

好的，身為一位資深數學老師，這份詳解將針對提供的題目，以清晰的步驟和概念說明進行，希望能幫助學生釐清觀念。

****一、是非題****

蟹老闆覺得美味蟹堡王的外觀有點單調，想請海綿寶寶畫一張店的平面圖，準備進行小小的改造。海綿寶寶拿出了紙和筆，開始認真地畫起來。他在繪製草圖時，思考著如何忠實地呈現店裡的樣子，以及一些基礎的空間概念。

1.

海綿寶寶為了讓圖面能完整呈現在紙上，將蟹堡王平面圖縮小繪製。乙圖是甲圖的縮小圖時，乙圖的對應邊長度會跟著倍數縮小，但對應角的大小不會改變，0或X？

【第1題詳解】

這個題目考驗的是「縮小圖」的特性。當一個圖形被縮小（或放大）時，它的對應邊長度會按照相同的比例（倍數）變長或變短，但圖形中各個角的大小是不會改變的。縮小圖和原圖是相似的圖形，相似圖形的對應角相等。因此，題目的敘述是正確的。

答案：0

2.

派大星和海綿寶寶一起去水母田抓水母，派大星今天抓了30隻，海綿寶寶抓了90隻。海綿寶寶抓的數量是派大星的3倍，0或X？

【第2題詳解】

這個題目是簡單的倍數關係比較。要看海綿寶寶抓的數量是派大星的幾倍，只需要將海綿寶寶的數量除以派大星的數量。

海綿寶寶的數量 ÷ 派大星的數量 = $90 \text{ 隻} \div 30 \text{ 隻} = 3$ 。

這表示海綿寶寶抓的數量確實是派大星的3倍。因此，題目的敘述是正確的。

答案：0

3.

美味蟹堡王的金色招牌是正圓形，海綿寶寶說只要將招牌的周長除以圓周率，就會得到招牌的半徑，0或X？

【第3題詳解】

這個題目考驗的是「圓周長」的計算公式。圓的周長（C）等於圓周率（ π ）乘以直徑（D），即 $C = \pi \times D$ 。

而圓的直徑是半徑（r）的兩倍，即 $D = 2 \times r$ 。所以圓周長公式也可以寫成 $C = \pi \times (2 \times r)$ 。

根據公式 $C = \pi \times D$ ，如果將周長（C）除以圓周率（ π ），會得到直徑（D）： $C \div \pi = D$ 。

題目說周長除以圓周率會得到「半徑」，這是錯誤的，會得到的是「直徑」。要得到半徑，需要再將直徑除以2。

答案：X

二、選擇題

蟹老闆計畫推出一款全新的「超級放大蟹堡」，希望吸引更多顧客。他正在計算成本和定價，也想估計一下新蟹堡的尺寸會有多大，以及這會如何影響配送範圍。這些商業上的小問題，讓蟹老闆傷透腦筋。

1. 蟹老闆計算後，決定將「超級放大蟹堡」的成本加五成作為定價。請問定價是成本的幾倍？

- (1) 0.5倍
- (2) 1.5倍
- (3) 5倍
- (4) 50倍

【第1題詳解】

這個題目考驗「百分率」和「倍數」的概念。「加五成」的意思是在原來的基礎上增加原來的五成。五成就是百分之五十，也就是0.5倍。

如果我們把成本看作「1倍」，那麼定價就是由「成本」加上「成本的五成」組成的。

$$\text{定價} = \text{成本} + \text{成本} \times \text{五成}$$

$$\text{定價} = \text{成本} + \text{成本} \times 0.5$$

$$\text{定價} = \text{成本} \times (1 + 0.5)$$

$$\text{定價} = \text{成本} \times 1.5$$

所以，定價是成本的1.5倍。

答案：(2)

