

第四章 社會情境 試題

零、總表

編碼	題目名稱	社會情境				頁數
		變與關係	空間與圖形	量	不確定性	
C001	101 大樓		√	√		305
C002	2010 台北國際花博		√	√		308
C003	BMI 身體質量指數	√		√		357
C004	iPad2	√		√		246
C005	人口成長	√		√		359
C006	人口爆炸	√	√			310
C007	八卦藻井		√	√		313
C008	上班路程	√		√		361
C009	士林夜市			√	√	389
C010	比較利益			√		363
C011	水費	√		√		365
C012	火車奇遇記	√			√	391
C013	火場逃生	√	√	√		315
C014	世足賽	√		√		249
C015	世界的淡水資源			√		368
C016	加油站的秘密			√		370
C017	生活支出	√		√	√	394
C018	立體停車場	√	√	√		321
C019	交通安全	√				251
C020	同心圓的最短路徑		√	√		327
C021	死亡率	√		√		253
C022	百貨公司折扣			√		373
C023	利率大不同	√		√		256
C024	汽車檢驗	√				259
C025	足球		√			329
C026	幸福家庭日			√	√	398
C027	泳渡日月潭		√	√		333
C028	計程車加油	√		√		261
C029	計程車優惠 1	√		√		263
C030	計程車優惠 2	√		√		267
C031	捐血救人			√	√	400
C032	旅遊行程規劃			√	√	403
C033	租書預付金	√		√		375
C034	素食抗暖化	√		√		269

編碼	題目名稱	社會情境				頁數
		變與關係	空間與圖形	量	不確定性	
C035	航班問題	√		√		377
C036	高爾夫			√	√	405
C037	停車位		√	√		336
C038	健康體重			√	√	408
C039	堆垛		√	√		338
C040	奢侈稅	√		√		280
C041	捷運站	√		√		283
C042	捷運問題	√		√	√	411
C043	接力賽			√		379
C044	救援必達		√	√		340
C045	握手			√		381
C046	植樹	√	√	√		342
C047	黃金 101	√		√		285
C048	黃金價格		√	√		346
C049	搭車問題	√		√		289
C050	新路建設			√		383
C051	節約用水	√	√	√		348
C052	節能	√				291
C053	資源回收			√		385
C054	路線規劃		√	√		350
C055	農場與牛		√			352
C056	電費	√		√		293
C057	電費	√		√		295
C058	電價與電費	√		√		297
C059	綠燈秒差	√		√		300
C060	蜘蛛人	√		√		302
C061	賓果				√	414
C062	閣樓階梯		√			354
C063	線上遊戲	√		√		387
C064	魔術	√			√	416

註 1：總表編碼規則—【個人（person）情境編為 P】；【教育/職業（education/occupation）編為 E】；【社會（公民）（citizen）編為 C】；【科學（science）編為 S】，故總表的編碼為「情境-題號」，例如：P006（個人情境-第六題）。

註 2：題目編碼規則—知識內容分為四類，【變與關係（change and relation）編為 R】、【空間與形（space and graph）編為 S】、【量（quantity）編為 Q】、【不確定性（uncertainty）編為 U】，故題目編碼方式為「情境-內容-題號」，例如：P-RQ-023（個人情境-變與關係、量-第 23 題）。

一、變與關係

試題 C-RQ-004：iPad2

設計者：台北市北安國中 陳敏惠

表格為各國貨幣匯率轉換表，請依各題內容作合理約略估算

主要外幣匯率										
貨幣 最後交易	港元 N/A	美元 7:55上午	日元 8:03上午	新台幣 7:55上午	人民幣 7:55上午	歐羅 8:03上午	英磅 8:03上午	瑞郎 8:03上午	加幣 8:02上午	
1 港元 =	1	0.1285	10.3960	3.7034	0.8334	0.0897	0.0779	0.1092	0.1255	
1 美元 =	7.7794	1	80.8750	28.8105	6.4837	0.6978	0.6062	0.8492	0.9764	
1 日元 =	0.09619	0.01236	1	0.35623	0.08017	0.00863	0.00749	0.01050	0.01207	
1 新台幣 =	0.2700	0.0347	2.8071	1	0.2250	0.0242	0.0210	0.0295	0.0339	
1 人民幣 =	1.1998	0.1542	12.4735	4.4435	1	0.1076	0.0935	0.1310	0.1506	
1 歐羅 =	11.149	1.433	115.902	41.288	9.292	1	0.869	1.217	1.399	
1 英磅 =	12.834	1.650	133.424	47.530	10.697	1.151	1	1.401	1.611	
1 瑞郎 =	9.1607	1.1776	95.2345	33.9258	7.6349	0.8217	0.7138	1	1.1497	
1 加幣 =	7.9679	1.0242	82.8340	29.5084	6.6408	0.7147	0.6208	0.8698	1	

The screenshot shows the Amazon.com homepage with a search bar for "Electronics". Below the search bar, there are filters for "Computer & Accessories", "Brands", "Bestsellers", and "Accessories". The main search result is for the "Apple iPad 2 MC9" by Apple, which has a rating of 4.5 stars from 118 customers. It is listed at \$562.99. The product page shows three iPad 2 models: a black one and two white ones. The left side of the page shows a large image of the iPad 2 and its specifications: Capacity: 16GB, Connectivity: Wifi, and Color: White. The right side shows the three models with their respective storage options: 16GB, 32GB, and 64GB. Each model has a "Purchase" button below it.

Amazone 網站查詢畫面

Apple 官網查詢畫面

問題 1

根據以上匯率表，小意想要一台白色 iPad2 (Wi-Fi 版，容量 16 GB)，於是上網查一下價錢，他發現在美國 Amazone 網站定價為美金 562.99 元（優惠免運），而在台灣 Apple 網站購買為台幣 15500 元，請幫他算算哪裡的定價較便宜吧！要提出計算說明唷。

問題 2

小意覺得 16 GB 容量太小，想參考 32 GB，假設美國和台灣兩地的 iPad 32 GB 的定價都是 16 GB 定價的特定倍數，請預估 Amazone 之 iPad2 (Wi-Fi, 32 GB) 定價約為何？

- (A) 620 美元 (B) 650 美元 (C) 670 美元 (D) 700 美元。請寫出估算過程



計分說明 – iPad2 – 問題 1

滿分 (1 分) 代碼 1：將美元換成台幣，或將台幣換成美金 比較 例如： $562.99 \times 28.8105 > 563 \times 28 > 15500$ 故在台灣購買較便宜。 例如： $15500 \times 0.0347 = 538.05 < 562.99$ 故在台灣購買較便宜。	零分 代碼 0：其他答案 例如： 28.8105×15500 所以台灣較貴 代碼 9：沒有作答
--	--

計分說明 – iPad2 – 問題 2

滿分 (2 分) 代碼 2 : (C) 670 美元 例如： $15500 : 563 = 18500 : \underline{\hspace{2cm}}$ 例如： $563 : 15500 = \chi : 18500$ 部分給分 (1 分) 代碼 1：其他 例如：未寫原因	零分 代碼 0：其他答案 例如： $16:32 = 563 : \underline{\hspace{2cm}}$ $18500 / 28 = \underline{\hspace{2cm}}$ 代碼 9：沒有作答
---	--

※試題來源

北 39_陳敏惠_iPad2_社會_3



試題 C-RQ-014：世足賽

設計者：新北市五峰國中 鄧家駿

世界盃足球賽每四年舉行一次，在剛開始 32 強分成 8 組（A 至 H）的分組賽。分組賽內採積分制，勝隊得到 3 分積分，打平則各得 1 分，輸隊獲得 0 分。小組賽的排名方法為依據積分高低順序，每組晉級前兩名。若積分相同，以「淨球數」來決定。所謂淨球數就是進球數減掉失球數的結果。若淨球數又相同，就直接比「總進球數」；倘若總進球數又相同，就比雙方對戰的戰績，若還是相持不下，最後就只能憑運氣抽籤來決定。

資料來源：<http://sports.hinet.net/2010fifa/standings.html>

問題 1

新聞報導說，「號外！！目前日本隊積分 8 分，已經在分組晉級！！」

請判斷此新聞報導是正確或錯誤，並舉出理由說明。

問題 2

以下是 A 組的賽程及比賽結果。

A 組					
比賽日期	比賽時間	球隊 1	比賽結果	球隊 2	比賽場地
2010/06/11	22:00	南非	1 : 1	墨西哥	約翰尼斯堡體育場
2010/06/12	02:30	烏拉圭	0 : 0	法國	開普敦
2010/06/17	02:30	南非	0 : 3	烏拉圭	比勒陀利亞
2010/06/18	02:30	法國	0 : 2	墨西哥	波羅克瓦尼
2010/06/22	22:00	墨西哥	0 : 1	烏拉圭	勒斯滕堡
2010/06/22	22:00	法國	1 : 2	南非	布隆泉

請問這個分組晉級的隊伍是哪兩隊？請分別寫出國名以及晉級的原因。

問題 3

以下新聞報導公布 C 組目前的比賽結果積分表。

隊伍	勝場數	和場數	敗場數	積分
斯洛維尼亞	1	1	1	4
美國	1	2	0	5
阿爾及利亞	0	2	1	2
英格蘭	1	2	0	5

但是其中有不合理的地方，請指出不合理之處。

計分說明－世足賽－問題 1

滿分（1分） 代碼 1： 分組只比賽 3 場，積分不可能為 8 分。	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	-------------------------------------

計分說明－世足賽－問題 2

滿分（2分） 代碼 2： 積分表完全正確，且計算出淨勝球數。並寫出第一、二名。 部分給分（1分） 代碼 11： 積分表完全正確，但未考慮到淨勝球數，因此只寫出第一名。	代碼 12： 積分表完全正確，但未考慮到淨勝球數，因此除寫出第一名，第二名的理由錯誤。 代碼 13： 積分表填寫不完全正確，但正確依據規則判別名次。 零分 代碼 0：其他答案
--	---

計分說明－世足賽－問題 3

滿分（1分） 代碼 11：勝場數與敗場數不合。 代碼 12：和場數應該是偶數。 代碼 13：兩個理由均寫出。	零分 代碼 01：指出積分算錯 代碼 02：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	--

※試題來源

原創

試題 C-R-019：交通安全

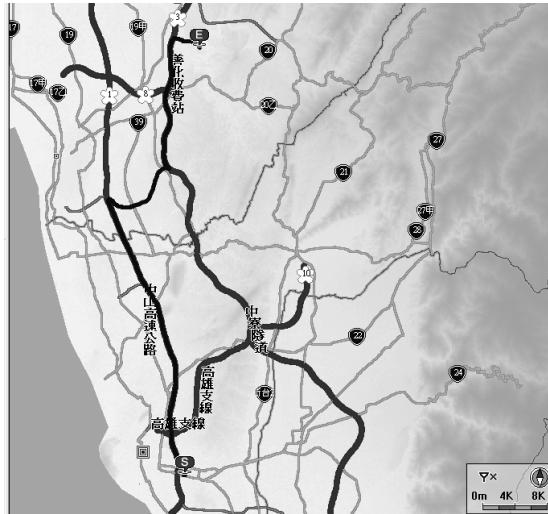
設計者：高雄市鳥松國中 辛政臻

小明上班的地點距離家裡有 70 公里，其中平面道路約 7 公里，高速公路約 63 公里，若沒有特別事情，則每天從家裡出發的時間剛好是 7 點 15 分，而公司規定的上班時間是 8 點 30 分。

