

108 學年度五年級數學學力檢測測驗題本 (含解答)

各位同學你們好！

這是一份數學測驗，內容包含四大題，每一大題可能會有「是非題」、「選擇題」、「填充題」或「計算題」，共 11 小題。測驗時間約 40 分鐘。

注意事項：

1. 每小題最下方都有作答方式的提醒，請依照提示在答案卡上作答，說明如下：

(1) 「是非題」與「選擇題」：可利用試題本空白處計算後，選出一個最合適的答案並用 2B 鉛筆畫記在答案卡上。

畫記方式：如果答案為「正確」→ ● 正確 ○ 錯誤

如果答案為「選項 2」→ ① ● ③ ④

(2) 「填充題」：可利用試題本空白處計算，計算完成後，請將答案寫在答案卡上。

填寫方式：如果答案為「174 人」→ 174 人。

(3) 「計算題」：不必抄題，請直接將完整的計算過程、說明、理由和答案寫在答案卡的框框中。

例如：每杯飲料 20 元，買 5 杯共要多少錢？

填寫方式→ $20 \times 5 = 100$ ，答：100 元。

2. 如果題目看不懂，可舉手向監考老師反應。

班級	
姓名	
座號	

手搖飲料

飲料的含糖量是以方糖數標示。

方糖的大小為每顆 5 公克，每公克方糖的熱量為 4 大卡。

根據實際調查結果，1 杯 700 C.C.不同品項的飲料，在不同甜度、冷熱飲的含糖量如下表所示：



含糖量 (方糖數) 品項	甜度	微糖 微冰	半糖 微冰	微糖 熱飲	半糖 熱飲
	冷熱				
綠茶		4	6	4	6.5
紅茶		6	7.5	5	7
奶茶		2.5	4	5	6

問題 1

小明和小華根據表格中的數據，討論飲料的含糖量。下列是他們討論的結果，請判斷這些敘述是否正確。

敘述	是否正確
半糖熱飲綠茶的含糖量比半糖微冰綠茶含糖量低	<input type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 錯誤
半糖熱飲奶茶的含糖量是半糖微冰奶茶含糖量的 1.5 倍	<input type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 錯誤

(請將答案畫記在答案卡上)

題旨

題型：多重是非題

題目描述：根據表格資訊判斷兩敘述的正確性

學習內容：D-3-1 一維表格與二維表格：以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。

二維表格含列聯表。

學習表現：d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。

核心素養：數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。

計分

滿分

代碼 1：錯誤、正確。[兩題敘述判斷全對才給分]

半糖熱飲綠茶的含糖量比半糖微冰綠茶含糖量低 正確 錯誤

半糖熱飲奶茶的含糖量是半糖微冰奶茶含糖量的 1.5 倍 正確 錯誤

零分

代碼 4：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

問題 2

新威喝了 1 杯 700C.C.半糖熱飲的紅茶，請問他攝取了多少大卡的熱量？

① 16

② 20

③ 100

④ 140

(請將答案畫記在答案卡上)

題旨

題型：選擇題

題目描述：根據表格資訊計算飲料的熱量

學習內容：R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。

學習表現：r-II-3 理解兩步驟問題的併式計算與四則混合計算之約定。

核心素養：數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 1：④

零分

代碼 4：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

問題 3

小芳參照營養師的建議：「每天從飲料中攝取的熱量不能超過 110 大卡」。

今天她想點一杯飲料當作下午茶，請問她有哪幾種選擇方式？

① 4 種

② 5 種

③ 6 種

④ 9 種

(請將答案畫記在答案卡上)

題旨

題型：選擇題

題目描述：根據營養師建議，計算可選擇的飲料種類

學習內容：N-5-9 整數、小數除以整數(商為小數)：整數除以整數(商為小數)、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為 2、4、5、8 之真分數所對應的小數。

學習表現：n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。

核心素養：數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

計分

滿分

代碼 1：③

零分

代碼 4：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

問題 4

依據世界衛生組織專家的建議：「每日含糖攝取量為 160 大卡」。

小芳早上喝了一杯 700 C.C.半糖微冰的綠茶。與專家建議的含糖攝取量相比，小芳今天已攝取多少比率的糖？請列出計算過程。

(請將計算過程、說明、理由和答案寫在答案卡上)

