

# 數學科題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

## ◎請閱讀以下測驗說明：

東高盃國中學生學科能力競賽數學科題本，題本採雙面印刷，共 8 頁，25 題，每題都只有一個正確或最佳的答案，請將答案劃記在答案卡上，答錯不倒扣。交卷時請答案卡及題目卷一併繳回給監試教師。測驗時間從 10：30 到 11：20，共 50 分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

## 注意事項：

1. 請將你的學生證(或身分證、健保卡)放置於桌面的右上角。
2. 請在答案卡上填寫和畫記相關資料。

1. 請在此處填上你的姓名

2. 請在此處填上目前就讀國中

3. 請填上你的應試編號，例：30405。

4. 座號欄上排請填上應試編號第 4 碼。  
例：30405，此欄請將數字 0 下空格塗黑  
30418，此欄請將數字 1 下空格塗黑

5. 座號欄下排請填上准考證第 5 碼  
例：30405，此欄請將數字 5 下空格塗黑  
30418，此欄請將數字 8 下空格塗黑

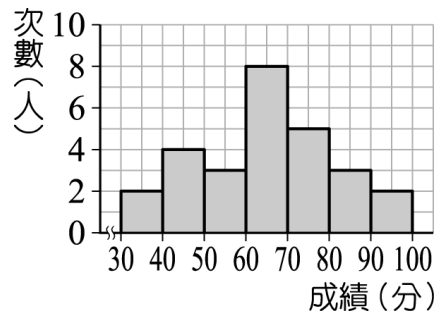
3. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
4. 試題本分為單題和題組兩部分。
5. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名座號，也不得作任何標記。故意汙損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，該科考試不予計列等級。
6. 作答未滿30分鐘，不得提早交卷。
7. 請將手機關機，並將手機放入書包中，將書包置於教室的前後地板上。

## 作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 **2B** 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 **B**，則將 選項塗黑、塗滿，即：  A  B  C  D

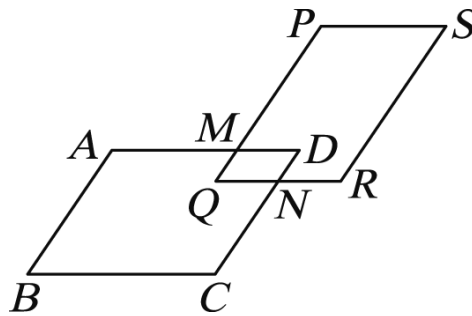
### 一、選擇題

1. ( ) 阿超想知道第一次段考數學科成績分布，如圖是數學老師提供讓他參考的統計圖，請問中位數在哪一組？



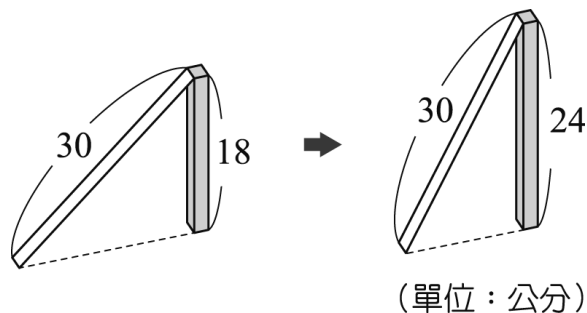
- (A) 50~60分 (B) 60~70分 (C) 70~80分 (D) 80~90分。

2. ( ) 如圖，小強將兩張平行四邊形  $ABCD$ 、 $PQRS$  紙片部分重疊在一起，發現四邊形  $MQND$  也是平行四邊形。已知平行四邊形  $ABCD$  的周長為 54 公分， $\overline{AB}$  為 12 公分， $\overline{MD} = \frac{1}{3} \overline{AD}$ ；平行四邊形  $PQRS$  的周長為 50 公分， $\overline{PS}$  為 10 公分， $\overline{MQ} = \frac{1}{5} \overline{PQ}$ ，則平行四邊形  $MQND$  的周長為多少公分？