下表是小明開車在不同路段的平均時速表

小明開平面道路的三個等級			
等級	龜神附身	普通速度	十成功力之無視紅綠燈與交通法規
平均時速	20km	25km	30km

小明開高速公路的三個等級			
等級	龜神附身	普通速度	十成功力之零的領域
平均時速	60km	84km	100km



問題 1

若小明用普通的速度開車到公司，請問到公司是八點幾分？（四捨五入取到整數位）

2011
數學素養
MATHEMATICS LITERACY

問題 2

某日，小明與客戶約隔日早上八點五分到公司簽約，但是他賴床睡過頭，導致跟平常一樣七點十五分出發，但又不想遲到，如果小明使出十成功力冒險開車，請問他比約定的時間提早或晚到幾分鐘？（四捨五入取到整數位）

問題 3

根據報導每駕快車一小時，平均縮短壽命 20 分鐘。這是因為致命車禍的風險增加。車禍的嚴重性結果除了死亡之外，也有可能導致終身致殘、脊髓損傷、大腦創傷，或因多處骨折引起的慢性疼痛等，可能要賠上一輩子的時間。若你是小明的弟弟或妹妹，你會建議小明用何種方式赴約較好？



- (A)用十成功力開車，提早到公司才節省時間
- (B)平面道路不要開快車，但到高速公路可開快車，節省時間
- (C)提早十五分鐘出發，用普通速度公司就好
- (D)早上五點出發，用龜神附身的速度前往公司

計分說明－交通問題－問題 1

題旨：能够了解速度、距离和时间三者的關係 并且能够单位换算解决题目，并能够做出正确的决策来规避风险。	零分 代码 0：其他答案 代码 9：没有作答
滿分（1分） 代碼 1：17 分	

計分說明－交通問題－問題 2

滿分（1分） 代碼 1：遲到兩分鐘	零分 代码 0：其他答案 代码 9：没有作答
----------------------	------------------------------

計分說明－交通問題－問題 3

滿分（1分） 代碼 1：C	零分 代码 0：其他答案 代码 9：没有作答
------------------	------------------------------

※試題來源
原創



試題 C-RQ-021：死亡率

設計者：新北市五峰國中 鄧家駿

死亡率是用來衡量一部分人口中、一定規模的人口大小、每單位時間的死亡數目。死亡率通常以每年每 1000 人為單位來表示；因此在死亡率 9.5，表示 2011 年每 1000 人中，該國死去 9.5 人口數。

下表列出一些國家在 2010 年的人口估計值與死亡率估計值。

參考資料 <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/in.html>

國家	人口 (population)	死亡率 (deaths/1,000 population)
台灣	23,071,779	7
日本	126,475,664	10.09
新加坡	4,740,737	4.95
中國	1,336,718,015	7.03
印度	1,189,172,906	7.48
加拿大	34,030,589	7.98
埃及	82,079,636	4.82

問題 1

在這些國家、地區中，哪一個國家在 2010 年的時候，死去的人口數最少？

問題 2

阿昌說：「中國大陸每 4 秒死一個人！！！台灣每四分鐘死一個人！！！台灣人民比他們生活安全。」

阿良說：「阿昌這樣講法的不對！」

請利用數學式子計算說明阿昌為何會得出「中國大陸每 4 秒死一個人！！！」這樣的論點。並說明阿良為何會說阿昌的講法不對？

問題 3

在以上這些國家的死亡率調查中，我們可以發現日本的死亡率最高。以下有許多調查得到的結果，從這些結果是否可以說明日本死亡率最高的原因？

針對每一個結果，圈出「是」或「否」。

調查的結果	是否可以說明 日本死亡率高的原因
性別比：平均:0.95 個男性/1 個女性	是 / 否
年齡結構：0-14 歲: 13.7%；15-64 歲: 64.7%；65 歲及以上: 21.6%	是 / 否
嬰兒死亡率：總計: 2.8/1,000	是 / 否
出生時預期壽命：平均: 82.25 歲	是 / 否
愛滋病患者攜帶者：12,000 (2003 估計)	是 / 否
感染愛滋病人口比例：少於 0.1% (2003 估計)	是 / 否



計分說明－死亡率－問題 1

滿分（1分） 代碼 1：新加坡	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---------------------------	-------------------------------------

計分說明－死亡率－問題 2

滿分（2分） 代碼 21：正確的式子與計算出 $1,336,718,015 \times 7.03 \div 1000 \div 365 \div 2$ $4 \div 60 = 17$ ，約 1 分鐘死 17 人，並 得到約每 3~4 秒死去 1 人。並說 明以死亡率來看，台灣與中國的死亡 率差不多，總人口的差異造成。 代碼 22：有算出 1 分鐘大概死 17 人即可。 並且提及死亡率一樣來支持阿良的論點。 部分給分（1分） 代碼 11：正確式子列出，計算出錯。但仍能依 死亡率來支持阿良。 代碼 12：正確得到阿昌計算出來的結果，但是 不能提出論點或提出錯誤的論點來支持阿良。	代碼 13：僅指出可以利用時間來計算死去的人 數，但沒有列出式子甚至計算。 代碼 14：僅指出因為總人口的差異，才造成阿 昌的錯誤想法，所以阿良不支持。 零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	--

 数字系食
MATHEMATICS LITERACY

計分說明－死亡率－問題 3

滿分（1分） 代碼 1：由於為判斷題，全對才給分 人口分布日趨老年化為主因。 否、是、否、 是、否、否。	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

※試題來源

原創

小達跟媽咪到郵局辦理 5 月份房貸繳款事宜，小達發現郵局的告示牌有顯示各種不同利率，媽咪告訴小達家中現在還有房屋貸款約 300 萬，家裡貸款利率是依照郵局兩年機動定儲利率加碼 0.365%，

房屋貸款利率 = i (指定利率) + 0.365%

100 年 5 月郵政儲金利率表:表一(表中利率為年利率)

本表資料僅供參考，實際利率以當日各郵局營業廳牌告利率為準。			
(利率生效日期：100/04/07)		查詢時間：100/06/01 - 12:37:41	
定期儲金	存款額度	固定	機動
1 月～未滿 3 月期	未達 1,000 萬元	0.810%	0.810%
	1,000 萬元（含）以上	0.280%	0.270%
3 月～未滿 6 月期	未達 1,000 萬元	0.870%	0.870%
	1,000 萬元（含）以上	0.320%	0.310%
6 月～未滿 9 月期	未達 1,000 萬元	0.980%	0.980%
	1,000 萬元（含）以上	0.360%	0.350%
9 月～未滿 1 年期	未達 1,000 萬元	1.000%	0.985%
	1,000 萬元（含）以上	0.390%	0.380%
1 年～未滿 2 年期	未達 1,000 萬元	1.270%	1.260%
	1,000 萬元（含）以上	0.430%	0.420%
2 年～未滿 3 年期	未達 1,000 萬元	1.315%	1.295%
	1,000 萬元（含）以上	0.440%	0.430%

問題 1

請參考郵政儲金利率表(表一)，請問小達家在民國 100 年 5 月當時的房屋貸款年利率是多少？

問題 2

小達很好奇利率的變動問題，利用暑假時間上網到郵局網站查詢到兩年機動定儲利率的歷史資料數據表如下：

表二

調整日期	兩年機動定儲利率
100/07/06	1.375 %
100/04/07	1.295 %
100/01/07	1.205 %
99/10/06	1.155 %
99/07/01	1.095 %
98/10/09	1.035 %
98/02/20	1.125 %
98/01/10	1.175 %
97/12/15	1.575 %
97/11/12	2.225 %
97/11/04	2.475 %
97/10/16	2.575 %
97/10/03	2.675 %
97/07/04	2.725 %
97/04/03	2.665 %
96/12/28	2.635 %

小達發現兩年機動定儲利率的數值有高有低，請問關於利率走勢的敘述何者正確？ 答：

- (A) 從民國 96 年開始，利率呈現持續下降的趨勢
- (B) 民國 98 年 1 月開始，利率呈現持續上升的趨勢
- (C) 民國 99 年 7 月後，利率呈現逐漸上升的趨勢
- (D) 民國 98 年期間利率為近年來最高

問題 3

觀察表二數據，

- (1) 哪一次的利率調整(調升或降低)最多？調整了多少？
- (2) 承(1)，若以房貸 300 萬為例，該次利率調整後，一年大約可以增加或節省多少利息？

計分說明－利率大不同－問題 1

滿分（1分） 代碼 1： $1.295 + 0.365 = 1.66\%$	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	------------------------------

計分說明－利率大不同－問題 2

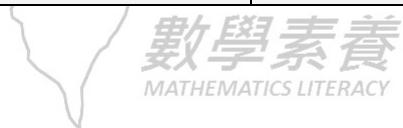
滿分（1分） 代碼 1 : C	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--------------------	------------------------------

計分說明－利率大不同－問題 3

(1) 滿分（1分） 代碼 1： 97/11/12 到 97/12/15 變動最大，調整了 0.65% 零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答	(2) 滿分（1分） 代碼 1：節省 19500 元 $3000000 \times 0.0065 = 19500$ ，故節省了 19500 元 零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	---

※試題來源

原創



試題 C-R-024：汽車檢驗

設計者：台北市衛理女中 王慶菊

主要是機器的東西都會有損耗零件沒有一樣是能永久保固的，定期檢驗也就是因為這樣而由車廠和政府制定的，為了在車子發生問題前先解決車子將會發生的問題，這樣對駕駛者、行人的安全有一定的保障，一方面當真正有問題時，所要付出的金錢、時間更多另一方面也是讓自己駕車時、能有更好的感受。

你可以想像！如果沒有定期檢驗的後果嗎？小點的狀況像車子忽然熄火，如果是行進間會造成塞車，浪費更多的社會資源重則車子自爆或爆衝等這個可以讓駕駛者或是周邊的人受到傷害嚴重性可想而知了。

2011 年元旦，光宏買了一台最新款的跑車，車商給了他一張車子檢驗時間表

檢驗日期		
2016/1/1	2021/7/1	2024/7/1
2017/1/1	2022/1/1	2025/1/1
2018/1/1	2022/7/1	2025/7/1
2019/1/1	2023/1/1	2026/1/1
2020/1/1	2023/7/1	2026/7/1
2021/1/1	2024/1/1	

問題 1

仔細觀察右邊檢驗時間表，請詳細說明光宏買了新車後，車子接受檢驗時間的規定。

問題 2

2026 年七月一號，光宏將車子送去檢驗，你能推算下一次檢驗的時間嗎？

問題 3

2011 年元旦，光宏的好友彥良的車子剛做完第 8 次檢驗，你能往前推算他是那一年買的新車嗎？請詳述推算過程。

計分說明—汽車檢驗—問題 1

滿分（1分） 代碼 1：說出新車前五年不用檢驗 五年~十年每年檢驗一次 十年以上每半年檢驗一次	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	-------------------------------------

計分說明—汽車檢驗—問題 2

滿分（1分） 代碼 1： 2027 年 1 月 1 號	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---------------------------------------	-------------------------------------