題旨

題型：非選擇題

題目描述：計算已攝取的含糖量與專家建議的攝取含糖量之比率

學習內容：N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。

學習表現：n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 2A：從「方糖顆數」計算，小芳今天已攝取糖的比率為 $\frac{3}{4}$ 或 0.75 或 75%。 $[\frac{120}{160}$ 、 $\frac{6}{8}$

未化簡皆給分]

- 160 大卡含 $160 \div 4 \div 5 = 8$ 顆方糖，故 小芳 已攝取 $6 \div 8 = \frac{3}{4}$ 的糖。

代碼 2B：從「熱量」計算，小芳 今天已攝取糖的比率為 $\frac{3}{4}$ 或 0.75 或 75%。 $[\frac{120}{160}$ 、 $\frac{6}{8}$ 未化

簡皆給分]

- 半糖微冰綠茶為 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (大卡)，故 小芳 已攝取 $120 \div 160 = \frac{120}{160}$ ($= \frac{3}{4} =$

0.75 = 75%) 的糖。

- $6 \times 5 = 30$ ； $30 \times 4 = 120$ ； $160 \div 120 = \frac{120}{160} = \frac{15}{20} = \frac{75}{100} = 75\%$ 。[書寫錯誤]

- $120 \div 160 = 0.749 = 74.9\%$ 。

部分分數

代碼 **1A**：百分比或比率概念不清楚。

- $3 : 4$

- 75

代碼 **1B**：表格品項選錯，但後續的比率計算正確。

- $6.5 \times 5 \times 4 = 130$ ， $130 \div 160 = \frac{13}{16}$ 。

零分

代碼 **0A**：其他答案。

- $7.5 \div 100 = 0.75 = 75\%$ 。

代碼 **0X**：沒有作答。

你健康嗎？

世界衛生組織建議以身體質量指數（Body Mass Index, BMI）來衡量肥胖程度。

BMI 的計算方式為：

$$\text{BMI} = \frac{\text{體重(公斤)}}{\text{身高(公尺)} \times \text{身高(公尺)}}$$

經過單位換算後，BMI 的另一種計算方式為：

$$\text{BMI} = \frac{10000 \times \text{體重(公斤)}}{\text{身高(公分)} \times \text{身高(公分)}}$$

國民健康署建議我國成人 BMI 應維持在 18.5 至 24 之間（健康體位），過瘦（BMI < 18.5）或過重（BMI > 24）皆有礙健康。

問題 5

米路的身高是 150 公分，體重是 45 公斤。米路依據 BMI 的計算公式，知道自己的 BMI = $\frac{450000}{150 \times 150}$ 。請問米路的算式和下面哪一個算式一樣？

- ① $450000 \times 150 \times 150$
- ② $450000 \times 150 \div 150$
- ③ $450000 \div 150 \times 150$
- ④ $450000 \div 150 \div 150$

（請將答案畫記在答案卡上）

題旨

題型：選擇題

題目描述：連除兩數的表徵轉換

學習內容：R-5-2 四則計算規律（II）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。

學習表現：r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。

核心素養：數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 1：④

零分

代碼 4：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

問題 6

國民健康署建議的健康體重對照如下：

健康體重對照表

BMI 值範圍	體位情形	建議
$BMI < 18.5$	過瘦	應補充營養
$18.5 \leq BMI \leq 24$	健康體位	保持現況
$BMI > 24$	過重	應多運動

小宣爸爸的身高是 170 公分，體重是 75 公斤。

小宣計算爸爸的 BMI 後，對照上表她該給爸爸什麼建議？

(請將答案寫在答案卡上)

題旨

題型：填充題

題目描述：根據求得的 BMI 值給予合適的建議

學習內容：D-3-1 一維表格與二維表格：以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。
二維表格含列聯表。

R-5-2 四則計算規律 (II)：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。

N-5-9 整數、小數除以整數 (商為小數)：整數除以整數 (商為小數)、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為 2、4、5、8 之真分數所對應的小數。

