

114 學年南一評鑑測驗中心

九年級第一次教育會考模擬測驗數學科非選擇題樣卷說明

一、第 1 題試題內容、評分標準、樣卷說明

< 試題內容 >

1. 為了提供民眾對建築物、設備、物品等資

產使用後的折舊價值參考，政府制定了資產耐用年數表，其部分內容如表(二)。

某一資產在使用尚未超過耐用年數時，將以下列步驟(1)~(3)計算其折舊後的價值：

表(二)

品項	耐用年數(年)
機車、電動機車	3
營業用汽車、貨車	4
家用汽車、貨車	5
中央空調設備	8
自動門設備	10

步驟(1) 計算其使用達耐用年數後的「殘值」(a)：

$$a = \frac{\text{購置此資產的成本(元)}}{\text{耐用年數(年)} + 1}$$

步驟(2) 使用若干年後的「折舊金額」(b)：

$$b = \frac{\text{購置此資產的成本(元)} - a}{\text{耐用年數(年)}} \times \text{已使用年數(年)}$$

(使用年數以月計算，不足一個月部分，以一個月計)

步驟(3) 折舊後的價值 = 購置此資產的成本 - b(元)

例如：一輛以80000元購置的機車，在使用了2年6個月後

$$\text{「殘值」 } a = \frac{80000}{3 + 1} = 20000,$$

$$\text{「折舊金額」 } b = \frac{80000 - 20000}{3} \times \left(2 + \frac{6}{12}\right) = 50000$$

$$\text{折舊後的價值} = 80000 - 50000 = 30000(\text{元})$$

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 大揚家中有一輛以x元購置之營業用貨車，在使用3年4個月後，折舊後的價值為何？(請以x表示)
- (2) 承(1)，若小文家在大揚家購買貨車的同時，也以x元購置了一輛家用汽車，在使用3年4個月後，小文家的汽車折舊後的價值比大揚家的貨車折舊後的價值高出70000元，則x之值為何？

＜評分指引＞依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

級分	評分規準
三級分	第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。
二級分	1. 能正確以 x 表示第(1)小題答案，解題過程完整；在第(2)小題中能正確列出兩輛車折舊後價值的關係式，惟因發生計算錯誤或出現嚴重推論錯誤，導致未能得出正確結果。 2. 未能正確以 x 表示第(1)小題答案，但能正確回答第(2)小題並寫出正確且完整的計算過程與結果。
一級分	未達二級分標準，但呈現下列其一： 1. 第(1)小題能正確以 x 表示大揚家貨車折舊後的價值。 2. 第(2)小題能正確以 x 表示小文家汽車折舊後的價值。 3. 能以代數式表達小文家與大揚家車輛折舊後的價值關係。 4. 能根據題意合理轉化解題要素。
零級分	1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。

<樣卷說明>

序號	3 級分樣卷-1
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

1.

(1) 其耐用年數為4年.

$$a = \frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}, b = \frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{\frac{4}{5}x - \frac{1}{5}x}{4} (3 + \frac{1}{3})$$

$$= \frac{\frac{3}{5}x (\frac{10}{3})}{4} = \frac{2}{3}x$$

折舊後價值為: $x - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}x$

(2) 小文汽車折舊後價值:

$$a = \frac{x}{5+1} = \frac{x}{6}, b = \frac{x - \frac{x}{6}}{5} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{\frac{5}{6}x - \frac{1}{6}x}{5} \cdot (3 + \frac{1}{3})$$

$$= \frac{\frac{4}{6}x (\frac{10}{3})}{5} = \frac{5}{9}x$$

$x - \frac{5}{9}x = \frac{4}{9}x$ = 小文汽車的折舊後價值.

$$\frac{4}{9}x - \frac{1}{3}x = 70000, \frac{4-3}{9}x = 70000, \frac{1}{9}x = 70000$$

$$x = 630000$$

A₁) $\frac{1}{3}x$
A₂) 630000 (元)

序號	3 級分樣卷-2
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

1.