計分說明—汽車檢驗—問題 3

滿分（1分） 代碼 1：2000 年份的新車需檢驗時間 2005/1/1，2006/1/1，2007/1/1，2008/1/1， 2009/1/1，2010/1/1，2010/7/1，2011/1/1 共 8 次。	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

※試題來源

原創



行政院長吳敦義於 2011.04.28 宣布將對大眾運輸業者實施油價補貼措施。台灣中油副總經理陳綠蔚表示，「定額差價」的補貼方式，預計有 9 萬多輛計程車受惠。

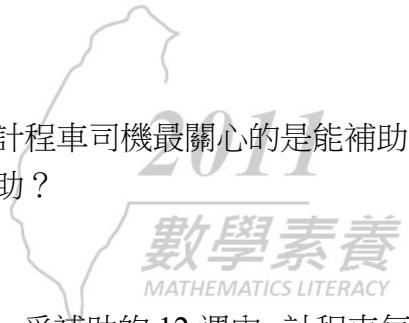
定額差價補貼方式：

以九五無鉛汽油每公升 33.1 元為補貼基準，依據上漲金額為補貼價（例如油價上漲為 34.1 元／公升，則每公升補貼 1 元），每週最多補貼一百公升用油量，且最高每公升補助三元，為期三個月、共十二週的補助

資料來源：奇摩新聞

問題 1

依據中國時報統計資料，台北市計程車每日載客里程大約是 84 公里，里程空車率是 40%，估計燃油效率每公升 8 公里，每月合理工作日數 24 日；若以上述條件估算，台北市每部計程車每月用油量約多少公升？



問題 2

依據政府發布之補助方式，計程車司機最關心的是能補助多少錢，可否從補助方式計算出一輛計程車最多可獲得多少補助？

問題 3

若油價上漲到 35.1 元／公升，受補助的 12 週內，計程車每月增加多少用油成本？12 週後（沒補助）每月比現在增加多少用油成本？（以 4 週為 1 個月估算）

問題 4

若你是內閣官員，預計依據 9 萬輛的計程車為計算基礎，每月仍維持 400 公升補助上限；政府再輔以油價控制之【凍漲策略】，讓原本補助預算的補助期限增為 2 倍以上，以增加政策滿意度，讓原本預算金額可以補助的期間增為六個月：

- (A) 補助金預算共有多少錢？
- (B) 若每月油價上漲金額為固定，政府應控制每月油價的漲幅不得大於每公升幾元，就能讓司機感受補助期程增為 2 倍以上？

計分說明－計程車加油－問題 1

滿分 (2 分) 代碼 2 : $84 \div 8 \times 24 \div (1-40\%) = 420$ 公升	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
部分給分 (1 分) 代碼 1 : 未以空車率計算出用油量 $84 \div 8 \times 24 = 252$ (公升)	

計分說明－計程車加油－問題 2

滿分 (1 分) 代碼 1 : $3 \times 100 \times 12 = 3600$ 元	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
---	---

計分說明－計程車加油－問題 3

滿分 (2 分) 代碼 2 : (1) $100 \times 4 = 400$; $420 - 400 = 20$ $20 \times (35.1 - 33.1) = 40$ 元 (2) $420 \times 2 = 840$ 元	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
部分給分 (1 分) 代碼 1 : 只算出一小題的答案	

MATHEMATICS LITERACY

計分說明－計程車加油－問題 4

滿分 (2 分) 代碼 2 : (A) $3600 \times 90000 = 324000000$ (三億二千四百萬元) (B) 從原本 3 個月增加為 6 個月即 2 倍以上 (假設每月上漲 X 元) 每公升補助三元， 為期三個月 (每部車每公升有 9 元的漲價 補助額) $(X + X + 5X) \times 6 \div 2 \leq 9$ $X \leq 0.4$	部分給分 (1 分) 代碼 1 : 只算出一小題的答案
	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答

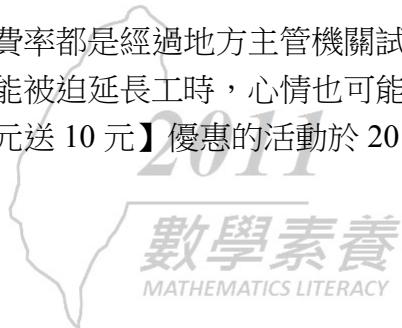
※試題來源

原創

跳表價	優惠價	跳表價	優惠價	跳表價	優惠價
100	90	150	140	205	185
105	95	155	145	210	190
110	100	160	150	215	195
115	105	165	155	220	200
120	110	170	160	225	205
125	115	175	165	230	210
130	120	180	170	235	215
135	125	185	175	240	220
140	130	190	180	245	225
145	135	200	180	250	230

交通部路政司認為，計程車費率都是經過地方主管機關試算核定，照表收費最合理，如果車資打折，駕駛收入減少，可能被迫延長工時，心情也可能受影響，對消費者並不利，應回到合理利潤的費率，原【滿百元送 10 元】優惠的活動於 2011.6.1 停止。

資料來源：奇摩新聞



問題 1

執行【滿百元送 10 元】期間，台北市民眾在計程車的後座前方，都可看到一張 100 元~1000 元的優惠價格表供乘客參考，避免造成乘車糾紛。

機靈的小圓說：「我可以推理出表格的規律，滿百元送 10 元，就是車資滿 100 元送 10 元，100 元變 90 元，就是打 9 折後，個位數要湊足 5 元或 10 元，表格是給不懂數學的人看的！」

聰慧的小方說：「依照我的推理，滿百元送 10 元的意思是滿 100 優惠 10 元，滿 200 優惠 20，依此類推！120 也是優惠 10 元，跟打九折不一樣！」

請從擷取的優惠表中論述誰的觀點正確？

問題 2

原滿百送 10 優惠的方案，與私人計程車打 9 折的優惠，哪一個優惠對乘客較有利？

問題 3

小惟要陪阿嬤去健康檢查，之前去醫院的優惠車資是 290 元，現在沒有優惠的情形下，小惟應準備的車資金額是多少？

問題 4

小方暑假要和陪小惟去游泳，之前去游泳池的優惠車資是 360 元，現在沒有優惠的情形下，小方準備了車資是 390 元，小惟卻說只準備 390 元不保險，有可能會不足，為什麼？

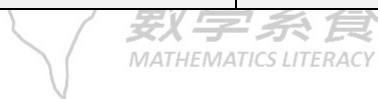


計分說明－計程車優惠 1－問題 1

<p>滿分（2分） 代碼 2：2 分 例如：可以從表格的數字訊息，計算出滿百送 10 與打九折的差異</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1：1 分 例如：沒有計算分析，直接由表對照兩人說法後，選小方</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	--

計分說明－計程車優惠 1－問題 2

<p>滿分（2分） 代碼 2：2 分 例如：證明打九折比滿百送 10 優惠還要多(如解答說明)</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1：從表格內找出車資與優惠價格進行試算。</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	--



計分說明－計程車優惠 1－問題 3

<p>滿分（2分） 代碼 2：2 分 例如：解答有計算說明</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1：1 分 未使用數學算式說明</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
--	--

計分說明－計程車優惠 1－問題 4

滿分（2 分） 代碼 2：2 分 例如：算出 390 元與 400 元的可能性，並有算式說明	部分給分（1 分） 代碼 1：1 分 未使用數學算式說明 零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	---

※試題來源

原創



2011 年 6 月 1 日起，台北市計程車原【滿百元送 10 元】優惠的活動停止後，計程車駕駛一致要求車隊業者採行智慧型手機叫車免電話費活動，並結合集點優惠，以避免原優惠結束後，造成乘車率降低，未來優惠的支出將由車行吸收。

目前車隊業者研議集點優惠方案，依據叫車頻率 f (次／月)、乘車消費 m (元／次) 得出一個積點回饋金額 S ：

$$S_1 : \text{白金 VIP} \quad [f \geq 10; S_1 = m * f / 100]$$

$$S_2 : \text{VIP} \quad [f < 10; S_2 = m * (f-1) / 90]$$

5 月 10 日新聞報導，目前計程車優惠研議的方案如上表所示，民眾及記者質疑計程車優惠方案不公平，因為白金 VIP 是每月叫車頻率較高的會員，回饋金額計費方式是竟除以 100，一般 VIP 却是除以 90，有欺騙消費者之嫌！

簡單地說，如果花了相同的乘車金額， $S_2 > S_1$ 就會讓人覺得不合理，請針對這個問題提出你的看法？



計分說明－計程車優惠 2

滿分（2 分）

代碼 2：證明方案公平性

檢視 S_2 有沒有可能大於 S_1 ：

假設 $S_2 > S_1$ ； $m*(f-1) / 90 > m*f / 100$ ； $100f - 100 > 90f$ ； $10f > 100$ ； $f > 10$

$f > 10$ 時就會發生 $S_2 > S_1$ ；但是依照該優惠方案的原則，

$f \geq 10$ 採行 $S_1 = m*f / 100$ 計算方式，因此沒有 $S_2 > S_1$ 的情形，方案合理。

部分給分（1 分）

代碼 1：使用窮舉法將 1-10 代入 f 進行說明

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

※試題來源

原創



素食抗暖化（一）

與美國前任副總統艾爾・高爾（Al Gore），同獲 2007 年諾貝爾和平獎的跨政府氣候變遷小組（IPCC），呼籲世人重視氣候暖化這個緊急情況。該小組的主席帕卓里博士（Rajendra Pachauri），在 2008 年元月 15 日記者會上，大聲明確地疾呼：「不吃肉、騎腳踏車、少消費，就可協助遏止全球暖化。」為什麼不吃肉可以遏止全球暖化呢？我們從幾個面向來探討素食抗暖化之一：從溫室氣體的排放找全球暖化的原因

古德蘭博士（Robert Goodland）和傑夫・安亨先生（Jeff Anhang）以聯合國糧食及農業組織（FAO）2006 年的報告為研究基礎之下，在《世界瞭望雜誌》（World Watch Magazine）2009 年 11 月號所發表的一項最新研究結論指出，畜牧業及其副產品，至少造成 51% 的全球暖化。以下是其研究結果的歸納摘要：

畜牧相關產業所排放溫室氣體的分類項目（單位為每年百萬噸）		
	每年溫室氣體排放量 (換算成二氧化碳當量)	在全球總量中所佔的百分比
一、糧農組織先前的估計：	7,516	11.8%*
二、古德蘭和安亨新增列的估計數據：		
1.牲畜呼吸所排出的二氧化碳	8,769	13.7%
2.被忽略的土地開墾代價	≥2,672	≥4.2%
3.被低估的甲烷暖化效應	5,047	7.9%
4.其他未計入的項目	≥5,560	≥8.7%
5.被錯誤歸類的項目	≥3,000	≥4.7%
畜牧業的溫室氣體總排放量	≥32,564	≥51.0%

