

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)

甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

請務必填寫姓名：_____。
應考編號：_____。

Ans. 選擇題：每題 2 分，共 50 題，計 100 分

1. [] 【2】 小明剛考完期末考，這次一共考了五個科目，老師閱卷後分別是：國文 55 分、英文 60 分、數學 70 分、自然 85 分、社會 90 分。請問小明期末考五科的平均成績(算術平均)為多少分？
(1) 70 (2) 72 (3) 74 (4) 76。
2. [] 【3】 小明決定每天存一點零用錢。他採用一種方法：第 1 天存 1 元，第 2 天存 2 元，第 3 天存 3 元……以此類推，每天多存 1 元，連續存滿 30 天(即存了 30 次)。請問他一共可以存下多少元？
(1) 435 (2) 460 (3) 465 (4) 480。
3. [] 【4】 小明到一間知名飯店用餐，餐飲部提供多種菜色讓客人自由搭配套餐。菜單上共有肉類 3 種、蔬菜 4 種、湯品 5 種。小明想各選一樣肉、蔬菜、湯品來搭配成一份套餐，請問他總共有多少種不同的點餐方式？
(1) 12 (2) 32 (3) 48 (4) 60。
4. [] 【2】 小明和朋友玩骰子懲罰遊戲，只要擲出兩顆骰子中至少有一顆是 6 點，他就能躲過喝苦瓜汁的懲罰。請問小明成功逃過懲罰的機率是多少？
(1) $\frac{5}{36}$ (2) $\frac{11}{36}$ (3) $\frac{25}{36}$ (4) $\frac{1}{6}$ 。
5. [] 【1】 某城市正在進行智慧交通系統測試，技術人員在三個不同的位置設立坐標 $A(2, -5)$ 、 $B(-1, -6)$ 、 $C(-4, -5)$ 並架設了自動感測裝置。若這三個裝置都安裝在距離同一個「無人控制中心」等距的位置，請問這個無人控制中心的坐標為何？
(1) $(-1, -1)$ (2) $(-1, 1)$ (3) $(1, -1)$ (4) $(1, 1)$ 。
6. [] 【2】 數線上兩點 $A(-5)$ 與 $B(3)$ ，若點 C 在 A 與 B 之間，且 $\overline{AC}:\overline{BC} = 1:3$ ，請問 C 點的坐標是多少？
(1) -4 (2) -3 (3) -2 (4) -1。
7. [] 【4】 若 $\log_{10}x = 3$ ，請問 x 的值是多少？
(1) 3 (2) 10 (3) 30 (4) 1000。
8. [] 【2】 一組數據為 5, 7, 8, 9, 11，請問這組數據的算術平均數是多少？
(1) 7 (2) 8 (3) 8.5 (4) 9。
9. [] 【2】 設平面上兩點 $P(1, 3)$ 與 $Q(4, -1)$ ，請問向量 \overrightarrow{PQ} 的坐標表示為何？
(1) $(-3, 4)$ (2) $(3, -4)$ (3) $(5, 2)$ (4) $(3, 2)$ 。

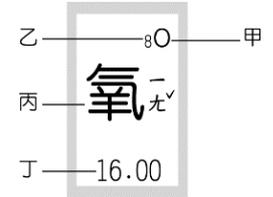
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)

甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

10. [] 【3】 解方程式 $\log_4(x) + \log_2(x) = 6$ 。請問 x 的值為何？
 (1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 64。

11. [] 【4】 如圖為週期表中的一個元素，則甲、乙、丙、丁所指的意思，下列何者正確？

- (1) 原子序、元素中文名稱、元素符號、原子量。
 (2) 原子量、元素符號、元素中文名稱、原子序。
 (3) 原子序、元素中文名稱、元素符號、原子量。
 (4) 元素符號、原子序、元素中文名稱、原子量。



