



# 台灣中油股份有限公司

## 110年僱用人員甄試試題

甄試類別：土木類

專業科目：土木施工學、測量概要

測驗時間：90分鐘

### —作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡、應考人簽到表、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、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、應考人簽到表作答者，不予計分。
- ② 答案卡、應考人簽到表須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，共100分，答案卡、應考人簽到表每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡、應考人簽到表或書寫不清、汙損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 非選擇題應用藍、黑色原子筆或鋼筆作答，欲更改答案時，限用立可帶修正後再行作答，不得使用修正液。
- ⑥ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器：不限廠牌、型號，功能以不超出 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、MU、M+、M-、GT、TAX+、TAX-之運算為限；其他具有文數字編輯、發聲、振動、記憶儲存、內建程式、外接插卡、通訊或類似功能之計算工具一律禁止使用；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，扣該節成績10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑦ 測驗期間，行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置應置於教室前後，不得置於座位四周並禁止隨身攜帶，違者該節以零分計。
- ⑧ 請務必將行動電話關機，並將行動電話及鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，測驗中發出聲響者該節以零分計。
- ⑨ 測驗結束，答案卡、應考人簽到表務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

# 試題公告 僅供參考

〈應考人簽到表〉書寫範例提示  
(藍、黑原子筆皆可)

簽名(中文)	松小盟(範例)	身分證統一編號	A123456789(範例)
下方空格請書寫文字：「本人已詳閱簡章規定並同意遵守」			
本人已詳閱簡章規定並同意遵守			

## 第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

- 在混凝土中加入適量的飛灰取代水泥，對混凝土性質會發生下列何種影響？  
(A)單位體積重變小 (B)早期強度提高  
(C)水化熱變大 (D)加速鹼骨材反應
- 下列各項模板於混凝土硬化後將陸續拆除，請問何者最後才拆除？  
(A)柱模 (B)樑底模 (C)版底模 (D)樑側模
- 在力學的計算中，下列何者為向量？  
(A)速率 (B)重量 (C)慣性矩 (D)功
- 為防止排水管路中之存水彎產生自發性虹吸作用，應裝設何種裝置？  
(A)排水閥 (B)洩壓閥 (C)減壓閥 (D)通氣管
- 當鋼筋混凝土構材之肋筋或箍筋做135度彎鉤時，其於彎轉後之直線延伸長度應為該鋼筋直徑 (db) 之若干倍？  
(A)4 (B)6 (C)8 (D)12
- 工地發生人員觸電時的處理方式為何？  
(A)先切斷電源再救人 (B)先救人再切斷電源  
(C)先報警再救人 (D)先檢查為何觸電
- 鋼筋交錯處，若因排列過密，安插不進之鋼筋需如何處理？  
(A)用火燒彎後再行插入  
(B)報告工地監造人員，會同處理  
(C)自行截切  
(D)不必考慮安插不進的鋼筋
- 噴凝土之施噴作業中，噴嘴須儘可能與施工面保持幾度？  
(A)0 (B)45 (C)60 (D)90
- 鋼筋搭接須有足夠的長度，主因為何？  
(A)綁紮容易 (B)增加重量  
(C)維持鋼筋應力 (D)截切方便
- 鋼骨結構銲接施工時，應從何處開始銲接？  
(A)銲接後變形量最小之處  
(B)銲接後變形量最大之處  
(C)鋼骨上任何位置均可  
(D)鋼骨長度一半處
- 普通建築物之高度在多少公尺以上，應裝置避雷設備？  
(A)15公尺 (B)20公尺 (C)25公尺 (D)30公尺