- (A) 10 (B) 16 (C) 18 (D) 20。

3. ( ) 如圖，小蔡製作了一個小汽車滑坡軌道裝置，其高度為 18 公分，坡面長度為 30 公分，但恩碩試滑之後覺得速度不夠快，於是他將高度增加為 24 公分。若滑坡軌道裝置垂直水平桌面放置，且坡面長度不變，則改變高度之後的此裝置，其水平距離較原本的減少多少公分？

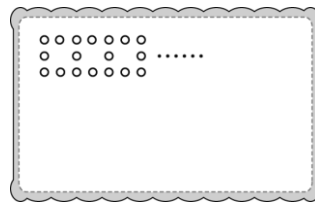


- (A) 4 (B) 6 (C) 12 (D) 18。

4. ( ) 阿土和阿伯兩兄弟共有一塊邊長為 28 公尺的正方形土地，他們預計要用來種植茶葉，但近幾日因連續大雨，使得部分土地被沖毀，如圖是他們兩兄弟的對話過程。請問這塊土地還剩下多少面積可種植茶葉？



- (A) 560 平方公尺 (B) 620 平方公尺 (C) 700 平方公尺 (D) 780 平方公尺。
5. ( ) 東石高中舉辦園遊會，小蓁班上要利用 LED 燈裝飾攤位看板，將 LED 燈排成相同的正方形圖案，如圖所示。根據圖形的排列規律，若看板上共有 8 個正方形圖案，則共需要幾個 LED 燈？



- (A) 28 (B) 33 (C) 38 (D) 43。
6. ( ) 豐藝到便利商店買中餐，如果買 1 個飯糰加 1 瓶鮮奶，需付 65 元，正巧她看到便利商店有如圖所示的促銷活動，任選三件打九折，所以豐藝買了 2 個飯糰加 1 瓶鮮奶，折扣後需付 99 元。根據上述，請問便利商店 1 個飯糰原價為多少元？



- (A) 34 (B) 40 (C) 45 (D) 54。
7. ( ) 立法院在民國 105 年 4 月 19 日三讀通過自來水法部分條文修正案。當時經濟部水利署表示推動強制性使用省水標章產品，若群聯想買省水馬桶，且她一天小便 8 次、大便 1 次。若此省水馬桶分兩段沖水，全滿水為 9 公升，另一為半滿水，則群聯一天上廁所用掉多少公升的水？

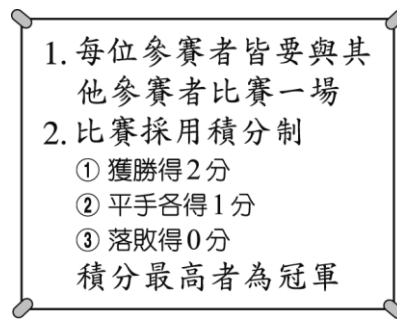
- (A) 81 (B) 76.5 (C) 45 (D) 40.5。

8. ( ) 如圖是鈺齊參加「超級金頭腦」遊戲初選的比賽過程，若猜出密碼即可取得進棚挑戰的資格，則根據如圖可知密碼為何？



(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 12。

9. ( ) 東高盃桌球競賽的比賽規則如圖所示。若這次桌球競賽中，女子組單打比賽共要進行 45 場，則共有多少人參加此次女子組單打的桌球競賽？



(A) 5 (B) 9 (C) 10 (D) 14。

10. ( ) 柏凱搭乘從屏東站到枋寮站加開的莒光號回家過年，此班莒光號在屏東站於 18:44 開車，平均時速約為 50 公里，其停靠站如圖所示，且每站皆停靠 2 分鐘再行駛。已知屏東站到林邊站的距離為 29.1 公里，林邊站到枋寮站的距離為 11.2 公里，若此班莒光號必須在林邊站停靠且待避共 14 分鐘，優先讓某班自強號通過，則該班莒光號從屏東站發車到林邊站所花費的行駛時間為何？



