



台灣中油股份有限公司

107 年僱用人員甄試試題

甄試類別：土木類（含睦鄰）

專業科目：土木施工學

—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、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。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ② 答案卡須保持清潔完整，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，共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，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。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。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（具備+、-、×、÷、%、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M- 運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），但不得發出聲響；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，該節扣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。
- ⑥ 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禁止隨身攜帶，違者該節以零分計。
- ⑦ 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，測驗中聲響者該節以零分計。
- ⑧ 考試結束，答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

- 國內的福爾摩沙高速公路是指哪一條高速公路？
(A)國道一號高速公路 (B)國道二號高速公路
(C)國道三號高速公路 (D)國道五號高速公路
- 桃園石門水庫為下列何種壩工？
(A)撐牆壩 (B)拱型壩 (C)土壩 (D)重力壩
- 隧道施工方法中具有充分利用岩體之自持能力，利用複合支撐統，開挖後立即架設支撐，施工方式具彈性且具整體經濟性之特點，為下列何種工法？
(A)明挖覆蓋工法 (B)潛盾工法 (C)管推進工法 (D)新奧工法
- 下列橋梁類型屬於舊金山金門大橋之結構？
(A)桁架橋 (B)吊橋 (C)斜張橋 (D)拱型橋
- 臺灣鐵路(台鐵)的軌距為何？
(A) 762 mm (B) 1067 mm (C) 1435 mm (D) 1676 mm
- 將基樁直接打入堅硬地盤，上部荷重藉由樁體直接傳遞至承載層，稱為？
(A)承載樁 (B)摩擦樁 (C)預鑄樁 (D)場鑄樁
- 裝有鉸鍊可向內或向外推開的窗戶稱為？
(A)上下推拉窗 (B)左右拉窗 (C)平開窗 (D)固定窗
- 下列何種不是橋梁的施工方法？
(A)就地支撐場鑄工法 (B)節塊推進工法 (C)支撐先進工法 (D)潛盾推進工法
- 瀝青材料之軟化點、燃燒點、閃火點之溫度由高排列至低的順序為何？
(A)燃燒點、閃火點、軟化點 (B)軟化點、燃燒點、閃火點
(C)閃火點、燃燒點、軟化點 (D)軟化點、閃火點、燃燒點
- 黃金比例的比值為何？
(A) 1.618 (B) 1.732 (C) 2.718 (D) 3.142
- 在建築結構中主要用以承受軸向荷重與抵抗彎矩的構件為何？
(A)版 (B)樑 (C)牆 (D)柱
- 鋼骨鋼筋混凝土結構英文簡稱為何？
(A) SS (B) PC (C) SRC (D) RC
- 大理石是由何種岩石所變質而成的？
(A)花崗岩 (B)玄武岩 (C)砂岩 (D)石灰岩
- 結構體主要由土或級配料所堆築而成的結構物稱為？
(A)磚石結構 (B)土結構 (C)鋼結構 (D)混凝土結構
- 下列何者非流動化混凝土 (High-Flow concrete)之特性？
(A)坍度介於18~23 cm (B)澆置時不須振動
(C)抗壓强度高 (D)高流動性
- 美國公路及運輸官員協會 (AASHTO)所制定以10磅夯錘，落距18吋，來決定土壤含水量與密度關係試驗法稱為？
(A) T180 (B) T018 (C) T1018 (D) T1810