(1) $a = \frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$

$$b = \frac{x - (\frac{x}{5})}{4} \times (3 + \frac{1}{3})$$

$$= \frac{\frac{4}{5}x}{4} \times \frac{10}{3} \therefore \text{折舊後的價值}$$

$$= \frac{2}{3}x$$

$$= x - \frac{2}{3}x$$

$$= \frac{1}{3}x$$

(2) $a = \frac{x}{5+1} = \frac{x}{6}$

$$b = \frac{x - (\frac{x}{6})}{5} \times (3 + \frac{1}{3})$$

$$= \frac{\frac{5}{6}x}{5} \times \frac{10}{3}$$

$$= \frac{5}{9}x$$

$$x - \frac{5}{9}x = \frac{4}{9}x$$

$$\frac{4}{9}x - \frac{1}{3}x = 70000$$

$$4x - 3x = 630000$$

$$\therefore x = 630000$$

序號	3 級分樣卷-3
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

1. (1) 殘值 = $\frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$ (耐用年數=4)
 折舊金額 = $\frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{2}{3}x \Rightarrow$ 價值 = $x - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}x$
 (2) 大場家折舊後價值 = $\frac{1}{3}x$
 小文家: $x - (\frac{x - \frac{x}{5}}{5} \times (3 + \frac{4}{12})) = x - \frac{5}{9}x = \frac{4}{9}x$
 $\Rightarrow$ 依題目: $\frac{4}{9}x - \frac{1}{3}x = 70000$
 $\frac{1}{9}x = 70000$
 $x = 630000$

序號	2 級分樣卷-1
級分	2 級分
指引	(1)
樣卷說明	
能正確以 x 表示第(1)小題答案，解題過程完整；在第(2)小題中能正確列出兩輛車折舊後價值的關係式，惟因發生計算錯誤或出現嚴重推論錯誤，導致未能得出正確結果。	

1. (1)
 $a = \frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$
 $b = \frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{1}{3}) = \frac{x}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{10x}{15} = \frac{2x}{3}$
 所求 = $x - \frac{2x}{3} = \frac{3x}{3} - \frac{2x}{3} = \frac{x}{3}$
 (2)
 $a = \frac{x}{5+1} = \frac{x}{6}$
 $b = \frac{x - \frac{x}{6}}{5} \times (3 + \frac{1}{3}) = \frac{x}{6} \times \frac{10}{3} = \frac{10x}{18} = \frac{5x}{9}$
 $x - \frac{5x}{9} = \frac{9x}{9} - \frac{5x}{9} = \frac{4x}{9}$
 所求 = $\frac{4x}{9} = \frac{x}{3} + 70000$
 同乘 9 $\Rightarrow 4x = 3x + 70000$
 $x = 70000$
 A: (1) $\frac{x}{3}$ (2) 70000

序號	2 級分樣卷-2
級分	2 級分
指引	(1)
樣卷說明	
能正確以 x 表示第(1)小題答案，解題過程完整；在第(2)小題中能正確列出兩輛車折舊後價值的關係式，惟因發生計算錯誤或出現嚴重推論錯誤，導致未能得出正確結果。	

1.

$$a = \frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$$

$$b = \frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{\frac{4x}{5}}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{x}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{2x}{3}$$

$$x - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}x$$

$$A: \frac{1}{3}x \text{ 元}$$

$$a = \frac{x}{5+1} = \frac{x}{6}$$

$$b = \frac{x - \frac{x}{6}}{5} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{\frac{5x}{6}}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{x}{6} \times \frac{10}{3} = \frac{5x}{9}$$

$$x - \frac{5}{9}x = \frac{4}{9}x$$

$$\frac{4}{9}x = \frac{1}{3}x + 70000$$

$$\frac{4}{9}x = \frac{3}{9}x + 70000$$

$$\frac{4}{9}x - \frac{3}{9}x = 70000$$

$$\frac{1}{9}x = 70000 \quad x = 630000$$

序號	2 級分樣卷-3
級分	2 級分
指引	(2)
樣卷說明	
未能正確以 x 表示第(1)小題答案，但能正確回答第(2)小題並寫出正確且完整的計算過程與結果。	