2. 承上題，請問這款「超級放大蟹堡」的定價和成本的最簡單整數比是多少？

- (1) 5:1
- (2) 10:5
- (3) 2:3
- (4) 3:2

【第2題詳解】

這個題目考驗「比」的概念以及「最簡單整數比」的轉換。

根據上一題，定價是成本的1.5倍。如果我們假設成本是1，那麼定價就是1.5。

$$\text{定價} : \text{成本} = 1.5 : 1$$

這個比裡面有小數，不是最簡單整數比。我們要把它們變成整數，並且是最簡單的整數。

$$\text{要讓1.5變成整數，可以乘以2} \quad (1.5 \times 2 =$$

3)。同時，比的兩邊要同乘以相同的數，才能保持比值不變。

所以，將 $1.5 : 1$ 的兩邊同乘以 2：

$$(1.5 \times 2) : (1 \times 2) = 3 : 2$$

得到的比是

$3:2$ 。這個比的兩個項（3和2）除了1以外沒有其他的公因數了，所以它是最簡單整數比。

答案：(4)

3.

珊迪從德州寄來了一個包裹，包裹上有一張比奇堡的地圖，比例尺是 $1:5000$ 。如果蟹堡王到珊迪家在圖上測量是10公分，請問實際距離是多少公尺？

(1) 50公尺

(2) 500公尺

(3) 5000公尺

(4) 50000公尺

【第3題詳解】

這個題目考驗「比例尺」的應用。比例尺

$1:5000$

表示「圖上的1個單位長度」代表「實際的5000個相同單位長度」。

圖上距離是10公分。

實際距離 = 圖上距離 \times 比例尺後面的數字

$$\text{實際距離} = 10 \text{ 公分} \times 5000$$

$$\text{實際距離} = 50000 \text{ 公分}$$

題目要求實際距離是多少「公尺」，所以需要將公分轉換成公尺。我們知道 $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ 。

$$\text{實際距離 (公尺)} = \text{實際距離 (公分)} \div 100$$

$$\text{實際距離} = 50000 \text{ 公分} \div 100$$

$$\text{實際距離} = 500 \text{ 公尺}$$

答案：(2)

4.

某天下午茶時間，章魚哥賣了15個蟹堡，海綿寶寶賣了75個。請問海綿寶寶賣的數量是章魚哥的幾倍？

(1) 4倍

(2) 5倍

(3) 6倍

(4) 7倍

【第4題詳解】

這個題目是簡單的倍數計算。要找出海綿寶寶的數量是章魚哥的幾倍，將海綿寶寶賣的數量除以章魚哥賣的數量即可。

海綿寶寶賣的數量 ÷ 章魚哥賣的數量 = 75個 ÷ 15個

$$75 \div 15 = 5$$

所以，海綿寶寶賣的數量是章魚哥的5倍。

答案：(2)

三、應用題

一年一度的水母大會即將在比奇堡中央廣場舉行，蟹老闆看準商機，決定在廣場旁設置一個臨時的美味蟹堡攤位。攤位的設計和場地的規劃都需要仔細計算，海綿寶寶和派大星自告奮勇要幫忙測量和計算，但願他們不會把事情搞砸！

1.

為了應付水母大會龐大的客流量，蟹老闆請海綿寶寶準備大量的蟹堡食材。蟹肉和麵包的重量需要嚴格按照

4:7

的比例搭配，才能做出黃金比例的美味蟹堡。如果海綿寶寶準備了280公斤的蟹肉，他需要準備多少公斤的麵包？

【第1題詳解】

這個題目考驗「比例」的應用。蟹肉和麵包的比例是 4:7。這表示蟹肉佔4份，麵包佔7份。

已知蟹肉有280公斤。這280公斤就相當於比例中的4份。

我們可以先計算出「每份」的重量是多少：

$$\text{每份的重量} = \text{蟹肉的總重量} \div \text{蟹肉的份數} = 280 \text{ 公斤} \div 4 = 70 \text{ 公斤}$$

因為麵包佔7份，所以所需麵包的總重量就是每份的重量乘以麵包的份數：

$$\text{所需麵包的重量} = \text{每份的重量} \times \text{麵包的份數} = 70 \text{ 公斤/份} \times 7 \text{ 份} = 490 \text{ 公斤}$$

海綿寶寶需要準備490公斤的麵包。

(也可以用比例式來計算：設需要麵包 x 公斤。 $4 : 7 = 280 : x$ 。內項相乘等於外項相乘： $7 \times 280 = 4 \times x$ 。 $1960 = 4x$ 。 $x = 1960 \div 4 = 490$ 。)

答案：需要準備490公斤的麵包。

2.