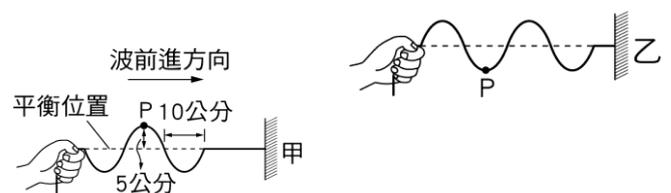
12. [] 【3】 一杯重量百分率濃度為 15% 的 200 公克糖水中，含有糖與水各為多少公克？(1)15、185 (2)15、85 (3)30、170 (4)30、200。

13. [] 【1】 小明到游泳池玩水時，將一顆完全浸入水中的塑膠球用手按在水底，手感到一個向上的力。下列有關此情境的敘述，何者正確？

- (1) 浮力大小等於球體排開水的體積所對應的水重。
 (2) 浮力是因為塑膠球內部密度比水小才產生。
 (3) 此時浮力大小等於物體的重量。
 (4) 若將球體移至更深水底，浮力會變大。

14. [] 【4】 如附圖，橫波依箭頭方向傳遞，最初波形如甲圖所示；兩秒鐘後波形如乙圖所示，則下列何者錯誤？

- (1) 週期 2 秒。
 (2) 振幅 5 公分。
 (3) 波長 20 公分。
 (4) 波速 5 cm/s。



15. [] 【2】 一平面鏡鏡面朝西，某人在鏡前朝西北方向移動，則平面鏡內像的大小變化及移動方向分別為何？

- (1) 變大、東北 (2) 不變、東北 (3) 變小、西南 (4) 不變、東南。

16. [] 【1】 有一位買家買了一顆行動電源「1200mAh」(mA 為毫安培；h 為小時)，請問若換算為物理上的標準單位，則應該是下列何者的單位？

- (1) 電量 (2) 電流 (3) 電壓 (4) 電阻。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)

甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

17. [] 【1】 已知甲、乙、丙、丁四種溶液的氫離子濃度如表所示，則水溶液之 pH 值由小至大排列的次序，下列何者正確？

- (1) 丁甲丙乙
(2) 丁乙甲丙
(3) 甲乙丙丁
(4) 丙甲乙丁

	氫離子濃度 (M)
甲	4×10^{-5}
乙	6×10^{-12}
丙	8×10^{-8}
丁	2×10^{-2}

18. [] 【1】 關於「感應起電」的敘述，下列何者錯誤？

- (1) 一帶電體令他物感應起電後，本身所帶電量將減少。
(2) 感應起電產生的電，電性與帶電體相反。
(3) 帶電體距金屬物體越近，感應起電所生的電量越多。
(4) 感應起電時，導體較靠近帶電體的那端產生與帶電體相異的電性。

19. [] 【3】 一台玩具車靜止在斜面上未滑動，受到重力向下拉力、斜面的支持力以及摩擦力。若小明逐漸增加斜面傾角，車子仍靜止未滑動，下列對摩擦力方向的判斷何者正確？

- (1) 車子受到平行斜面向上的動摩擦力。
(2) 車子受到平行斜面向下的動摩擦力。
(3) 車子受到平行斜面向上的靜摩擦力。
(4) 車子受到平行斜面向下的靜摩擦力。

20. [] 【4】 當陽光照射水面下的硬幣時，看起來位置變淺，這是因為？

- (1) 反射 (2) 干涉 (3) 色散 (4) 折射。

21. [] 【3】 水力發電是利用水由高處沖下，推動水輪機運轉，再帶動發電機發電，請問以下何者為水力發電的功能轉換？

- (1) 動能→電能→位能 (2) 位能→電能→光能 (3) 位能→動能→電能 (4) 位能→電能→動能。

22. [] 【1】 一隻玩具公仔垂直上拋後自由落下，假設空氣阻力可以忽略不計，請問下列敘述何者正確？

- (1) 上升所需的時間與落下所需的時間相同 (2) 上升到最高點瞬間靜止，速度為零，不受重力作用 (3) 上升時加速度方向向上，下降時加速度方向向下，但加速度大小相等 (4) 上升和下降過程中，位移和加速度的方向均相同。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)
甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