(A) 約 30 分 55 秒 (B) 約 34 分 55 秒 (C) 約 38 分 55 秒 (D) 約 42 分 55 秒。

11. ( ) 有一個直角三角形的斜邊長為 23 公分，兩股長的和為 31 公分，則此直角三角形的面積為多少平方公分？

(A) 27 (B) 36 (C) 54 (D) 108。

12. ( ) 東石高中舉行運動會，全校有 18 面班旗一定要插，大會旗 50 面則可彈性運用，會場是 1 個長為 180 公尺，寬為 150 公尺的長方形，為了美觀，會場四周都要插滿旗子，而且相鄰兩旗的距離要相等，四個角落也要各插一面旗，現在為了使兩旗間距最大，則需運用多少面大會旗？

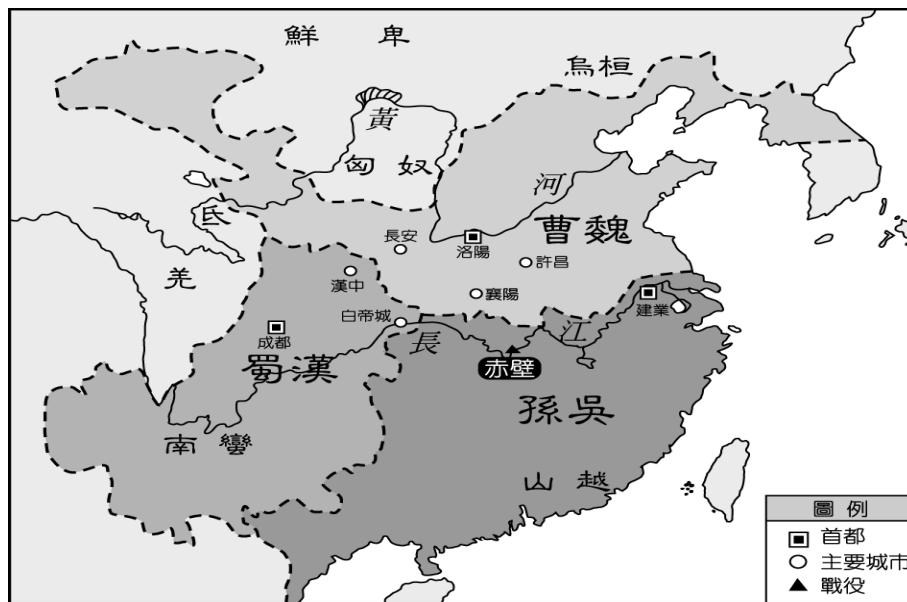
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。

13. ( ) 赤壁戰後，曹操逃回許昌，孫吳與蜀漢皆想趁機打倒曹魏，出發前想找一個地點打一場友誼戰，模擬攻打許昌的路途，以下是兩方軍師的提議：目的地與建業和成都的距離，應與許昌到建業和成都的距離一致，如圖所示。

周瑜：以建業為圓心，建業到許昌的距離為半徑畫弧，再以成都為圓心，成都到許昌的距離為半徑畫弧，兩弧的交點為目的地。

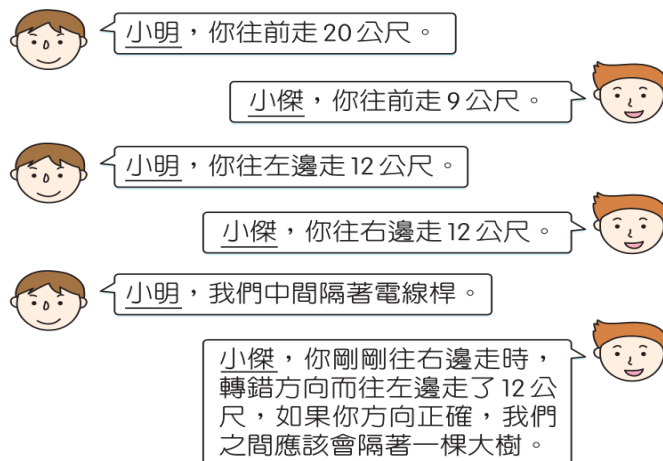
諸葛亮：沿著成都、建業連線將地圖對折，在地圖上的許昌戳一個洞，地圖打開後，另一個破洞的點即為目的地。