問題 1

根據上述資料，每年畜牧業的溫室氣體總排放量至少有多少百萬噸？

問題 2

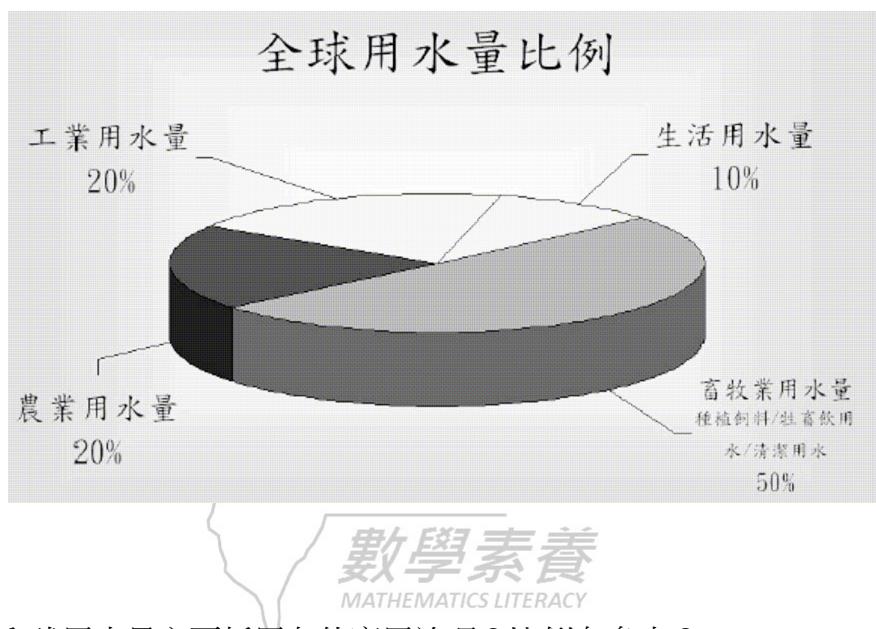
根據上述資料，請問全球溫室氣體總排放量大約有幾萬個百萬噸？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

素食抗暖化（二）

第 474 期科學月刊提出，根據聯合國糧食及農業組織指出，世界正經歷著水資源危機，預期有限的淡水資源將面臨嚴重不足。1990 年已有 20 個國家面臨水資源短缺，到了 1996 年，更增加到 26 個國家，約有 2 億 3000 萬人受到影響。聯合國環境規畫署預估，由於全球的暖化現象、全球人口的增長及自然資源的匱乏，且未來將有 50% 的人口居住在城市裡，再加上工業持續發展與農業汙染所導致地下蓄水層的品質惡化，到 2027 年的時候，約有三分之一的世界人口將面臨嚴重的水資源枯竭。此趨勢在人口增加造成食物、能源及水資源的需求擴大時，會更形惡化。

下圖是依據聯合國糧食及農業組織的報告所繪製的圖形，讓我們從圖形中找出省水的策略。

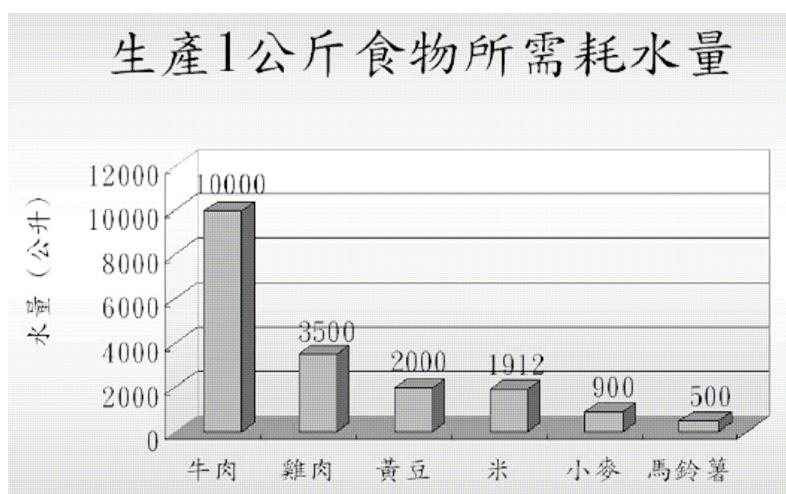


問題 1

由上方圖表，全球用水量主要耗用在什麼用途呢？比例有多少？

問題 2

由下方圖表，哪一種食物生產 1 公斤所需耗水量最高？它的耗水量是米的幾倍？四捨五入到整數位。



素食抗暖化（三）

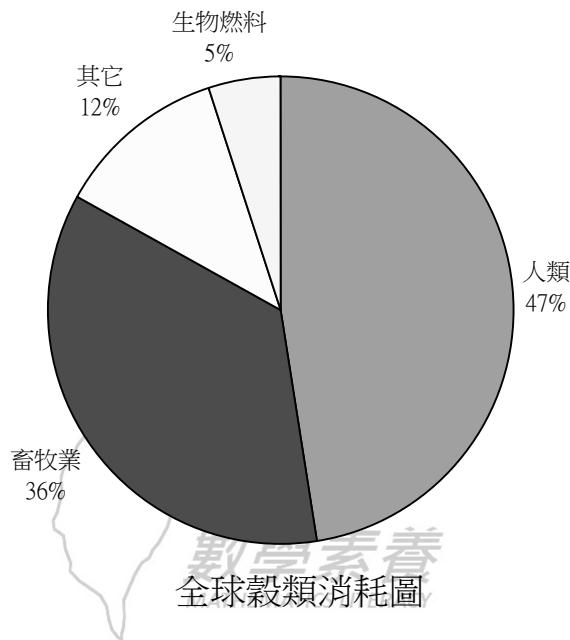
每年有 760 億噸的穀物用來餵養牲口，這是用來解決全球糧食短缺的 14 倍糧食。如果我們將餵養畜牧業的穀物拿來供給目前世界上超過 10 億的飢餓人口食用，世界上就不會再有人面臨飢餓，更不會發生每 6 秒就有一位孩童死於飢餓這樣令人心疼的事實。

問題 1

請問每年全球糧食短缺的大約幾十億噸？

問題 2

請利用下圖，以目前全球人口數 70 億而言，用來餵養畜牧業的穀物可以餵飽幾億人？



素食抗暖化（四）

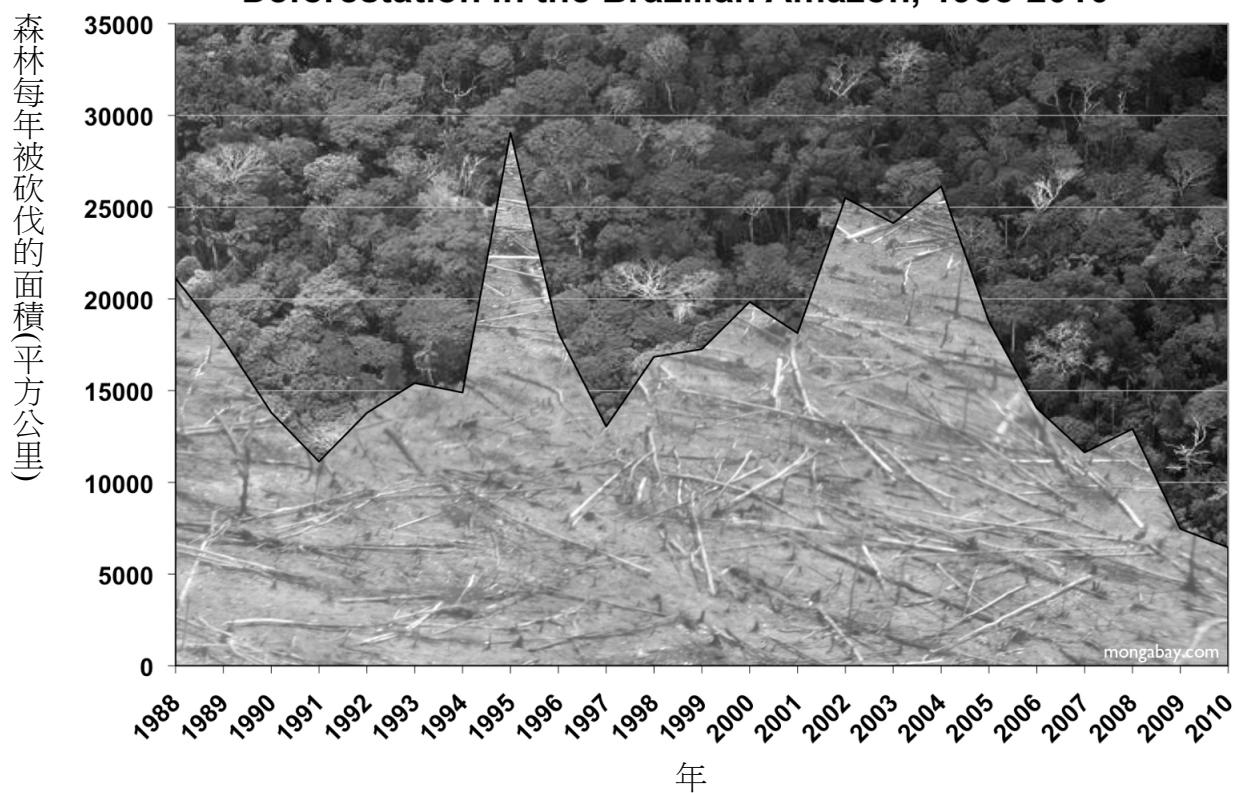
森林砍伐在氣候變遷中，扮演重大的角色。有超過 300 個專家指出：「如果我們失去森林，就無法遏止氣候變遷」。地球之肺亞馬遜雨林（Amazon Rainforest），位於南美洲亞馬遜盆地的熱帶雨林，佔地 700 萬平方公里（7 億公頃），使這片雨林生機盎然的為亞馬遜河。雨林橫越了 8 個國家，其中在巴西境內的雨林佔地面積最大約有 60%，但是這幾年卻因為某些因素巴西雨林被大量砍伐破壞。

問題 1

下圖中告訴我們哪一年巴西雨林被砍伐最嚴重？大約有多少幾千平方公里？

巴西亞馬遜森林每年被砍伐之數量圖,1988-2010

Deforestation in the Brazilian Amazon, 1988-2010



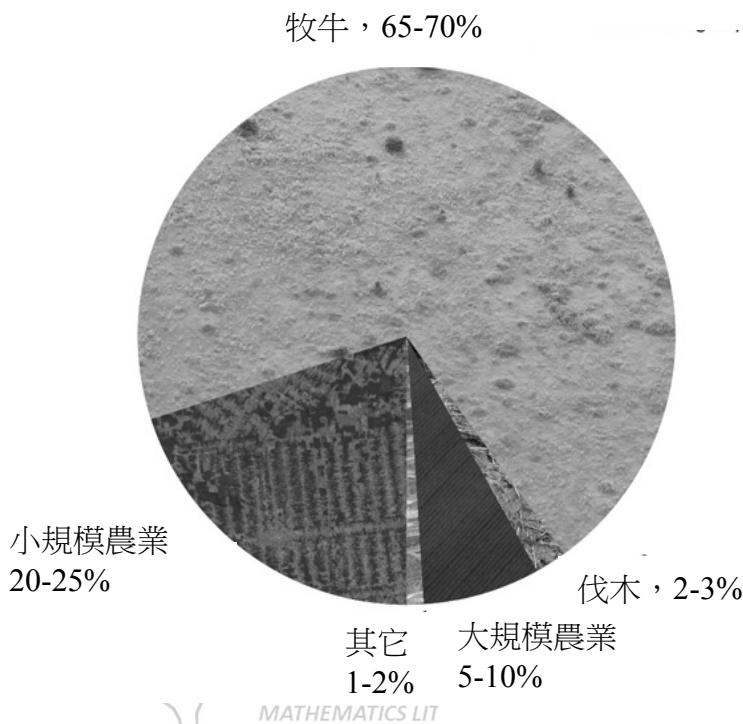
問題 2

1988 年～2010 年巴西雨林總共被砍伐 385233 平分公里，若以台灣面積 36188 平分公里來計算，相當於砍伐幾個台灣面積大小的雨林？四捨五入到整數位