水母大會的表演舞台需要鋪設一圈新的照明燈帶。舞台的平面圖比例尺是

1:50。地圖上舞台是一個邊長為12公分的正方形。請問舞台實際的周長是多少公尺？

【第2題詳解】

這個題目考驗「比例尺」應用於「周長」的計算。

比例尺 1:50 表示圖上的1個單位長度代表實際的50個相同單位長度。

首先，計算舞台「圖上」的周長。舞台在圖上是邊長12公分的正方形。

$$\text{圖上周長} = \text{正方形的周長公式} = 4 \times \text{邊長} = 4 \times 12 \text{ 公分} = 48 \text{ 公分}$$

然後，根據比例尺，計算舞台「實際」的周長。

$$\text{實際周長} = \text{圖上周長} \times \text{比例尺後面的數字} = 48 \text{ 公分} \times 50 = 2400 \text{ 公分}$$

題目要求實際周長是多少「公尺」，所以需要將公分轉換成公尺。 $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ 。

$$\text{實際周長 (公尺)} = \text{實際周長 (公分)} \div 100$$

$$\text{實際周長} = 2400 \text{ 公分} \div 100 = 24 \text{ 公尺}$$

答案：舞台實際的周長是24公尺。

3.

水母大會的場地平面圖比例尺是1:100。場地是一個長25公分、寬20公分的長方形，長邊的兩側各規劃了一個半圓形的觀眾區（半圓形的直徑等於長方形的寬）。請問這個水母大會場地實際的周長是多少公尺？

【第3題詳解】

這個題目結合了「比例尺」、「周長」以及「組合圖形」（長方形和半圓）的概念。

比例尺 1:100 表示圖上的1個單位長度代表實際的100個相同單位長度。

首先，計算場地「圖上」的周長。場地是由一個長方形和兩個半圓組成的。長方形長25公分，寬20公分。半圓附在長邊（25公分）的兩側，半圓的直徑等於長方形的寬（20公分）。

場地的周長包括長方形的兩條長邊，以及兩個半圓形的弧長。

$$\text{長方形的兩條長邊總長度} = 25 \text{ 公分} \times 2 = 50 \text{ 公分}。$$

兩個半圓形的直徑都是20公分。兩個半圓可以組合成一個完整的圓，這個圓的直徑就是20公分。

$$\text{圓的周長公式} = \pi \times \text{直徑}。 \text{在這裡，直徑是20公分}。$$

$$\text{兩個半圓弧的總長度} = \text{一個直徑為20公分的圓的周長} = \pi \times 20 \text{ 公分}。$$

在國小階段計算圓周長，通常使用圓周率的近似值 3.14。

$$\text{所以，兩個半圓弧的總長度} \quad 3.14 \times 20 \text{ 公分} = 62.8 \text{ 公分}。$$

$$\text{圖上場地的周長} = \text{長方形的兩條長邊總長度} + \text{兩個半圓弧的總長度}$$

$$\text{圖上周長} \quad 50 \text{ 公分} + 62.8 \text{ 公分} = 112.8 \text{ 公分}。$$

然後，根據比例尺，計算場地「實際」的周長。

$$\text{實際周長} = \text{圖上周長} \times \text{比例尺後面的數字}$$

$$\text{實際周長} \quad 112.8 \text{ 公分} \times 100 = 11280 \text{ 公分}$$

題目要求實際周長是多少「公尺」，所以需要將公分轉換成公尺。 $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ 。

$$\text{實際周長 (公尺)} = \text{實際周長 (公分)} \div 100$$

$$\text{實際周長} \quad 11280 \text{ 公分} \div 100 = 112.8 \text{ 公尺}$$

答案：這個水母大會場地實際的周長是112.8公尺。（註：此處圓周率使用近似值3.14計算）