請問下列何者正確？



- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 周瑜正確，諸葛亮錯誤 (D) 周瑜錯誤，諸葛亮正確

14. ( ) 小明、小傑背向著電線桿向前走，若小明向東方走，小傑向西方走。根據兩人的對話，小傑應該怎樣修正，才能走到正確的位置？



- (A) 向北直走 24 公尺 (B) 向南直走 12 公尺 (C) 向東直走 9 公尺 (D) 向西直走 20 公尺。

15. ( ) 如圖的空心圓柱是一根長度為 25 公分的不銹鋼環保吸管，且吸管的內、外直徑分別為 1 公分與 1.2 公分，則此吸管材料部分的體積為多少立方公分？



- (A)  $2.5\pi$  (B)  $2.75\pi$  (C)  $3.2\pi$  (D)  $3.85\pi$ 。
16. ( ) 如表為七年一班學生身高的累積相對次數分配表，其中有部分資料遺失，分別以  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  表示。根據表中的資料，判斷下列何者錯誤？

身高 (公分)	次數 (人)	相對次數 (%)	累積相對次數 (%)
140~145	2	5	5
145~150	5	12.5	17.5
150~155	3	7.5	25
155~160	7	a	42.5
160~165	13	b	c
165~170	8	20	d
170~175	2	5	100
合計	40	100	

- (A)  $a=17.5$  (B)  $b=30$  (C)  $c=75$  (D)  $d=95$ 。
17. ( ) 華上到便利商店買王子麵準備同樂會時和同學一起分享，剛好便利商店有促銷活動，單筆消費金額滿 220 元，可以打八五折。若華上身上帶了 250 元，每包王子麵賣 8 元。根據上述情況，任緯最多可買多少包王子麵？
- (A) 32 (B) 34 (C) 36 (D) 40。
18. ( ) 文擘和爸爸、媽媽到澎湖旅遊，從南海遊客中心渡船口 (3, 8) 出發，遊艇以固定的方向航行，先經過東吉島 (-5, -4)，之後還有許多小島可參觀。根據此遊艇航行方向，若維持此相同方向航行，會通過下列哪一個地方？
- (A) 望安島 (-9, -6) (B) 七美島 (-8, -5)  
 (C) 虎井嶼 (-7, -7) (D) 桶盤嶼 (-10, -8)。
19. ( ) 哲哲每天騎電動車到工作地點工作。有天，他以平均車速每小時 20 公里騎乘，結果遲到 4 分鐘；隔天他同一時間出發，但為避免遲到，哲哲以平均車速每小時 40 公里騎乘，結果提早 2 分鐘到達工作地點。若哲哲家與工作地點的距離  $x$  公里，則  $x=?$
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。