17. 卜特蘭水泥之化合物中何者為長期強度的主要來源？
 (A) C_3A (B) C_2S (C) C_3S (D) C_4AF
18. 基礎工程為結構中最重要之單元，其支承全部結構物之載重，下列何者非為基礎構造？
 (A) 版基礎 (B) 樁基礎 (C) 柱基礎 (D) 墩基礎
19. 主要功能是用來增加整體勁度與剛性是何者建築結構的構件？
 (A) 斜撐 (B) 樓版 (C) 主樑 (D) 柱子
20. 構架構造建築物之外牆，除承載本身重量及其所受之地震、風力外，不再承載或傳導其他載重之牆壁稱為何？
 (A) 剪力牆 (B) 擋土牆 (C) 帷幕牆 (D) 承重牆
21. 混凝土之強度性質有抗壓強度、抗拉強度、抗剪強度、抗彎強度，依強度由小至大排列為何？
 (A) 抗壓強度、抗剪強度、抗彎強度、抗拉強度
 (B) 抗拉強度、抗剪強度、抗彎強度、抗壓強度
 (C) 抗拉強度、抗彎強度、抗剪強度、抗壓強度
 (D) 抗彎強度、抗剪強度、抗拉強度、抗壓強度
22. 依據建築技術規則懸吊工作架所使用的鋼索、鋼線之安全係數不得小於多少？
 (A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 15
23. 以下何者屬於深基礎？
 (A) 獨立基礎 (B) 聯合基礎 (C) 連續基礎 (D) 樁基礎
24. 挖土深度在多少以上者，除地質良好，不致發生崩塌或其周圍狀況無安全之慮者外，應有適當之擋土設備？
 (A) 1.5公尺 (B) 2.0公尺 (C) 2.5公尺 (D) 3.0公尺
25. 依據建築技術規則自地面高度多少公尺以上需投下垃圾或其他容易飛散之物體時，應用垃圾導管或其他防止飛散之有效設施？
 (A) 2公尺 (B) 3公尺 (C) 4公尺 (D) 5公尺
26. 為強化及維護使用安全，因此於公共建物室內外維護裝置依規定，下列何者不須監視攝影裝置？
 (A) 室內外停車空間 (B) 電梯車廂內
 (C) 機電設備空間出入口 (D) 車道
27. 台北101大樓位於88-92樓所掛的調質阻尼器主要功能為何？
 (A) 抵抗風力 (B) 抵抗地震力 (C) 抵抗洪水 (D) 防止土壤液化
28. 如圖(一)所示的桁架屬於哪一類型？
 (A) 芬克式桁架 (Fink Truss)
 (B) 鋸齒狀桁架 (Saw-tooth Truss)
 (C) 曲弦式桁架 (Bowstring Truss)
 (D) 華倫式桁架 (Warren Truss)



圖(一)

29. 屋頂材料性質依區分有木構造、金屬構造、鋼筋混凝土造等，其材料的使用應具備之特性下列何者為非？
 (A)耐久佳 (B)質量輕 (C)單價高 (D)防水、防火、隔熱
30. 依據建築技術規則對於走道及階梯架設之規定，若走道木板兼為運送物料者，其寬度不得小於多少？
 (A) 30公分 (B) 45公分 (C) 60公分 (D) 90公分
31. 測量某段距離，得到5次數據分別為22.481 m、22.480 m、22.436 m、22.485 m、22.478 m，則該距離「最或是值」應為？
 (A) 22.472 m (B) 22.475 m (C) 22.478 m (D) 22.481 m
32. 構造物每一根柱子構築一個基礎稱為何？
 (A)獨立基礎 (B)連續基礎 (C)聯合基礎 (D)筏式基礎
33. 結構載重與作用力的規律週期與結構體的振動週期一致時，易使結構產生何種現象？
 (A)共鳴現象 (B)共振現象 (C)共動現象 (D)共頻現象
34. 公路工程之工程項目其中有：①路面工程②測量定位③交通設施④路基工程⑤規劃設計，請問上述施工順序為？
 (A) ⑤②④①③ (B) ⑤②③④① (C) ⑤④①②③ (D) ②④①⑤③
35. 在某工區進行氫離子濃度(pH)指數的水質檢測，則下列何者屬鹼性？
 (A) 3.0 (B) 5.0 (C) 7.0 (D) 9.0
36. 下列何種橋梁的結構系統主要是利用二力構件的力學原理所搭建？
 (A)斜張橋 (B)吊橋 (C)桁架橋 (D)拱橋
37. 何種橋梁的施工方式是應用連續樑原理在橋台後方施作預鑄樑並於最前端設置鼻樑？
 (A)預鑄節塊吊裝工法 (B)節塊推進工法 (C)支撐先進工法 (D)懸臂工法
38. 用一較標準尺短1公分之50公尺鋼卷尺量得一距離為224.810公尺，則其真正距離應為？
 (A) 224.855 m (B) 224.810 m (C) 224.765 m (D) 224.753 m
39. 將細石子與水泥加水攪拌後以鏝刀固著牆壁等待乾固後，再用榔頭鐵鎚之工具刀面斬成細條狀的表面，此處理過程稱為？
 (A)整體粉光 (B)洗石子 (C)磨石子 (D)斬石子
40. 何種結構內力的主要特性會使桿件沿受力方向增加或縮短？
 (A)軸力 (B)剪力 (C)彎矩 (D)扭矩
41. 下列何種橋梁的施工方式不需特殊機具與施工技術，施工方式簡單但需要大量支撐材料？
 (A)就地支撐場鑄工法 (B)節塊推進工法 (C)支撐先進工法 (D)懸臂工法
42. 路面級配粒料鋪設應採用合格材料依施工圖說鋪設及壓實，每層最大壓實厚度不得超過多少公分？
 (A) 15公分 (B) 20公分 (C) 25公分 (D) 30公分
43. 以下有關高層建築物的情形如：甲、基地地面以上高度為七十公尺；乙、結構物之立面配置有勁度、質量、立面幾何不規則；丙、結構物立面形狀之塔狀比為五；丁、結構體為鋼骨鋼筋混凝土造。依據建築技術規則何者應提出理論分析，必要時得要求提出結構試驗作為該設計評估之依據？
 (A)甲乙 (B)乙丁 (C)乙丙 (D)丙丁