23. [] 【2】 使用氫氧化鈉中和鹽酸會產生？
(1) 氫氣 (2) 水和鹽 (3) 二氧化碳 (4) 氧氣。
24. [] 【3】 哪一個不是化學變化？
(1) 鐵生鏽 (2) 木材燃燒 (3) 水結冰 (4) 蛋腐敗。
25. [] 【4】 聲音在以下哪個介質中傳播最快？
(1) 空氣 (2) 水 (3) 油 (4) 鋼鐵。
26. [] 【3】 紅色石蕊試紙遇到鹼性溶液會變成什麼顏色？
(1) 紅色 (2) 無變化 (3) 藍色 (4) 黃色。
27. [] 【1】 下列哪一種現象與表面張力有關？
(1) 水珠形成球狀 (2) 水沸騰 (3) 冰融化 (4) 水蒸氣凝結。
28. [] 【4】 觸電的主要原因是？
(1) 電磁波傷害 (2) 熱能釋放 (3) 光照過強 (4) 電流通過身體。
29. [] 【2】 太陽能板將太陽能轉換為？
(1) 熱能 (2) 電能 (3) 光能 (4) 動能。
30. [] 【4】 電線外層常使用塑膠包覆，是因為塑膠？
(1) 便宜 (2) 有彈性 (3) 質輕 (4) 不導電。
31. [] 【3】 一位裁縫師傅準備了 800 平方公分的布料，在裁剪過程中損耗掉了 15%，請問最後實際用上的是多少平方公分？
(1) 120 平方公分 (2) 600 平方公分 (3) 680 平方公分 (4) 800 平方公分。
32. [] 【3】 調製某種綠色油漆需要混合藍色和黃色油漆，比例為 3 份藍色配 2 份黃色。如果使用了 150 毫升的藍色油漆，需要多少毫升的黃色油漆？
(1) 50 毫升 (2) 75 毫升 (3) 100 毫升 (4) 125 毫升。
33. [] 【2】 某款汽車引擎的排氣量標示為 1500 立方公分 (cc)，這相當於多少公升？(註：1 公升 = 1000 立方公分)
(1) 0.15 公升 (2) 1.5 公升 (3) 15 公升 (4) 150 公升。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)

甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

34. [] 【4】 小華在咖啡廳點了 3 杯美式咖啡，每杯 45 元，又點了一塊 60 元的蛋糕，請問他總共要付多少錢？
(1) 105 元 (2) 150 元 (3) 180 元 (4) 195 元。
35. [] 【2】 某工廠有 A、B 兩台機器生產零件。第一天 A 機器運作 3 小時、B 機器運作 2 小時，共生產了 130 個零件；第二天 A 機器運作 2 小時、B 機器運作 3 小時，共生產了 120 個零件。假設兩台機器每小時的生產零件數量是固定的，請問 A 機器每小時比 B 機器多生產多少個零件？
(1) 5 個零件 (2) 10 個零件 (3) 15 個零件 (4) 20 個零件。
36. [] 【3】 解方程式 $(x / 3) + (x / 2) = 10$ ，請問 $x = ?$
(1) 6 (2) 10 (3) 12 (4) 15。
37. [] 【2】 一輛汽車以時速 60 公里行駛了 1.5 小時後，停車休息 30 分鐘，再以時速 80 公里繼續行駛了 1 小時。請問這輛汽車總共行駛了多少公里？
(1) 140 公里 (2) 170 公里 (3) 180 公里 (4) 210 公里。
38. [] 【3】 一個長方形的周長是 40 公分，且已知其長是寬的 3 倍。請問此長方形的面積是多少平方公分？
(1) 40 平方公分 (2) 60 平方公分 (3) 75 平方公分 (4) 100 平方公分。
39. [] 【2】 一個直角三角形中，其中一個銳角是 40 度，請問另一個銳角是幾度？
(1) 40 度 (2) 50 度 (3) 60 度 (4) 140 度。
40. [] 【1】 根據以下關於小明、小華、小英、小強四人考試分數的敘述：小明比小華高分、小華比小英低分、小英和小強同分、小強比小明低分。請問誰分數最高？
(1) 小明 (2) 小華 (3) 小英 (4) 小強。
41. [] 【3】 「所有鳥類都有羽毛。企鵝是鳥類。」根據以上敘述，可以推論出什麼？
(1) 所有有羽毛的都是鳥類 (2) 企鵝沒有羽毛 (3) 企鵝有羽毛 (4) 有些鳥類沒有羽毛。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)

甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

42. [] 【1】 根據命題「如果明天下雨，我就會待在家裡看書」，依照形式命題邏輯，下列哪個敘述必然正確？
(1) 如果我沒有待在家裡看書，代表明天沒有下雨 (2) 如果明天沒有下雨，我一定不會待在家裡看書 (3) 如果我待在家裡看書，代表明天下雨 (4) 就算明天下雨，我也不一定會待在家裡看書。
43. [] 【4】 觀察數列：1, 1, 2, 3, 5, 8, ... 這個數列從第三項開始，每一項都是前兩項的和。請問這個數列的下一項是多少？
(1) 10 (2) 11 (3) 12 (4) 13。
44. [] 【4】 下列哪個數字是質數？
(1) 9 (2) 15 (3) 21 (4) 29。
45. [] 【2】 某公司舉辦活動，預算上限為 5000 元。場地租金固定 1500 元，餐點每人份 80 元，紀念品每人份 50 元。若預計邀請 x 位來賓，且需為每位來賓準備餐點與紀念品，則 x 的最大值為何？
(1) 25 (2) 26 (3) 27 (4) 28。
46. [] 【2】 甲、乙兩地相距 360 公里。一輛汽車從甲地以時速 70 公里開往乙地，同時另一輛汽車從乙地以時速 50 公里開往甲地。請問兩車從出發到相遇需要多少小時？
(1) 2.5 小時 (2) 3 小時 (3) 3.5 小時 (4) 4 小時。
47. [] 【1】 A, B, C, D 四人要安排在一星期中的星期一至星期四值班，每人一天且不重複。已知：A 不在星期一值班；B 在 C 的後一天值班；D 在星期四值班。請問 C 在星期幾值班？
(1) 星期一 (2) 星期二 (3) 星期三 (4) 無法確定。
48. [] 【3】 三條公車路線 A, B, C 都在早上 6:00 從總站發出第一班車。A 路線每 12 分鐘發一班車，B 路線每 15 分鐘發一班車，C 路線每 18 分鐘發一班車。請問這三條路線的公車下一次同時從總站發車是在什麼時候？
(1) 早上 7:00 (2) 早上 8:00 (3) 早上 9:00 (4) 中午 12:00。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(跨域培訓類)
甄試試題-數學、理化及邏輯測驗(2)

49. [] 【2】 某商店販售紀念品，每個成本為 100 元。根據市場調查，若售價定為 x 元 ($x > 100$)，預計每月可售出 $(800 - 2x)$ 個。請問為了獲得最大月利潤，售價 x 應定為多少元？（假設所有製作的都能賣出）
(1) 200 元 (2) 250 元 (3) 300 元 (4) 400 元。
50. [] 【2】 你來到一個島嶼，島上只有兩種人：騎士（只說真話）和無賴（只說假話）。你遇到兩位居民 A 和 B。A 說：「我們兩人中至少有一位是無賴。」請問 A 和 B 分別是什麼身份？
(1) A 是騎士，B 是騎士 (2) A 是騎士，B 是無賴 (3) A 是無賴，B 是騎士 (4) A 是無賴，B 是無賴。