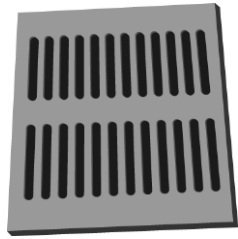
20. ( ) 碩碩想知道自己父母的年齡，媽媽於是與碩碩玩起一個猜年齡的數字遊戲，媽媽：「媽媽的年齡比爸爸小，且我和爸爸兩人的年齡相乘後，再分別加上我們兩人各自的年齡，會得到 1719。」請問碩碩的父母兩人相差幾歲？
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
21. ( ) 大支家中有一顆西瓜重 5 公斤，其中水分占 94%，放置家中一星期後有脫水失重的情形，若除水分減少外，其餘均不變，此時水分占 92%，則此時西瓜重多少公斤？
- (A)  $2\frac{1}{4}$  (B)  $2\frac{3}{4}$  (C)  $3\frac{1}{4}$  (D)  $3\frac{3}{4}$ 。
22. ( ) 曉華是個不當飲食且沒有運動習慣的青少年，經檢查發現體重過重，透過營養諮詢後決定控制飲食熱量搭配運動，以達到健康減脂的目標。經估算曉華原本每日需攝取的熱量為 2700 大卡，若想減脂，則每天需減少攝取至少 500 大卡。減少攝取熱量的方式可從減少攝取熱量或增加體能活動消耗這兩種方式著手。若以攝取熱量 2700 大卡為基準，以下是他攝取熱量與當天運動內容：若以 2700 大卡為基準，則在四天的攝食加運動消耗後，哪一天的減少攝取熱量是最多的？
- (A) 第一天 (B) 第二天 (C) 第三天 (D) 第四天。

	攝取熱量 (大卡)	運動項目與時間
第一天	-200	游泳 40 分鐘
第二天	-300	騎腳踏車 30 分鐘
第三天	0	慢跑 15 分鐘加慢走 45 分鐘
第四天	+100	拖地 15 分鐘加跳繩 40 分鐘

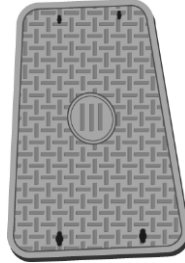
運動 30 分鐘的消耗熱量表 (單位：大卡)

項目	消耗熱量 (大卡)
慢走 (4 公里/小時)	140
做家事 (拖地)	148
騎腳踏車	160
游泳	252
慢跑 (8 公里/小時)	328
跳繩	336

23. ( ) 政府要在某條道路做下水道及道路重新規劃工程，一條道路長為 1275 公尺，其中單一方向從道路起點開始，下水道部分每 15 公尺加裝鑄鐵水溝蓋（圖一），每 25 公尺加裝鑄鐵人孔維修蓋（圖二），在重疊部分增設電力維修箱，請問整條道路雙向共需設立多少個電力維修箱？



圖(一)

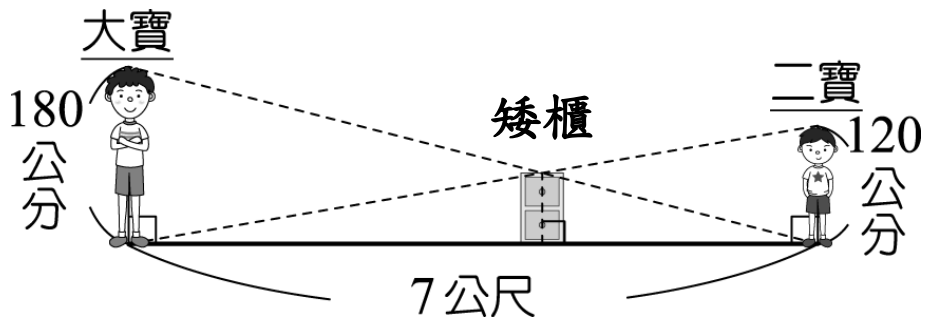


圖(二)

- (A) 17 (B) 18 (C) 34 (D) 36。

二、題組（每格 4 分，共 8 分）

1. 爸爸叫 2 個兒子緊靠著牆壁筆直站好，發現矮櫃的高度恰好等於大寶和二寶之頭頂與腳底的連線交點，如圖所示。已知大寶的身高是 180 公分，二寶的身高是 120 公分，試回答下列問題：



24. ( ) 矮櫃的高度為多少公分？  
 (A) 60 (B) 72 (C) 84 (D) 96。
25. ( ) 若大寶和二寶之間的距離是 7 公尺，則矮櫃和二寶間的距離為多少公尺？  
 (A) 2.1 (B) 2.8 (C) 3.5 (D) 4.2。