44. 依CNS規定對石材之抗壓強度試驗，試體尺寸為 $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ ，抗壓強度 $\sigma = \frac{P}{A}$ (kgf / cm^2)；若試體受50公噸壓力即破壞後，請問此試體之抗壓強度為何？
 (A) $25\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (B) $50\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (C) $250\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (D) $500\text{ kgf} / \text{cm}^2$
45. 將 26.5 kg 之粗粒料放入烘箱內烘乾後，秤得其重為 25.8 kg ，則其含水量為？
 (A) 0.5 kg (B) 0.7 kg (C) 2.6 kg (D) 2.7 kg
46. 地下連續壁的施工作業項目包含：甲、鋼筋籠吊放；乙、澆置混凝土；丙、開挖；丁、導溝設置及鑽導孔，其施工流程為何？
 (A) 甲→乙→丙→丁 (B) 丁→甲→丙→乙 (C) 丁→丙→甲→乙 (D) 丙→丁→甲→乙
47. 以下何種基礎類型適用於軟弱地盤與地下水位較高的地區？
 (A) 獨立基礎 (B) 聯合基礎 (C) 連續基礎 (D) 筏式基礎
48. 下列何者可作為楊氏係數之單位？
 (A) kgf / m (B) kgf / mm^2 (C) tf / cm^3 (D) $\text{kgf} - \text{cm}^2$
49. 剛性水泥混凝土道面之型式，下列型式之英文簡稱何者正確？
 (A) 預力混凝土道面：JRCP (B) 連續式鋼筋混凝土道面：PCP
 (C) 接縫式無筋混凝土道面：JPCP (D) 接縫式鋼筋混凝土道面：CRCP
50. 若七天養護齡期之混凝土強度為 $2,285\text{ psi}$ ，則28天強度約為多少 kgf / cm^2 ？
 (A) $3,428\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (B) $1,523\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (C) $107\text{ kgf} / \text{cm}^2$ (D) $240\text{ kgf} / \text{cm}^2$

第二部分：填空題【共10題，每題3分，共30分】

- 作用於一物體不共線的兩平行力呈現大小相等且方向相反，則此二力構成_____。
- 依據水土保持技術規範，順溪流方向構築，高於地面用以防禦及約束水流不使氾濫之構造物稱為_____。
- 依據建築技術規則對於工作台設置之規定，其活動板之寬度不得小於_____公分。
- 依據建築技術規則高層建築物，係指高度在_____公尺以上之建築物。
- 某距離分別由能力相同之甲、乙、丙三人觀測，甲觀測二次的平均值為 21.30 m ，乙觀測三次的平均值為 21.40 m ，丙觀測五次的平均值為 21.50 m ，則此距離的最或是值為_____ m 。
- 粗粒料之標稱最大粒徑除另有規定外，一般不得大於混凝土版厚之_____。
- 材料受軸向力作用後，每單位長度的變形量稱為_____。
- 材料受軸向力作用，橫向應變與軸向應變之比值，稱為_____。
- 經緯儀觀測天頂距，如正鏡讀數為 $91^\circ 36' 50''$ ，倒鏡讀數為 $268^\circ 23' 20''$ ，則其垂直角為_____。
- 設兩柱柱心間距 550 cm ，兩柱斷面尺寸為 $45\text{ cm} \times 45\text{ cm}$ ，梁底高 300 cm ，則在其間砌一道1/2B磚牆，若不計耗損，依CNS標準所需之磚塊數為_____塊。



台灣中油股份有限公司 107 年僱用人員甄試試題 答案

甄試類別：土木類（含睦鄰）

專業科目：土木施工學

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	D	B	B	A	C	D	A	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	D	B	C	A	B	C	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	D	A	B	C	A	D	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	B	A	D	C	B	C	D	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	B	C	D	B	C	D	B	C	D

第二部分：填空題【共10題，每題3分，共30分】

1	力偶	6	1/3
2	堤防	7	應變／軸向應變／ ϵ ／strain
3	二十或 20	8	柏松比／蒲松比／波松比／泊松比／ 包松比／ ν (nu)
4	五十或 50	9	$-1^{\circ}36'45''$ ／俯角 $1^{\circ}36'45''$
5	21.43	10	1182