1. (1) 設此貨車殘值 a 折舊金額 b

$$a = \frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$$

$$b = \frac{x - (\frac{x}{5})}{4} \times (3 + \frac{4}{12}) = \frac{\frac{4x}{5}}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{0.8x \times 10}{12} = \frac{8x}{12} = \frac{2}{3}x$$

(2)

$$x - (\frac{x}{5+1}) \times (3 + \frac{4}{12}) - 70000 = \frac{2}{3}x$$

$$\frac{(\frac{5x}{6}) \times \frac{10}{3} - 70000 = \frac{2}{3}x}{\frac{5x}{9} - 70000 = \frac{2}{3}x}$$

$$\frac{5x}{9} - \frac{2}{3}x = 70000$$

$$\frac{5x - 4x}{9} = 70000$$

$$\frac{1}{9}x = 70000 \quad x = 630000 \text{ 元}$$

序號	1 級分樣卷-1
級分	1 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)小題能正確以 x 表示大揚家貨車折舊後的價值。	

1.

(1) $\frac{x}{4+1}$

$$\frac{x - \frac{2x}{4}}{4} \div x(3 + \frac{1}{3})$$

$$\frac{\frac{2.8}{4}x \times (3\frac{1}{3})}{4} = \frac{2}{3}x$$

$$x - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}x \#$$

(2)

$$x - \frac{x - \frac{x}{6}}{5} \times (3 + \frac{1}{3}) = 70000$$

序號	1 級分樣卷-2
級分	1 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)小題能正確以 x 表示大揚家貨車折舊後的價值。	

1.

(1)

殘值: $\frac{x}{4+1} = \frac{x}{5}$

折舊金額: $(x - \frac{x}{5}) \div 4 \times (3 + \frac{4}{12})$

$$= (x - \frac{x}{5}) \times \frac{10}{12}$$

$$= (x - \frac{x}{5}) \times \frac{5}{6}$$

$$= \frac{5}{6}x - \frac{5x}{30}$$

$$= \frac{5}{6}x - \frac{1}{6}x$$

$$= \frac{4}{6}x$$

折舊後的價值: $x - \frac{4}{6}x = \frac{2}{6}x$

A: (1) $\frac{2}{6}x$

序號	1 級分樣卷-3
級分	1 級分
指引	(3)
樣卷說明	
能以代數式表達 <u>小文</u> 家與 <u>大揚</u> 家車輛折舊後的價值關係。	

1.

(1) $\rightarrow \frac{x}{4+1}$

$\rightarrow \frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12})$

(2) $\frac{x}{5+1} = \frac{x}{6}$

$\rightarrow \frac{x - \frac{x}{6}}{5} \times (3 + \frac{4}{12}) - \frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12}) = 70000$

(1) $\frac{x - \frac{x}{5}}{4} \times (3 + \frac{4}{12})$

A: (2)

序號	0 級分樣卷-1
級分	0 級分
指引	(1)
樣卷說明	
解題過程空白或與題目無關。	

1.

(1) 75x

(2) 200x

A: (1) 75x
(2) 200x

序號	0 級分樣卷-2
級分	0 級分
指引	(2)
樣卷說明	
策略模糊不清或錯誤。	

1.