問題 3

圖 a 告訴我們巴西雨林被砍伐主要用來做什麼？佔其中多少比例？

圖 a：巴西亞馬遜森林每年被砍伐之原因, 2000-2005

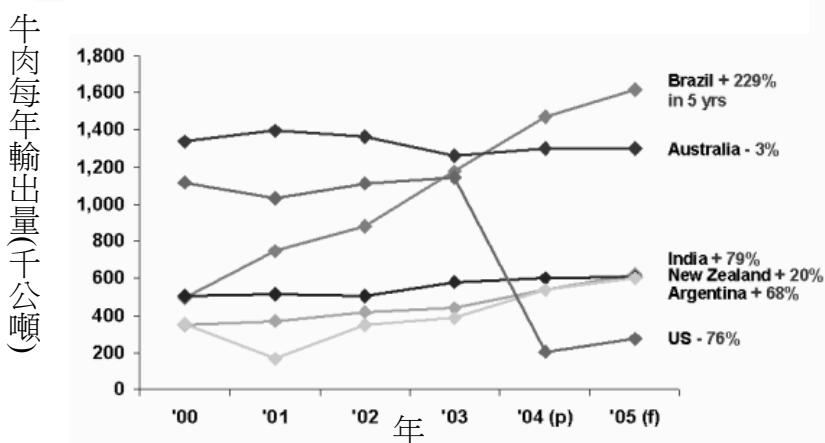
**問題 4**

如圖 b，美國在哪一年因為狂牛病使得牛肉的出口量急速下降？

問題 5

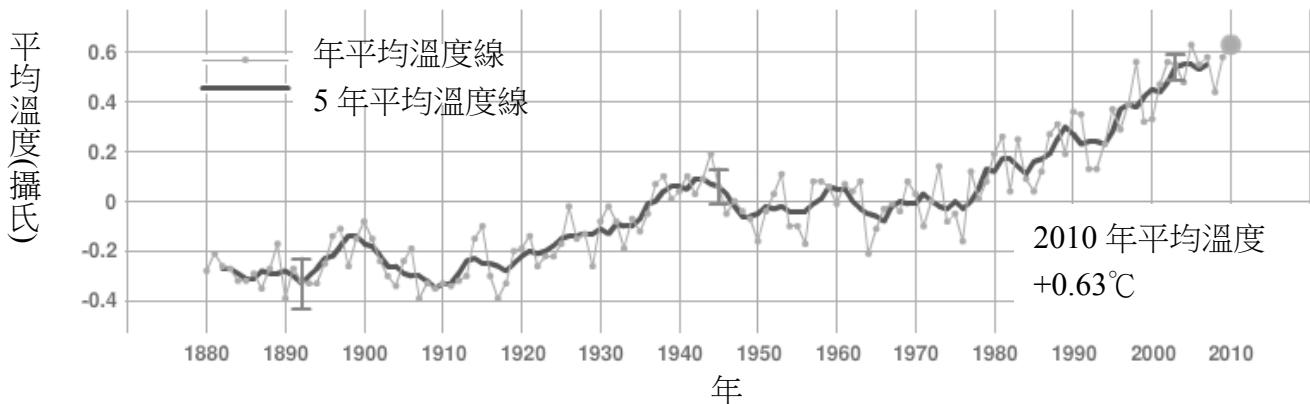
如圖 b，哪一個國家牛肉輸出量上升的幅度最大？這個國家在 2005 年牛肉輸出量大約是 2000 年的幾倍？四捨五入到整數倍

圖 b：牛肉主要輸出國輸出量, 2000-2005



素食抗暖化（五）

中研院地球所研究員汪中和教授指出：由於近年來海洋變暖的速度增快了 50%，加上格陵蘭和南極大陸的冰蓋消融速度也超過預期，替 IPCC 進行海平面升降研究的研究小組，終於在 2009 年 3 月做出重大修正：在 2100 年，海平面的平均上升幅度應會超過 1 公尺；比之前的預估上限整整提高了 50 公分以上，也將對全球沿海環境造成嚴重的衝擊。台灣是海平面上升衝擊最大的 10 個國家之一，一旦海平面上升 1 公尺，台灣將有 1 成的土地被海水淹沒，尤其台北盆地、台中、彰化、雲林、嘉義與蘭陽平原等沿海受影響最深，包括這次八八風災水患嚴重的高屏沿海林邊與佳冬。



問題 1

如上面的圖，地球表面平均氣溫 1890 年 -0.39 度、1950 年 -0.16 度、2010 年 $+0.63$ 度，請問 1950 年到 2010 年氣溫上升速度是 1890 年到 1950 年的幾倍？四捨五入到整數位

問題 2

2009 年《聯合國氣候變化綱要公約》(UNFCCC) 第十五次締約國大會 (COP-15) 於 2009 年 12 月間在丹麥哥本哈根召開，作出全球應將氣溫變化控制在 2°C 以下的《哥本哈根協定》，如果我們沒有努力做好節能減碳讓地球減緩升溫的趨勢，以 1950 年到 2010 年氣溫上升速度來計算，哪一年地球表面平均氣溫將達到 $+2$ 度？四捨五入計算到整數位

計分說明－素食抗暖化（一）－問題 1

<p>滿分（2分）</p> <p>代碼 2： 例如：代碼 21：32564（百萬噸） 代碼 22：$\geq 32,564$（百萬噸） 註：沒有寫單位不扣分</p> <p>部分給分（1分）</p> <p>代碼 1： 例如：數字略比 32564 大</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
--	---

計分說明－素食抗暖化（一）－問題 2

<p>滿分（2分）</p> <p>代碼 2： 例如：$32564 \div 51\% = 63851$ 百萬噸 \square 6 萬個百萬噸，故正確答案為（C）。</p> <p>部分給分（1分）</p> <p>代碼 1 例如：有計算式子 $32564 \div 51\%$，但是算錯答案，選錯答案。</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	---

計分說明－素食抗暖化（二）－問題 1

<p>滿分（2分）</p> <p>代碼 2： 例如：畜牧業，50%（或 $1/2$）</p> <p>部分給分（1分）</p> <p>代碼 1： 例如：代碼 11：有寫出畜牧業，但比例寫錯 代碼 12：僅寫出正確的比例</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	---

計分說明－素食抗暖化（二）－問題 2

<p>滿分（2分） 代碼 2： 例如：代碼 21：牛肉；$10000 \div 1912 \approx 5$， 代碼 22：生產 1 公斤的牛肉是生產 1 公斤 的米的 5 倍</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1： 例如：代碼 11：牛肉；有計算式子 $10000 \div 1912$， 但是算錯答案 代碼 12：僅有正確算式和答案 代碼 13：有寫出牛肉，但沒有計算倍數或計 算錯誤</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	--

計分說明－素食抗暖化（三）－問題 1

<p>滿分（2分） 代碼 2： 例如：代碼 21：760 億噸 $\div 14 \approx 54$ 億噸 $\div 50$ 億噸 代碼 22：$760 \div 14 \approx 54$ 億噸 = 5.4 個十億噸， 只要有算到 54 億噸均算正確，54 億噸之後的數字計算錯誤不扣分</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1： 例如：有計算式子 760 億噸 $\div 14$，但是算錯答案</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	--

計分說明－素食抗暖化（三）－問題 2

<p>滿分（2分） 代碼 2： 例如：$70 \times (36/47) = 53.6$ 億人</p> <p>部分給分（1分） 代碼 1： 例如：有計算式子 $70 \times (36/47)$，但是算錯答案</p>	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
--	--

計分說明－素食抗暖化（四）－問題 1

<p>滿分（2 分）</p> <p>代碼 2： 例如：1995 年，29 千平方公里</p> <p>部分給分（1 分）</p> <p>代碼 1： 例如：代碼 11：有寫出 1995 年，但是沒有寫出 29 千平方公里 代碼 12：有寫出 1995 年，並估計為 25000 ~30000、30000、29000000 或 28000 平方公里 代碼 13：寫出範圍 1994~1997 年或沒寫出，但正確寫出 29000 平方公里</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	---

計分說明－素食抗暖化（四）－問題 2

<p>滿分（2 分）</p> <p>代碼 2： 例如：$385233 \div 36188 = 11$ 個</p> <p>部分給分（1 分）</p> <p>代碼 1： 例如：有計算式子 $385233 \div 36188$，但是算錯答案</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	---

計分說明－素食抗暖化（四）－問題 3

<p>滿分（2 分）</p> <p>代碼 2： 例如：牧牛，65~70%</p> <p>部分給分（1 分）</p> <p>代碼 1： 例如：代碼 11：有寫出牧牛，但是比例寫錯 代碼 12：僅寫出正確的比例</p>	<p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>
---	---

計分說明－素食抗暖化（四）－問題 4

滿分（2 分） 代碼 2： 例如：2004 年	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--------------------------------------	-------------------------------------

計分說明－素食抗暖化（四）－問題 5

滿分（2 分） 代碼 2： 例如：巴西； $1600 \div 500 =$ 約 3 倍 或可以四捨五入成為 3 倍的數字均可	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
部分給分（1 分） 代碼 1： 例如：代碼 11：巴西；有計算式子 $1600 \div 500$ ，但是算錯答案 代碼 12：沒寫巴西，但有正確答案約 3 倍或可以四捨五入成為 3 倍的數字，計算式子 $1600 \div 500$ 中 1600 和 500 這兩個數字的估計只可以在差異 50 以內	

計分說明－素食抗暖化（五）－問題 1 數學素養

滿分（2 分） 代碼 2： 例如： $(0.63 - (-0.16)) \div (-0.16 - (-0.39))$ $= 0.79 \div 0.23 \div 3$ 倍	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
部分給分（1 分） 代碼 1： 例如：有計算式子 $(0.63 - (-0.16)) \div (-0.16 - (-0.39))$ ，但是算錯答案	

計分說明－素食抗暖化（五）－問題 2

滿分（2 分）

代碼 2：

例如：

代碼 21：由 $(2 - 0.63) \div (0.63 - (-0.16)) \times (2010 - 1950) \approx 104$ ，得到 $2010 + 104 = 2114$ 年

代碼 22：由 $\frac{x - 2010}{2 - 0.63} = \frac{2010 - 1950}{0.63 - (-0.16)}$ ，解得 $x \approx 104$ ，得到 $2010 + 104 = 2114$ 。

部分給分（1 分）

代碼 1：

例如：有計算式子 $(2 - 0.63) \div (0.63 - (-0.16)) \times (2010 - 1950)$ ，但是算錯答案

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

※試題來源

原創

取材自：

資料來源：2011 年 3 月 27 日網站

http://www.godsdirectcontact.org.tw/ch/news/205/so_34.htm

http://vegevegan.lovinghut.com/vegan/2012Reversion_Chapter01.pdf

http://luckylight00.blogspot.com/2010/10/blog-post_9787.html

<http://zh.wikipedia.org/zh-tw>, <http://www.vegannewlife.org/earthsos/earth12.php>

