有效壓力愈大，則指示馬力愈大

【1234】28.包裝機械在農業廣泛使用，係因包裝具有下列哪些目的？

- ①簡化庫存管理
- ②降低保管及搬運成本
- ③打破商品之季節性
- ④促進產品之銷售

【123】29.下列何項是曳引機三點連接的功能？

- ①控制作業深度
- ②控制農具升降
- ③農具重量轉移
- ④搭載作業人員

【134】30.有關辛烷值的敘述，下列何者正確？

- ①係異辛烷與正庚烷之混合物中，異辛烷所佔體積之百分數
- ②係異辛烷與正庚烷之混合物中，異辛烷所佔重量之百分數
- ③辛烷值愈高，抗爆性愈佳
- ④壓縮比愈高的引擎，需使用辛烷值較大之汽油

【134】31.落花生採收機採收後，未脫莢數殘留過多時，下列何者為可能原因？

- ①採收高度調整不當
- ②脫莢筒轉速太快
- ③脫莢筒之脫莢鋼片磨損或間隙調整不當
- ④採收收集鏈條或滑塊磨損

【124】32.與輪式曳引機相較，有關履帶式曳引機的敘述，下列何者正確？

- ①接地面積寬大，容易通過高低不平或鬆軟之地面
- ②重心低，適合於坡地作業
- ③輪距可調整，以適應不同行距之農事作業
- ④轉向半徑小，操作容易

【234】33.有關曳引機前束之敘述，下列何者正確？

- ①前束不正確時，會造成車輛蛇行
- ②前束可由前輪前方往後看，前束值為前面比後面小之意
- ③前束可由上往下看前輪左右兩個前輪形成一個開口向後的「八」字形
- ④前輪前束有使車輪向內轉向的趨勢，可以抵消因前輪外傾帶來的不利影響

【24】34.有關抽水泵的水錘現象，下列何者正確？

- ①因為高速水流流入細管造成衝擊而形成
- ②預防方法為在泵浦處裝設水錘吸收器
- ③管路裝設逆止閥是錯誤的保護裝置
- ④揚程愈高愈需留意水錘現象

【1234】35.有關柴油引擎排氣煙色的敘述，下列何者正確？

- ①正常情況下，柴油引擎的排氣管煙色為淡灰色，短期大負荷也僅能為深灰色，當柴油引擎排煙為黑、白、藍色時則認為煙色不正常
- ②柴油引擎提前角過小或負荷過大時容易發生排放黑煙的情況
- ③氣缸內有進水或剛發動不久氣缸溫度不夠高時容易發生排放白煙的情況
- ④油底殼油面過高，機油被曲軸和連杆大頭激濺沿缸壁竄入燃燒室，使柴油引擎冒藍煙

【124】36.有關曳引機裝置倍速轉彎，下列何者正確？

- ①方向盤作動使前輪之切角與直進狀態產生一定角度後才作動
- ②轉向時外側車輪轉速比內側快
- ③轉向時前輪內側轉速比外側快
- ④有些曳引機設定有 AD 模式切角超過 40 度時 AD 作動

【12】37.有關曳引機發電機之敘述，下列何者正確？

- ①交流發電機與直流發電機產生同樣的直流電，但係以二極體來代替直流發電機之整流子，以完成整流的工作
- ②交流發電具有三個正二極體與三個負二極體
- ③在低轉速時，直流發電機的發電量比交流發電機為大
- ④曳引機使用交流發電機優於直流發電機的最大理由是電壓穩定

【1234】38.有關引擎活塞，下列何者正確？

- ①活塞裙部的直徑略大於活塞頭部的直徑
- ②現代引擎把活塞裙部負荷能力不太大的部分完全去掉，只保留了必要的承載部分
- ③活塞環是具有彈性的開口環，有氣環和油環兩種。氣環的數量一般為 2-3 道
- ④活塞環的主要作用是防止汽缸內的油氣漏入曲軸箱，起密封作用，將活塞頭 70%-80%的熱量傳導給缸壁，使汽缸壁上機油膜均勻分布以改善潤滑條件

【1234】39.下列哪些為影響溫室環境之因子？

- ①外氣候
- ②構造及設備
- ③作物群落
- ④作業門之開關頻率

【1234】40.某六缸四行程引擎進汽門早開 12 度、晚關 56 度，排汽門早開 47 度、晚關 21 度，則下列何者正確？

- ①氣門重疊角等於 35 度
- ②動力行程等於 135 度
- ③動力重疊角等於 15 度
- ④氣門正時記號互相對正時，是表示活塞位置在壓縮行程上死點

參、非選擇題二大題（每大題 10 分）

第一題：

請列出算式，回答下列問題：

（一）有一怪手使用三缸四行程柴油引擎為動力源，缸徑為 800mm，行程為 1200mm，若轉速為 180rpm 時平均有效壓力為 2kgf/cm²，則指示馬力為多少 PS？【5 分】

（二）承第（一）小題，經量測摩擦馬力為 75 PS，則機械效率為多少%？【5 分】

第二題：

農場某顧問欲說服農場主投資購買「粗糠爐穀物乾燥機」，於是蒐集了下列資料：（如果條件不足，請自行假設）

1.機器成本：原農場有 30nt（公噸）乾燥機 5 台（每台 120 萬元）；其作業能量等同 1 台 500 萬元「粗糠爐穀物乾燥機」。

2.燃料成本：乾燥機每小時每台消耗 25 公升燃油，燃油每公升 25 元；「粗糠爐穀物乾燥機」燒粗糠為 300kg，粗糠每公斤 2 元。

3.農場所在區域梗稻收穫後平均含水率為 26%（濕基），政府公糧計價標準為 13%，乾燥收費（代乾費用）每公斤 1.4 元。

請列出算式回答下列問題：

（一）以一期作為 45 天評估，若平均每日乾燥能量為滿載之 80%，求該期該農場可協助政府收購多少量的乾穀？合計為代乾費用是多少？【5 分】

（二）假設一期、二期稻作的收穫量及收穫前後稻穀條件都一樣，投入購買「粗糠爐穀物乾燥機」的金額需要幾期才能回本？【5 分】