(1) $\frac{x}{4-1} = a$ (殘值)

(折舊金) $b = \frac{x-a}{4} \times (3 \times \frac{1}{3})$

折舊後價值 $x - b = \text{答案}$

序號	0 級分樣卷-3	1. $\therefore a = \frac{x}{3+1}$
級分	0 級分	
指引	(2)	
樣卷說明		
策略模糊不清或錯誤。		

二、第2題試題內容、評分規準、樣卷說明

< 試題內容 >

2. 小雯在網路上看到一篇健康保健文章，部分內容如下：

越來越多研究顯示，糖果、蛋糕、麵包、飲料、餅乾等食品裡添加的游離糖(精緻糖)，對身體健康危害很大，會引起肥胖、脂肪肝、心血管疾病。**2018年**衛福部國民健康署發布「國民飲食指標」建議每人每日糖的攝取量不宜超過每日總攝取能量的**10%**，也就是說如果一個人每日總攝取能量為**2000**大卡，經換算後，此人每日最多只能攝取**50**公克的糖。……

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 由上述文章中「經換算後，此人每日最多只能攝取**50**公克的糖」，判斷**1**公克的糖可換算成產生多少大卡的能量？
- (2) 事實上，**2015年**世界衛生組織強烈建議將每日糖的攝取量減至每日總攝取能量的**5%**，對降低齲齒或慢性病都會有顯著的好處。若小雯原來每日總攝取能量為**2000**大卡，其中包含**50**公克的糖，在不改變其他的能量攝取方式下，小雯認為她每日至多攝取**25**公克的糖會符合世界衛生組織的強烈建議。請判斷小雯的想法是否正確，完整寫出你的判斷與計算過程。

＜評分指引＞依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

級分	評分規準
三級分	第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。
二級分	1. 能正確計算出第(1)小題答案，且在第(2)小題中能擬定策略並列出正確關係式來判斷小雯說法是否正確，惟發生嚴重錯誤，未能正確回答出結果。 2. 未能正確計算出第(1)小題答案，但第(2)小題能提出適切策略及完整解題過程或說明並做出正確的判斷。
一級分	未達二級分標準，但呈現下列其一： 1. 第(1)小題答案正確，表達合理完整。 2. 第(2)小題能擬定適切策略判斷小雯之說法是否正確。 3. 能根據題意合理轉化解題要素。
零級分	1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。

<樣卷說明>

序號	3 級分樣卷-1
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

2.

(1) $2000 \times 0.1 = 200 \text{ 大卡}$
 $200 \text{ 大卡} \div 50 \text{ g} = 4 \text{ 大卡}$

(2) $2000 \text{ 大卡} \times 0.05 = 100 \text{ 大卡}$
 承上一題 1g 糖有 4 大卡
 $100 \text{ 大卡} \div 4 \text{ 大卡} = 25 \text{ g 糖}$
 但小雯少吃了 100 大卡的糖，
 $\Rightarrow$ 總大卡變成 1900 大卡 ($2000 - 100 \text{ 大卡的糖}$)
 $1900 \times 0.05 = 95 \text{ 大卡}$
 $\frac{95 \text{ 大卡}}{4} = 23 \frac{3}{4}$ $\Rightarrow$ 不正確
 $25 \text{ g} > 23 \frac{3}{4} \text{ g}$ A: 4 大卡 否

序號	3 級分樣卷-2
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

2.

(1) 令 1g 的糖能產生 x 大卡的能量

$$\frac{30x}{2000} \times 100\% = 10\%$$

$$\frac{x}{40} = \frac{1}{10}$$

$$x = 4$$

(2) $\frac{25 \times 4}{2000 - 25 \times 4} \times 100\% = \frac{1}{19} \times 100\% = \frac{100}{19}\% > 5\%$

A: (1) 產生 4 大卡
 $\Rightarrow$ 不正確

序號	3 級分樣卷-3
級分	3 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)、(2)小題答案均正確，且解題策略適切，表達合理完整。	

2. (1)

$$2000 \times \frac{1}{10} = 200$$

$$\frac{200}{50} = 4$$

A = 4大卡

(2)

$$2000 - 25 \times 4 = 1900$$

$$\frac{100}{1900} = \frac{1}{19} > \frac{1}{20} = 5\%$$

A = 不正確

序號	2 級分樣卷-1
級分	2 級分
指引	(1)
樣卷說明	
能正確計算出第(1)小題答案，且在第(2)小題中能擬定策略並列出正確關係式來判斷小雯說法是否正確，惟發生嚴重錯誤，未能正確回答出結果。	

2.