12. 建築面積占基地面積之比率，是為下列何者？  
(A)面積率 (B)容積率 (C)建合率 (D)建蔽率
13. 下列何者為二丁掛之尺寸？  
(A)230mm×1100mm (B)42mm×60mm  
(C)227mm×60mm (D)160mm×160mm
14. 下列何種非水泥主要成分？  
(A)氧化鈣 (CaO) (B)氧化鋁 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)  
(C)氯化鐵 (FeCl<sub>3</sub>) (D)二氧化矽 (SiO<sub>2</sub>)
15. 為防止勞工墜落架設於結構物四周之安全網，若攔截高度超過3公尺者，則至少應延伸若干公尺？  
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
16. 下列那一基礎擋土設施的止水性最差？  
(A)鋼板樁 (B)主樁橫板條 (C)連續壁 (D)ICOS 工法
17. 下列銲接檢驗方法，何者無法檢驗銲道表面瑕疵？  
(A)VT目視法 (B)PT液滲法  
(C)UT超音波檢驗法 (D)MT磁粉探傷法
18. 下列何種接頭可容許管路適當偏角？  
(A)機械接頭 (B)凸緣接頭 (C)銲接接頭 (D)螺紋接頭
19. 填縫防水施工，底油塗佈後因下雨淋濕，則需如何處理？  
(A)視底油廠牌而定 (B)視底油厚度而定  
(C)乾燥後再次塗佈底油 (D)繼續施工
20. 制水閘之啟閉，正確操作速度為何？  
(A)緩慢 (B)急速 (C)緩開急閉 (D)緩閉急開
21. 二力同時作用於同一點，其夾角為下列何值時，合力最小？  
(A)0° (B)30° (C)45° (D)90°
22. 一般木造屋架，以正同柱屋架最為常見，其中主要承受壓應力及彎矩之構材稱之為何？  
(A)主椽（人字木） (B)斜撐（方杖）  
(C)懸柱（邊同柱） (D)繫樑（水平大樑）
23. 何種類型之波特蘭水泥主要用途為緊急工程？  
(A)第一型 (B)第二型  
(C)第三型 (D)第四型
24. 骨材之級配是由下列哪一項工作計算出？  
(A)篩分析 (B)抗拉實驗  
(C)貫入試驗 (D)強度試驗

25. 下列哪一項是道路「基層」之功能？  
(A)使路基荷重單點集中  
(B)增加路基體積變形對路基之影響  
(C)降低路基對路面之承載強度  
(D)避免路基水分因毛細管作用而直接吸入面層
26. 臺灣地區現行高程系統採用的基準為何？  
(A)TWVD2000 (B)TWVD2001 (C)TWVD2002 (D)TWVD2003
27. 臺灣地區目前採用的地圖投影方法為何？  
(A)橫麥卡托1度分帶投影 (B)橫麥卡托2度分帶投影  
(C)橫麥卡托3度分帶投影 (D)橫麥卡托6度分帶投影
28. GPS衛星定位系統的衛星距離地表高度約為多少公里？  
(A)1100km (B)11000km (C)2200km (D)20200km
29. 標桿上紅白相間的油漆塗佈，其每段間隔長度為何？  
(A)10公分 (B)15公分 (C)20公分 (D)25公分
30. 實施水準測量作業中，同時兼有前視及後視讀數的點位稱為？  
(A)後視點 (B)前視點 (C)間視點 (D)轉點
31. 實施水準測量標尺讀數時，在具有三絲之望遠鏡中，應讀取何者讀數？  
(A)中絲 (B)上絲 (C)下絲 (D)縱絲
32. 進行水準測量紀錄時，則應將轉點之點位註記為何？  
(A)T.P. (B)B.S. (C)F.S. (D)I.S.
33. 採用電子水準儀自動讀數時，需配合使用何種類型的水準尺？  
(A)規板式 (B)自讀式 (C)條碼式 (D)直讀式
34. 經緯儀光學對點器的主要功能為何？  
(A)定心 (B)定平 (C)讀數 (D)測高
35. 測量儀器在搬運途中應特別注意何種事宜？  
(A)防曬 (B)防鏽 (C)防潮 (D)防震
36. 測繪1/500地形圖，兩點間距離實地為45公尺，在圖上長度應為多少？  
(A)4.5公分 (B)9公分 (C)18公分 (D)24公分
37. GPS衛星定位系統的衛星分佈於6個軌道面上，衛星軌道相對於地球赤道面的傾角為多少度？  
(A)45度 (B)50度 (C)55度 (D)60度
38. 一圓弧長若與其半徑相等時，則此圓弧所對應的圓心角為何？  
(A)206055秒 (B)202665秒 (C)206265秒 (D)206625秒