<http://www.mongabay.com/brazil.html>, FAO, 2006; Goodland R. et al, 1999,

<http://blog.xuite.net/wild.fun/blog/28658284>

<http://climate.nasa.gov/keyIndicators/index.cfm#globalTemp>,

<http://e-info.org.tw/node/46838>；全球暖化與「正負二°C」的多重意義／汪中和

[http://www.readingtimes.com.tw/ReadingTimes/ProductPage.aspx?gp=productdetail&cid=mcqi\(SellItems\)&id=DK0002&p](http://www.readingtimes.com.tw/ReadingTimes/ProductPage.aspx?gp=productdetail&cid=mcqi(SellItems)&id=DK0002&p)

=excerpt&exid=40239

立法院三讀通過奢侈稅，在 2011 年 6 月 1 日正式上路。該條例生效後，將回溯計算房屋、土地持有時間，民眾於 2009 年 6 月 1 日以後買入的非自用住宅及土地，若持有一年以上不滿兩年，售出時將課以 10% 稅額，若持有不滿一年，則售出時將課以 15% 的稅，若持有兩年以上免課奢侈稅。



問題 1

阿蒜有兩間非自用房屋，一間 2010 年 10 月 21 日以 680 萬元購入，另一間 2009 年 10 月 21 日以 1080 萬購入，因為急須資金不得不賣掉兩間房子，2011 年 6 月 1 日以後大約要賣出多少錢才不會虧本？

問題 2

2011 年 6 月 1 日後，若一間以 1430 萬元購入的房屋，賣方想獲利 100 萬，則應大約以多少元賣出？買方在何時間買較便宜？

問題 3

以數學為依據來說明奢侈稅的目的是什麼？請述明理由。

計分說明－奢侈稅－問題 1

<p>滿分 (2 分)</p> <p>代碼 2：</p> <p>例如：</p> <p>一間 2010 年 10 月 21 日以 680 萬購入 (一年內)</p> $680 \times \frac{100}{85} = 800 \text{ 萬元}$ <p>一間 2009 年 10 月 21 日以 1080 萬購入 (一年以上不滿兩年)</p> $1080 \times \frac{100}{90} = 1200 \text{ 萬元}$	<p>部分給分 (1 分)</p> <p>代碼 1：</p> <p>例如：由 $680 + 680 \times 15\% + 1080 + 1080 \times 10\%$ 所得的結果</p> $680 + 102 + 108 + 1080 = 1970$ <p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案</p> <p>代碼 9：沒有作答</p>
--	---

計分說明－奢侈稅－問題 2

<p>滿分 (2 分)</p> <p>代碼 2：</p> <p>例如：</p> <p>1. 一年內賣價為</p> $1530 \times \frac{100}{85} = 1800 \text{ 萬元}$ <p>2. 一年以上不滿兩年賣價為</p> $1530 \times \frac{100}{90} = 1700 \text{ 萬元}$ <p>3. 兩年以上賣價為</p> $1430 + 100 = 1530 \text{ 萬元}$ <p>如此可知買家買到兩年以上轉售的房屋可能會較便宜。</p>	<p>部分給分 (1 分)</p> <p>代碼 1：</p> <p>例如：</p> <p>1. 一年內賣價為</p> $1430 + 216 + 100 = 1746 \text{ 萬元}$ <p>2. 一年以上不滿兩年賣價為</p> $1430 + 143 + 100 = 1673 \text{ 萬元}$ <p>3. 兩年以上賣價為</p> $1430 + 100 = 1530 \text{ 萬元}$ <p>如此可知買家買到兩年以上轉售的房屋可能會較便宜。</p> <p>零分</p> <p>代碼 0：其他答案</p> <p>代碼 9：沒有作答</p>
--	---

計分說明－奢侈稅－問題 3

<p>滿分（2分） 代碼 2： 例如：經由數學計算或有根據數學想法 1. 打擊炒作的投機客 2. 房價合理化 3. 要民眾不要太浪費 理由：對短期投機客炒作房價不利，因此奢侈稅的目的是在打擊短期炒作房價的投機客。</p>	<p>部分給分（1分） 代碼 1： 單純回答 1. 打擊炒作的投機客 2. 房價合理化 3. 要民眾不要太浪費 理由：對短期投機客炒作房價不利，因此奢侈稅的目的是在打擊短期炒作房價的投機客。</p>
	<p>零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答</p>

※試題來源

取材自：奢侈稅



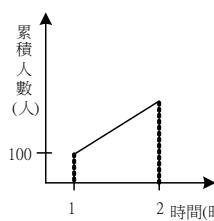
試題 C-RQ-041：捷運站

設計者：台北市衛理女中 賴靜萱

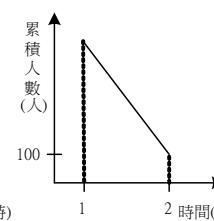
問題 1

觀察捷運劍南路站某日同一小時內的進站人數累積折線圖，

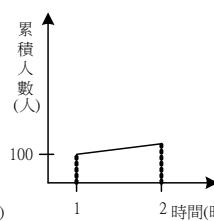
(A)



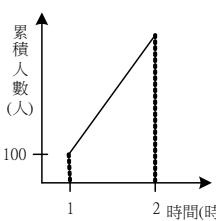
(B)



(C)



(D)



- (1) 你認為上述哪一個圖表代表的時段搭乘總人數最多？
- (2) 若只考慮消化站內搭車的人數，你認為上述哪一個圖表代表的時段車次密集度應該最低？

問題 2

附表（一）為台北車站至各站的票價與行駛時間，已知捷運車輛的平均速度為 55 公里/時，請問台北火車站到大直站的距離為多少公里？

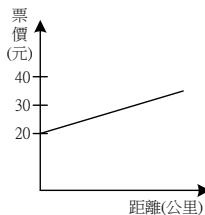
起站	→	訖站	單程票	行駛時間(分)
台北車站	→	文德	35	22
台北車站	→	港墘	35	20
台北車站	→	西湖	35	19
台北車站	→	劍南路	30	17
台北車站	→	大直	30	14
台北車站	→	松山機場	25	11
台北車站	→	中山國中	20	8
台北車站	→	南京東路	20	7
台北車站	→	忠孝復興	20	5

表 (一)

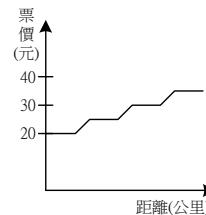
問題 3

觀察附表(一)，捷運票價與搭乘距離的關係圖如下所示，你認為哪個圖的表現方式最為合理？

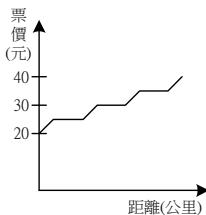
(A)



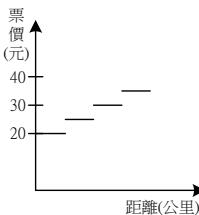
(B)



(C)



(D)



計分說明－捷運站－問題 1

(1) 滿分 (1 分) 代碼 1 : (D)	(2) 滿分 (1 分) 代碼 1 : (C)
零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答

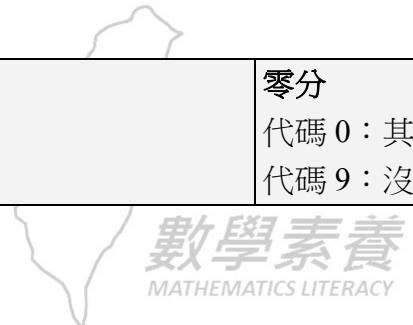
計分說明－捷運站－問題 2

滿分 (1 分) 代碼 1 : 77/6 公里 假設 x 為台北車站到大直站的距離 (km) $\frac{60}{55} = \frac{14}{x}$	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
--	----------------------------------

計分說明－捷運站－問題 3

滿分 (1 分) 代碼 1 : (D)	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
------------------------	----------------------------------

※試題來源
原創



根據報導，台灣的中央銀行共存有 421 公噸黃金。到底 421 公噸的黃金有多少？很多人表示，根本沒看過那麼多黃金，所以很難想像。不過報導中指出，若以國際標準每塊 12.5 公斤重的「金磚」來計算，大約可換算成 33680 塊金磚。

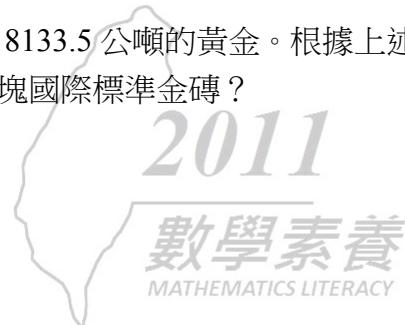


在這篇報導中進一步指出，以每塊長 25 公分，寬 10 公分，高 4 公分的金磚來計算，那麼將 33680 塊金磚連接起來，並以長度 25 公分來計算，總長度為 8420 公尺。這個長度大約相當於 16.5 座台北 101 大樓的高度，相當驚人。

問題 1

目前美國的中央銀行共持有 8133.5 公噸的黃金。根據上述報導的內容，請你推算「8133.5 公噸」的黃金大約可換算成幾塊國際標準金磚？

- (A) 55 萬
- (B) 65 萬
- (C) 75 萬
- (D) 85 萬



問題 2

報導中指出，將 33680 塊的金磚連接起來，並以長度 25 公分來計算，總長度為 8420 公尺。這個長度大約相當於 16.5 座台北 101 大樓的高度，相當驚人。請你推算出，台北 101 大樓的高度大約為何？

問題 3

有一位小朋友說：「將 33680 塊的金磚一塊一塊地堆疊起來，若可以堆疊起來，則總高度相當於 2.64 座台北 101 大樓的高度。」你覺得他的說法可能合理嗎？請說明你的理由。

問題 4

若以長 10 公尺，寬 9 公尺，高 3 公尺來計算一間教室的大小，那麼將 33680 塊金磚（每塊長 25 公分，寬 10 公分，高 4 公分）整整齊齊地堆疊起來，大約可以堆滿幾間這樣的教室呢？

計分說明－黃金 101－問題 1

<p>滿分 (1 分) 代碼 1 : (B) 可能作答的方法： •代碼 11 (利用計算機或筆算) $8133.5 \text{ 公噸} = 8133500 \text{ 公斤}, 8133500 \text{ 公斤} \div 12.5 \text{ 公斤} = 650680 \text{ 塊}$ •代碼 12 (利用提供資料推算)</p>	<p>因為 8133.5 公噸大約是 421 公噸的 20 倍，所以 33680 塊金磚的 20 倍，選擇 (B) 最合適。</p>
	<p>零分 (0 分) 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答</p>

計分說明－黃金 101－問題 2

<p>滿分 (2 分) 代碼 21 : (利用計算機或筆算) $8420 \div 16.5 = 510.3$ 公尺 最後答案可能寫 510、510.3、510.303、$510\frac{10}{33}$、 $\frac{16840}{33}$ 公尺均可得滿分。 代碼 22 : (利用提供資料推算) 因為 8420 公尺大約是 16.5 的 500 倍，所以約 500 公尺。 算式可能是 $8000 \div 16$、$8420 \div 16$，最後答案可能寫 500、526.25、526.2 等。</p> <p>部分給分 (1 分) 列出合理算式，但計算結果不是上述答案。</p>	<p>代碼 11 : 使用代碼 21 的方法 (列出 $8420 \div 16.5$)，但是計算結果錯誤，例如 513、51.3、51.03、5103。 代碼 12 : 使用代碼 22 的的方法 (列出 $8000 \div 16$、$8420 \div 16$)，但是計算錯誤。</p> <p>零分 (0 分) 代碼 0 : 其他答案，例如 8420×16.5 代碼 9 : 沒有作答</p>
---	--