(1)

$$2000 \times \frac{1}{10} = 200$$

50g 的糖產生 200 大卡能量

每天可產生 4 大卡

(2)

$$2000 - 25 \times 4 = 2000 - 200 = 1800$$

$$1800 + 25 \times 4 = 1900$$

$$\frac{100}{1900} = \frac{1}{19} \approx 0.05 = 5\%$$

A. "4大卡" 是

序號	2 級分樣卷-2
級分	2 級分
指引	(1)
樣卷說明	
能正確計算出第(1)小題答案，且在第(2)小題中能擬定策略並列出正確關係式來判斷小雯說法是否正確，惟發生嚴重錯誤，未能正確回答出結果。	

2. (1) 設每公克的糖可產生 x 大卡的能量
 $2000 \times 0.1 = 50x$
 $\Rightarrow 200 = 50x$
 $\Rightarrow 4 = x$
(2) $50 \times 4 = 200$ 大卡
 $2000 - 200 = 1800$
 $25 \times 4 = 100$
 $1800 + 100 = 1900$
 $\frac{100}{1900} = \frac{1}{19}$
 ≈ 0.05
 $= 5\%$

A: (1) 4大卡
A: (2) 是

序號	2 級分樣卷-3
級分	2 級分
指引	(2)
樣卷說明	
未能正確計算出第(1)小題答案，但第(2)小題能提出適切策略及完整解題過程或說明並做出正確的判斷。	

2.
(1)
 $2000 \times 0.1 = 200$

(2) 50公克糖200大卡能量
 $2000 - 200 = 1800$
25公克糖100大卡能量
 $1800 + 100 = 1900$
 $1900 \times 0.05 = 95$
 $2000 \times 0.05 = 100$
 $100 > 95$
A: 是

$\frac{1900}{0.05}$
 9500
 10000

序號	1 級分樣卷-1
級分	1 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)小題答案正確， 表達合理完整。	

2.

$$2000 \times 10\% \div 50 = 4$$
$$2000 \times 5\% = 100$$
$$100 \div 25 = 4$$

A: 0.4 kcal
② 是

序號	1 級分樣卷-2
級分	1 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)小題答案正確， 表達合理完整。	

2.

$$2000 \times 10\% = 200$$
$$200 \div 50 = 4$$

A: 4 枝
②

序號	1 級分樣卷-3
級分	1 級分
指引	(1)
樣卷說明	
第(1)小題答案正確， 表達合理完整。	

2.

(1) $2000 \times 10\% = 2000 \times 0.1$
 $= 200 \text{ (大卡)}$
 $\therefore 50\text{g 的糖} = 200 \text{ 大卡}$
 $1\text{g 的糖} = 4 \text{ 大卡} \#$

(2) $2000 \times 0.05 = 100 \text{ (大卡)}$.
 $\therefore 1\text{g 糖} = 4 \text{ 大卡}$
 $\therefore \text{WHO 建議不超過 } \frac{100}{4} = 25\text{g 的糖}.$
 $\Rightarrow$ 小雯想法正確 #.

序號	0 級分樣卷-1
級分	0 級分
指引	(1)
樣卷說明	
解題過程空白或與題目無關。	

2.

(1) $2018 + 50x \times 10$

(2) $50x + 25x = 75x$
 $75x + 2018 + 2000$
 $= 75x + 4018$

序號	0 級分樣卷-2
級分	0 級分
指引	(2)
樣卷說明	
策略模糊不清或錯誤。	

2.

(1) $\frac{50 \text{ 糖}}{2000 \text{ 大卡}} = \frac{10}{1000} = \frac{1}{100}$

A: 1克糖 10大卡

(2) $\frac{5}{100} = \frac{25}{2000}$

$\frac{5}{100} \neq \frac{5}{400}$ A: 否

序號	0 級分樣卷-3	2. ① $2000 \div 50 = 40 \text{大卡}$ ②
級分	0 級分	
指引	(2)	
樣卷說明		
策略模糊不清或錯誤。		