學習表現：d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。

r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。

n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 1A：應多運動。

$$\bullet \text{BMI} = \frac{10,000 \times 75}{170 \times 170} \approx 25.95 > 24。$$

零分

代碼 0A：其他答案。

代碼 0X：沒有作答。

問題 7

小宣的媽媽身高為 160 公分。昨天做的健康檢查報告中顯示，她的 BMI 數值為 25。

她剛剛在體重計上測得體重為 54 公斤，她覺得體重計有問題。請問為什麼小宣的媽媽會覺得體重計有問題？請說明。



（請將計算過程、說明、理由和答案寫在答案卡上）

題旨

題型：非選擇題

題目描述：利用健康檢查報告評估體重計測量結果是否正確

學習內容：R-5-2 四則計算規律（II）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。

N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。

學習表現：r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。

n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或

解題。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 **1A**：能利用健康檢查報告之資訊計算出體重，並做判斷。

- 身高為 160 公分 = 1.6 公尺、BMI = 25，則可得
體重 = $25 \times 1.6 \times 1.6 = 64$ 公斤 $\neq 54$ 公斤或
- 體重 = $25 \times 160 \times 160 \div 10000 = 64$ 公斤 $\neq 54$ 公斤。

代碼 **1B**：能利用身高、體重之資訊推算出 BMI，並做判斷。

- 身高為 160 公分、體重 54 公斤，則可得

$$\text{BMI} = \frac{10,000 \times 54}{160 \times 160} \approx 21.09 \neq 25。$$

- 因為體重若為 54 公斤，BMI 應該是約 21.1，但她的 BMI 是 25，所以有問題。

零分

代碼 **0A**：其他答案。

- 因為身高 160 公分和體重 54 公斤，算起來的 BMI 不是 25。[未計算出身高 160 公分、體重 54 公斤的 BMI]

代碼 **0X**：沒有作答。

裝置藝術

快樂公園有一個擺設在水泥圓柱上的正方體裝置藝術，它的邊長是由鋼筋構成，面是由不同造型的玻璃組成。



問題 8

請問此正方體裝置藝術有幾個面有部份區域被埋在水泥圓柱中？

- ① 2 個
- ② 3 個
- ③ 4 個
- ④ 5 個

(請將答案畫記在答案卡上)

題旨

題型：選擇題

題目描述：觀察正方體的擺設

學習內容：S-5-6 **空間中面與面的關係**：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。
正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。

學習表現：s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。

核心素養：數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。
在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

計分

滿分

代碼 1：②

零分

代碼 4：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

問題 9

正方體裝置藝術的邊長為 200 公分，其中埋在水泥圓柱的每段鋼筋皆佔該邊邊長的五分之一。為保存裝置藝術，沒有埋入水泥圓柱的外露鋼筋需要塗防鏽漆。
請問需要塗漆的鋼筋總長度為何？

（請將答案寫在答案卡上）

題旨

題型：填充題

題目描述：計算正方體的邊長

學習內容：S-5-5 **正方體和長方體**：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。

S-5-6 **空間中面與面的關係**：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。
正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。

學習表現：s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。

s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。

核心素養：數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。
在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 **1A**：2,280公分。

$$\bullet 200 \times 12 - \left(200 \times \frac{1}{5}\right) \times 3 = 2,280 \text{公分。}$$

零分

代碼 **0A**：其他答案。

代碼 **0X**：沒有作答。

雨水撲滿

為了有效利用水資源，我們可以在學校製作雨水撲滿，收集雨水再加以利用。

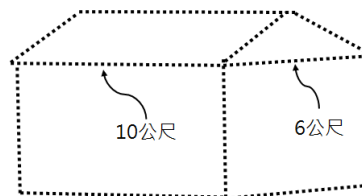
雨水撲滿的製作方式與概念如下：



下雨時，雨水會沿著屋簷流入溝渠，最後接到雨水撲滿裡。

問題 10

快樂國小在長為 10 公尺、寬為 6 公尺的房屋屋簷旁，裝設了集水溝渠，收集雨水。



依據中央氣象局資料顯示，今天上午學校所在地區降雨量為 25 毫米。

請問今天上午學校的雨水撲滿可收集多少公升的雨水？請列出計算過程。

(註：1 公尺=100 公分，1 公分=10 毫米，1 公升=1000 立方公分)