計分說明－黃金 101－問題 3

<p>滿分 (2 分)</p> <p>不合理，理由充分</p> <p>代碼 21：不合理，使用連接的方式（長度 25 公分），結果為 16.5 座；使用堆疊的方式（高度 4 公分），結果必定小於 16.5 座。（或進一步說出不可能為 103 座）。</p> <p>代碼 22：不合理，使用堆疊的方式（高度 4 公分），</p> <p>堆疊起來大概 $33680 \times 4 = 134720$ (cm) = 1347.2 (m)，大概只有 2.64 座。</p> <p>代碼 23：不合理，$16.5 \times \frac{4}{25} = 2.64$， $16.5 \times \frac{4}{25} < 16.5$</p> <p>部分給分 (1 分)</p> <p>不合理，理由不夠充分</p>	<p>代碼 11：不合理，理由同代碼 21，但是過程有些許錯誤。</p> <p>代碼 12：不合理，理由同代碼 22，但是過程有些許錯誤。例如應是 264 座。</p> <p>零分 (0 分)</p> <p>代碼 01：不合理，理由錯誤或是不相干 例如，因為報導寫的是 16.5 座；要看金磚的長、寬、高；因為不可能那麼多座</p> <p>代碼 02：合理，因為金磚每塊高度一樣，都是 4 公分。</p> <p>代碼 99：沒有作答</p>
---	---

計分說明－黃金 101－問題 4

2011

<p>滿分 (2 分)</p> <p>(開放性問題) 過程合理，同時最後答案寫 0.1、0.12、0.1247、0.125、$\frac{1}{8}$、$\frac{421}{3375}$ 間均可得滿分。</p> <p>代碼 21：(化成立方公分)</p> $\frac{25 \times 10 \times 4 \times 33680}{1000 \times 900 \times 300} = \frac{33680000}{270000000} = \frac{3368}{27000} = \frac{421}{3375}$ <p>代碼 22：(化成立方公尺)</p> $\frac{25 \times 10 \times 4 \times 33680}{10 \times 9 \times 3} = \frac{33680000(cm^3)}{270(m^3)} = \frac{33.68(m^3)}{270(m^3)}$ <p>代碼 23：因為 $1000 \div 25 = 40$，$900 \div 10 = 90$，$300 \div 4 = 75$，所以一間教室需要 $40 \times 90 \times 75 = 270000$ 塊 又 $33680 \div 270000 = 0.1247$ (使用計算機算) (大約為 $0.125 = \frac{1}{8}$ 間)</p>	<p>部分給分 (1 分)</p> <p>(開放性問題) 過程合理，但最後答案並非上述答案，例如寫不到 1 間。</p> <p>代碼 11：使用代碼 21 的方法，但計算錯誤，例如寫 $\frac{421}{33750}$、不到 1 間</p> <p>代碼 12：使用代碼 22 的方法，但計算錯誤，例如寫 0 間、不到 1 間</p> <p>零分 (0 分)</p> <p>代碼 0：其他答案，例如 1247、1250 間；8、8.02 間</p> <p>代碼 9：沒有作答</p>
--	---

※試題來源

原創

取材自：100 年 4 月 21 日聯合報



試題 C-RQ-049：搭車問題

設計者：台中市東山高中 陳威志

由於近年來空氣污染日趨嚴重，於是政府鼓勵國人多使用大眾運輸工具，以減少空氣污染程度。

以下是各個客運從台北到台中的價目表：

項目	平日 星期日晚上 10 點～ 星期四中午 12 點	假日 星期四中午 12 點～ 星期日晚上 10 點	團體優惠
統廉	180	250	五人同行，票價以平日計算
果光	200	250	五人同行，一人免費
項目	平日 星期日晚上 10 點～ 星期五中午 12 點	假日 星期五中午 12 點～ 星期日晚上 10 點	團體優惠
阿哈嘍	240	300	五人同行，每人折價 50 元

問題 1

小明在台中唸書，課業繁忙一直沒有時間回家。這星期五運動會補假，所以難得的三天連假，小明想說星期四下午下課後搭客運回台北。請問他應該要選哪一種客運才最經濟實惠呢？請說明理由。

問題 2

有了上次一起搭車的經驗，小明有注意到團體優惠的部份，了解到要一群人去搭車享受團體優惠才比較便宜，於是他們這天約好五個人在星期五 1 點一起去搭車，請問這時他們要搭哪一種客運才會經濟又實惠呢？請說明理由。

計分說明－搭車問題－問題 1

滿分（1分） 代碼 1：應搭乘阿哈嘍客運 <p>因為小明搭車時已經是星期四下午了 已超過統廉跟果光客運的平日時段，若 搭統廉或果光客運需要 250 元 搭乘阿哈嘍客運由於還在平日時段所以 只需 240 元</p>	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	-------------------------------------

計分說明－搭車問題－問題 2

滿分（1分） 代碼 1：應搭乘統廉客運 搭乘統廉客運，五人同行票價以平日計算 $180 \times 5 = 900$ 搭乘果光客運，五人同行一人免費（由於是假 日時段所以票價為 250 元） $250 \times (5-1) = 1000$ 搭乘阿哈嘍客運，五人同行一人折價 50 元（由 於是假日時段所以票價為 300 元） $(300-50) \times 5 = 1250$	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

※試題來源
原創



試題 C-R-052：節能

設計者：台東縣新港國中 蕭宇欽

在炎炎夏日中，大部分的人都會使用冷氣來消暑。但夏日也是用電的高峰，因此政府鼓勵民眾選擇較有節能標章、EER 值較高的冷氣，以達節能減碳的目標。

下圖是阿俊與小迪兩人目前使用同一款冷氣的規格，而兩人均想換一台更省電的冷氣。



問題 1

阿俊準備 32000 元買台新的節能冷氣，根據下表在不超過預算的情況下，選哪一廠牌最符合他的需求？

廠牌	EER 值	價格(元)
甲	2.77	31000
乙	3.07	30000
丙	3.87	32000
丁	4.17	35000
戊	3.97	32000

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 (E) 戊

問題 2

小迪選了一台大小與原來相同，EER 值為 4.47 的節能冷氣。請問小迪的新冷氣可節約多少百分比的電力？

- (A) 72% (B) 60% (C) 52% (D) 15% (E) 4%

計分說明－節能減碳－問題 1

滿分（1分）

代碼 1：E

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

計分說明－節能減碳－問題 2

滿分（1分）

代碼 1：B

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

※試題來源

原創

取材自：行政院環保署



試題 C-RQ-056：電費

設計者：桃園縣山腳國中 謝蕙鈴

Mary 和 Amy 一起租屋，每次電費都平均分攤，下表是她們的七、八月租屋電費單：

計算內容：

底度	40		
公共分攤戶數	28		
經常用電度數	1054	流動電費	2749 元
本期用電日數	62	分攤公共電費	372 元
應繳總金額		<u>3121 元</u>	

抄表指數：

表別	本期	上期	例外
01	59755	58701	

●計費說明：

經常用電度數	220度以下部分	221~660度部分	661~1000度部分	1001度以上部分
流動電費計費 元/度	2	2.5	3	3.5

※ 名詞解釋：

(1) 經常用電度數：

用戶當期用電的電量。

(2) 流動電費：

依據用戶當期用電的電量（即經常用電度數），按照計費說明，所計算出用戶當期用電的費用。

(3) 分攤公共電費：

同一棟大樓住戶共同平均分攤公共用電後的費用。



問題 1

為了確定電費單是否正確，請依經常用電度數與計費說明，列出七、八月的流動電費的計算方式。

問題 2

John 是跟 Amy 和 Mary 住在同一棟大樓的鄰居，他的經常用電度數是 940 度，那他七、八月份應繳電費的總金額是多少？

計分說明－電費－問題 1

滿分（1分） 代碼 1： $220 \times 2 + 440 \times 2.5 + 340 \times 3 + 54 \times 3.5 = 2749$	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
---	------------------------------

計分說明－電費－問題 2

滿分（2分） 代碼 2：2752(元)	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
部分給分（1分） 代碼 1：2380(元)	

※試題來源

原創



試題 C-RQ-057：電費

設計者：花蓮縣玉里國中 陳禹翔

小銘剛收到 4 月份電費通知單，部分內容如下：

* 用電計費期間 100 年 02 月 11 日至 100 年 04 月 13 日		計費內容
經常用電度數	890	
本期用電日數	61	應繳金額 2393 元
去年同期用電度	543	去年下期用電度 610 度
去年同期用電日數	62	去年下期用電日 61 天
下次抄表日	100 年 06 月 14 日	
計費說明：		
流動電費：	$2393 = 2.1 \times 220 + 2.68 \times 440 + 3.27 \times 230$	

為了能夠了解電費計算方式，小銘上網查詢電費收費表如下：

分類	非夏月
220 度以下部分	2.1 元
221~660 度部分	2.68 元
661~1000 度部分	3.27 元

註：「1 度電」就是 1,000 瓦耗電的用電器具，使用 1 小時所消耗的電量，表示為千瓦小時。

問題 1

小銘家的冷氣機耗電約 900 瓦，在這期間冷氣機總共使用了 100 小時，請問共使用了多少度電？佔了總用電度數的多少百分比？（四捨五入到整數位）

問題 2

小銘繳費時發現通知單上的一行字：〔貴用戶本期用電排放 CO₂ 約 554 公斤，敬請節約用電以減少 CO₂ 排放降低地球暖化衝擊。〕

請問小銘家平均 1 度電排放多少公斤的 CO₂?（四捨五入到小數點後第二位）

問題 3

後來小銘在通知單背面發現以下資訊：

省電比率	折扣率
0 ≤ X < 5%	5%
5% ≤ X < 10%	10%
10% ≤ X	20%

$$\text{省電比例 } X(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

$$A = \frac{\text{去年同期用電度數}}{\text{去年同期用電日數}} \quad B = \frac{\text{本期用電度數}}{\text{本期用電日數}}$$

小銘想在下期少開冷氣，使電費可以打 9 折，如果下期除了冷氣用電以外，其他用電情形完全都和去年相同，那麼冷氣使用時數至少應該低於幾小時才可以？

計分說明－電費－問題 1

滿分 (1 分) 代碼 1： $900 \times 100 \div 1000 = 90$ 度 $90 \div 890 \times 100\% = 10\%$	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

計分說明－電費－問題 2

滿分 (1 分) 代碼 1： $554 \div 890 = 0.62$ 公斤	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

計分說明－電費－問題 3

滿分 (1 分) 代碼 1：66 小時 $A = 610 \div 61 = 10$ $\frac{10 - B}{10} = 0.05$ $61 \times 9.5 = 579.5$ 度 $610 - 579.5 = 30.5$ 度 $30.5 \times 1000 \div 900 = 33.8$ 小時 ≈ 34 小時 $100 - 33.8 = 66.2 \approx 66$ 小時	零分 代碼 0：其他答案 代碼 9：沒有作答
--	-------------------------------------