39. 平面測量是指面積範圍在多少平方公里以下的測量作業？  
(A)200 (B)300 (C)400 (D)500
40. 以電子測距儀測得一段距離為1500公尺，而該段距離觀測量中誤差為 $\pm 0.005$ 公尺，試問其相對精度為何？  
(A)1/15000 (B)1/25000 (C)1/300000 (D)1/500000
41. A、B兩點之水平距離為80公尺，高程差為4公尺，則A、B兩點之坡度為何？  
(A) 0.2% (B) 0.5% (C) 2% (D) 5%
42. 假設斜距為S、水平角為 $\alpha$ ，則水平距離D為何？  
(A) $D=S \times \cos \alpha$  (B) $D=S \times \sin \alpha$  (C) $D=S \times \tan \alpha$  (D) $D=S \times \csc \alpha$
43. 有一塊土地長40公尺，寬30公尺，其面積約為多少坪？  
(A)120坪 (B) 363坪 (C)600坪 (D)3967坪
44. 水準儀之「半半校正法」為使其水準軸垂直於何者？  
(A)直立軸 (B)視準軸 (C)光軸 (D)橫軸
45. 沿路線中心測定全線地形起伏狀態的測量作業稱為？  
(A)面積水準測量  
(B)對向水準測量  
(C)橫斷面水準測量  
(D)縱斷面水準測量
46. 以下何者高程測量方法精度最高？  
(A)衛星定位測量  
(B)氣壓計高程測量  
(C)三角高程測量  
(D)直接水準測量
47. 因捲尺與標準尺不符，對於測量距離總長所產生的誤差稱為何？  
(A)系統誤差 (B)自然誤差 (C)偶然誤差 (D)人為誤差
48. 在平坦地使用光學經緯儀進行視距測量，若望遠鏡視線水平讀得標尺夾距為1.22公尺，則儀器與標尺之間的距離為多少？  
(A)12.2m (B)24.2m (C)61m (D)122m
49. 若規範量距精度為1/2000，則測量120公尺的標準差不得超過多少公分？  
(A)3 (B)6 (C)9 (D)12
50. 以捲尺實施平坦地量距，後尺手讀數為25公尺，前尺手讀數為0.456公尺，則此段距離長為何？  
(A)24.456公尺 (B)24.544公尺 (C)25.456公尺 (D)25.544公尺

## 第二部分：填充題【共10題，每題3分，共30分】

1. 工程中模板支撐高度\_\_\_\_\_公尺以上，可列為危險性工作場所。
2. 管線圖中，用以表示碳鋼管之符號為\_\_\_\_\_。
3. 依建築技術規則規定，每層陽台面積之和，以不超過建築面積的\_\_\_\_\_為限。（請用最簡分數表示）
4. \_\_\_\_\_水泥所製成之混凝土，早期強度較低。
5. 由北方起算與任一方向之順時針夾角者是為\_\_\_\_\_。
6. 我國的高程基準是將平均海水面高程設為\_\_\_\_\_公尺。
7. 已知B點高程為54.521公尺，今由A點測至B點，得後視讀數和為13.543公尺，前視讀數和為15.118公尺，則A點高程為\_\_\_\_\_公尺。
8. 已知方向角S80°W測線，其方位角為\_\_\_\_\_度。
9. 七邊形閉合導線的內角和為\_\_\_\_\_度。
10. 某經緯儀水平度盤觀測成果如下表，則水平角 $\angle APB$ 為\_\_\_\_\_（以ddd°mm'ss"表示，例如：88°34'40"）。

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
P	A	正鏡	195°28'15"
		倒鏡	15°28'05"
	B	正鏡	257°00'35"
		倒鏡	77°00'25"