(請將計算過程、說明、理由和答案寫在答案卡上)

題旨

題型：非選擇題

題目描述：利用屋頂大小計算收集的雨水量

學習內容：N-5-14 體積：「立方公尺」。簡單實測、量感、估測與計算。

S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。

學習表現：n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。

s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

計分

滿分

代碼 2A：能正確列式出容積(長×寬×高)且單位換算正確。

●10 公尺 = 1,000 公分；6 公尺 = 600 公分；25 毫米 = 2.5 公分；

∴ $1,000 \times 600 \times 2.5 = 1,500,000$ 立方公分 = 1,500 公升。

部分分數

代碼 1A：正確列出容積(長×寬×高)，但單位換算有誤或過程中有計算錯誤。

● $10m = 10m$ ； $10 \times 6 = 60$ ； $60 \times 25 = 1,500$ ；

$1,500m^3 = 150,000cm^3$ ； $150,000cm^3 = 150l$ 。

● $25mm = 2.5cm = 0.025m$ ； $10m = 1,000cm = 10m$ ；

$6 \times 10 \times 0.025 = 1.5$ ； $1.5m^3 = 15,000,000cm^3 = 15,000l$ 。

●一平方公分 = 一毫升； $10m = 1,000cm$ ； $1,000 \times 600 = 600,000ml$ ，

25 毫米 = $2.5cm$ ； $60,000 \times 2.5 = 1,230,000$ ； $1,230,000ml = 1,230l$ 。

零分

代碼 0A：其他答案。

代碼 0X：沒有作答。

問題 11

學校利用收集到的雨水，做為廁所馬桶沖水用。

根據統計，學校平均每人每天在校上廁所 3 次，每次沖水量約為 6 公升。

一桶體積為 5 立方公尺的雨水撲滿，收集滿一桶後是否足夠全校 250 位師生一天的廁所沖水量？請說明你的理由。（註：1 立方公尺 = 1000 公升）

(請將計算過程、說明、理由和答案寫在答案卡上)

題旨

題型：非選擇題

題目描述：確認一桶雨水撲滿是否足夠全校師生一天的廁所沖水量

學習內容：N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。

學習表現：n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。

核心素養：數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。

在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

計分

滿分

代碼 2A：回答「足夠」，且能計算或說明出師生一天的廁所沖水量，並與雨水撲滿之體積做比較。

- 足夠。5 立方公尺 = 5,000 公升，
故師生一天的廁所沖水量 = $250 \times 3 \times 6 = 4,500$ 公升 $< 5,000$ 公升。
- 足夠。師生一天的廁所沖水量 = $250 \times 3 \times 6 = 4,500$ 公升
= 4.5 立方公尺 < 5 立方公尺。
- 是，250 位師生總共 4,500 公升。

代碼 2B：回答「足夠」，且能計算或說明出雨水撲滿可使用之人數，並再與全校師生人數做比較。

- 足夠。5 立方公尺 = 5,000 公升，故雨水撲滿可供 $5,000 \div (6 \times 3) \doteq 277$ 人使用，且 $277 > 250$ ，因此足夠全校師生一天廁所的沖水量。
- 是。 $5,000 \div 6 = 833 \dots 2$ ； $833 \div 3 = 277 \dots 2$ 。

代碼 2C：回答「足夠」，且比較每人每天需要的用水量與每天每人可分配到的用水量。

- 足夠。 $5,000 \div 250 > 6 \times 3$ ，即 $20 > 18$ 。

部分分數

代碼 1A：策略同「代碼 21」，但後續計算或比較有誤。

- 否。 $250 \times 3 = 750$ ； $750 \times 6 = 4,500$ ，5 立方公尺 = 5,000 公升，
 $5,000 > 4,500$ 。

零分

代碼 0A：其他答案。

- 足夠。比較少。[理由不充分]

代碼 0X：沒有作答。