※試題來源

取材自：家用電費單

試題C-RQ-058：電價與電費

設計者：新北市三民高中 蔡佳靜

哆啦 A 夢仔細研究電價表（表一）與觀察家裡的兩張電費帳單（表二、表三）後，發現了有趣的數學問題。

表一

分類			夏月 (6.1-9.30)	非夏月 (夏月以外)
非營業用	110 度以下	每度	2.10 元	2.10
	111-330 度	每度	3.02	2.68
	331-500 度	每度	4.05	3.27
	501-700 度	每度	4.51	3.55
	701 度以上	每度	5.10	3.97
營業用	330 度以下	每度	3.76	3.02
	331-500 度	每度	4.05	3.27
	501-700 度	每度	4.51	3.55
	701 度以上	每度	5.10	3.97

表為每月計算度數,雙月一期帳單度數加倍計算 (資料來源：台灣電力公司公告)

表二：

用電地址：新北市環保區米花村米花社區 1 號

用戶名稱：哆啦 A 夢

用電期間：99 年 2 月 8 日-99 年 4 月 12 日

用電種類：非營業用

計費內容：本期用電度數	947 度	流動電費	2579.6 元
本期用電日數	63 天	分攤公共電費	430.9 元
去年同期用電度數	400 度	應繳總金額	3011 元
去年同期用電日數	56 天		

計費說明：流動電費： $\$2579.6 = (2.10 \times 220) + (2.68 \times 440) + (3.27 \times 287)$

表三：

用電地址：新北市環保區米花村米花社區 1 號

用戶名稱：哆啦 A 夢

用電期間：100 年 2 月 14 日-100 年 4 月 14 日

用電種類：非營業用

計費內容：本期用電度數	757 度	流動電費	1958.3 元
本期用電日數	59 天	分攤公共電費	288.2 元
去年同期用電度數	947 度	基本折扣	-x 元
去年同期用電日數	63 天	免印單據減收	-5.0 元
省電比例 (%)	14.6	應繳總金額	1850 元

計費說明：流動電費： $1958.3 = (2.10 \times 220) + (2.68 \times 440) + (3.27 \times y)$

哆啦 A 夢閱讀電費帳單背面的節電折扣說明如下：

◎住宅用戶之本期用電較去年同期平均每日用電度數負成長或零成長者，適用基本折扣率給予流動電費基本折扣；計算公式如下：省電比例 $X\% = (A - B) \div A \times 100\%$ ， $A =$ 去年同期總用電度數 \div 去年同期實際用電日數， $B =$ 本期總用電度數 \div 本期實際用電日數；基本折扣率如下：

表四：

省電比例級距	基本折扣率
$0 \leq X < 5\%$	5%
$5\% \leq X < 10\%$	10%
$10\% \leq X$	20%

基本折扣金額由用戶當期電費中扣除，本項措施內容如有修正，以本公司網站公告為準，詳情可上網（<http://www.taipower.com.tw>）查詢。

問題 1

表三中的 y 之值為何？

問題 2

表三中的 x 之值為何？



問題 3

下列敘述何者正確？

- (A) 用戶哆啦 A 夢 99 年 2 月 8 日至 99 年 4 月 12 日的用電度數是 400 度
- (B) 用戶哆啦 A 夢 100 年 2 月 14 日至 100 年 4 月 14 日的用電度數是 947 度
- (C) 夏季用電電價較冬季電價便宜
- (D) 用戶省電比例級距介於 $5\% \leq X < 10\%$ ，基本折扣率為 10%

問題 4

哆啦 A 夢家支持響應節能環保減碳愛地球活動，達到省電標準的電費折扣

請問您在家中可以具體實施的省電節能策略有哪些？（請舉例 2 種）

計分說明－電價與電費－問題 1

滿分 (1 分) 代碼 1 : $y = 97$	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
------------------------------------	---

計分說明－電價與電費－問題 2

滿分 (2 分) 代碼 21 : $x = 391.6$ (帳單實際數據) 代碼 22 : $x = 391.66$ $(1958.3 \times 20\% = 391.66)$	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
部分給分 (1 分) 代碼 11 : 391.5 $(1958.3 + 288.2 - x - 5 = 1850)$	

計分說明－電價與電費－問題 3

滿分 (1 分) 代碼 1 : (D)	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
-------------------------------	---

計分說明－電價與電費－問題 4

數學素養
MATHEMATICS LITERACY

滿分 (2 分) 代碼 21 : 換裝省電燈泡，冷氣少吹，冷氣設定定時定溫，冰箱門少開開關關，拔掉不用的插頭，少打網路遊戲少掛電腦	零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
部分給分 (1 分) 代碼 11 : 只寫一種策略 例如：隨手關燈	

※試題來源

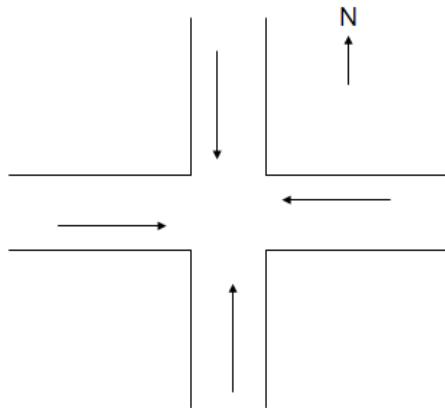
原創

車輛繁忙的十字路口，於下班尖峰時間（下午 6:00~7:00），大量的車流易造成塞車。平時綠燈的秒數（秒差）必須調整，以利交通順暢。

問題 1

經過實際統計發現，東西向的車輛約為南北向車輛的 3.5 倍。對於交通號誌綠燈的秒數，下列哪一項是合理的？

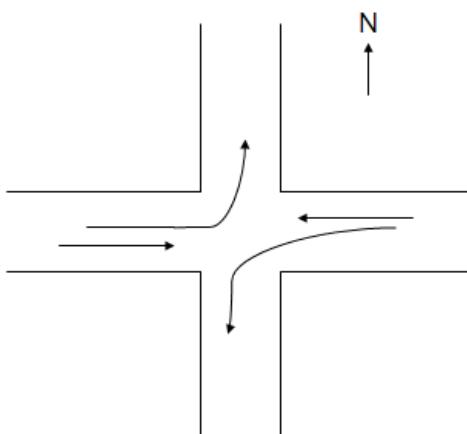
- (A) 東西向 7 秒；南北向 2 秒
- (B) 東西向 20 秒；南北向 70 秒
- (C) 東西向 105 秒；南北向 30 秒
- (D) 東西向 210 秒；南北向 50 秒



問題 2

已知東西向的車輛約為南北向車輛的 3.5 倍。經過調整後發現車行速度還不是很順暢，原因是東西向的車輛約有 $\frac{1}{4}$ 要左轉，而左轉的車輛會與對面直行車輛產生塞車現象而影響車行速度，故決定從東西向與南北向的秒數共 216 秒內，按比例調整左轉專用號誌。請問左轉專用號誌的秒數應為多少秒？

- (A) 12
- (B) 42
- (C) 48
- (D) 54



計分說明－綠燈秒差－問題 1**滿分（1分）**

代碼 1：(C)

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

計分說明－綠燈秒差－問題 2**滿分（1分）**

代碼 1：(B)

零分

代碼 0：其他答案

代碼 9：沒有作答

※試題來源

原創



爬遍全球各地摩天大樓的法國「蜘蛛人」亞倫·羅伯特，以 6 個多小時成功挑戰全球第一高樓、828 公尺高的杜拜哈里發塔（Burj Khalifa）。羅伯特在當地晚間 6 時開始攀爬哈里發塔，沿著一支幾乎沒有任何阻礙的中軸柱向上攀升。羅伯特並未使用繩索輔助，而是像攀岩者般，緊抓住哈里發塔外層的玻璃與金屬，手腳並用地往上爬。

羅伯特迄今已爬過全球各地八十多棟摩天大樓，包括美國紐約帝國大廈、芝加哥威爾斯塔（Willis Tower，原名西爾斯塔）、馬來西亞吉隆坡國家石油公司雙子星塔（Petronas Towers），以及在哈里發塔之前的世界第一高樓台北 101 大樓。



問題 1

羅伯特 6 小時爬完 828 公尺（杜拜哈里發大樓），假設羅伯特爬的速度沒有改變，試估算 2004 年 508 公尺的台北 101 大樓，羅伯特先生大約花了多久的時間爬完？

- (A) 1 小時 (B) 2 小時 (C) 3 小時 (D) 4 小時

問題 2

哈里發塔擁有目前世界最快的電梯，最快速度達 18 公尺／秒，先前世界最快的電梯在台灣的台北 101，最快速度達 16.8 公尺／秒。哈里發塔總計 57 部電梯，其主電梯高 504 公尺，上升高度世界第一，位置在塔中央；不過並沒有直達最高 169 層樓，必須在第 43、76 和 123 層的「轉乘區」換搭乘電梯。

假設某棟建築物有 6 部電梯，每部電梯都僅可停 3 層樓，停的樓層不必要是連續的樓層，也不必定要從一樓（地下）開始，但每層樓都必須有電梯到達。試問這棟建築至多可以有幾層樓？請說明理由。

問題 3

承第 2 題，如果該建築物有 11 部電梯，每部電梯都僅可停 3 層樓，並要求此建築的任意兩層樓之間都至少有一部電梯會同時停此兩層樓。試問這棟建築至多可以有幾層樓？

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

計分說明－蜘蛛人－問題 1

滿分 (2 分) 代碼 2 : D	部分給分 (1 分) 代碼 1 : 有列式 $\frac{828}{6} = \frac{508}{x}$ 正確，但計算出錯的答案。 零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
-----------------------------	--

計分說明－蜘蛛人－問題 2

滿分 (2 分) 代碼 2 : 13 樓 簡單的理由為 $6 \times 3 - 5 = 13$ 或直接寫出電梯停靠的樓層方式，例如： $(1,2,3) (3,4,5) (5,6,7) (7,8,9) (9,10,11) (11,12,13)$	部分給分 (1 分) 代碼 11 : 僅有答案 13 樓，沒有說明理由。 代碼 12 : 僅寫出一種電梯停靠的樓層方式，例如： $(1,2,3)(3,4,5)(5,6,7)(7,8,9)(9,10,11)(11,12,13)$ 零分 代碼 0 : 其他答案 代碼 9 : 沒有作答
---	--

計分說明－蜘蛛人－問題 3



滿分 (2 分) 代碼 2 : C	零分 代碼 01 : 其他答案 代碼 02 : 23 樓，誤解題意，以第二題思維解題。 代碼 99 : 沒有作答
部分給分 (1 分) 代碼 11 : 僅列式 $n(n-1)/2 < 33$ 正確，但最大 $n=8$ 的值算錯。 代碼 12 : 僅寫出一種電梯停靠的樓層方式，例如： $(1,2,3)(1,4,5)(1,6,7)(1,8,6)(2,4,6)(2,5,7)(3,5,8)(3,6,5)(3,4,7)(4,8,2)(1,8,7)$	

※試題來源

修改自：<http://www.yll.url.tw/> YLL 數學學習與數學遊戲討論網

