

108 年國中教育會考數學科非選擇題第一題

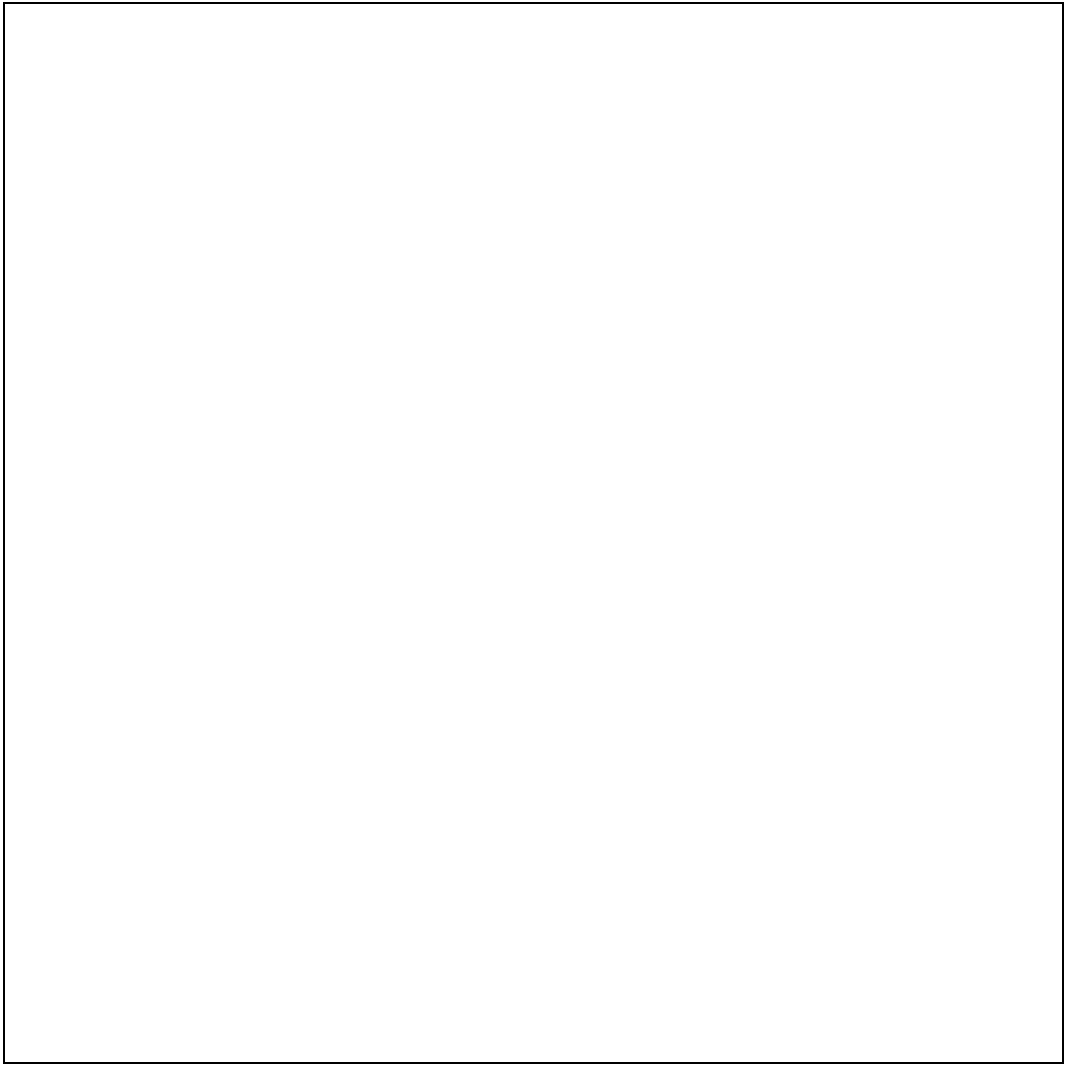
市面上販售的防曬產品標有防曬係數  $\text{SPF}$ ，而其對抗紫外線的防護率算法為

$$\text{防護率} = \frac{\text{SPF} - 1}{\text{SPF}} \times 100\%, \text{ 其中 } \text{SPF} \geq 1。$$

請回答下列問題：

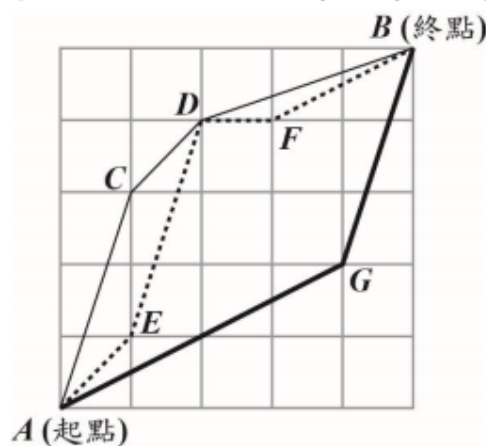
- (1) 廠商宣稱開發出防護率 **90%** 的產品，請問該產品的  $\text{SPF}$  應標示為多少？
- (2) 某防曬產品文宣內容如圖(二十)所示。





# 107 年國中教育會考數學科非選擇題第二題

嘉嘉參加機器人設計活動，需操控機器人在 $5 \times 5$ 的方格棋盤上從 $A$ 點行走至 $B$ 點，且每個小方格皆為正方形。主辦單位規定了三條行走路徑 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ ，其行經位置如圖(十六)與表(三)所示：



圖(十六)

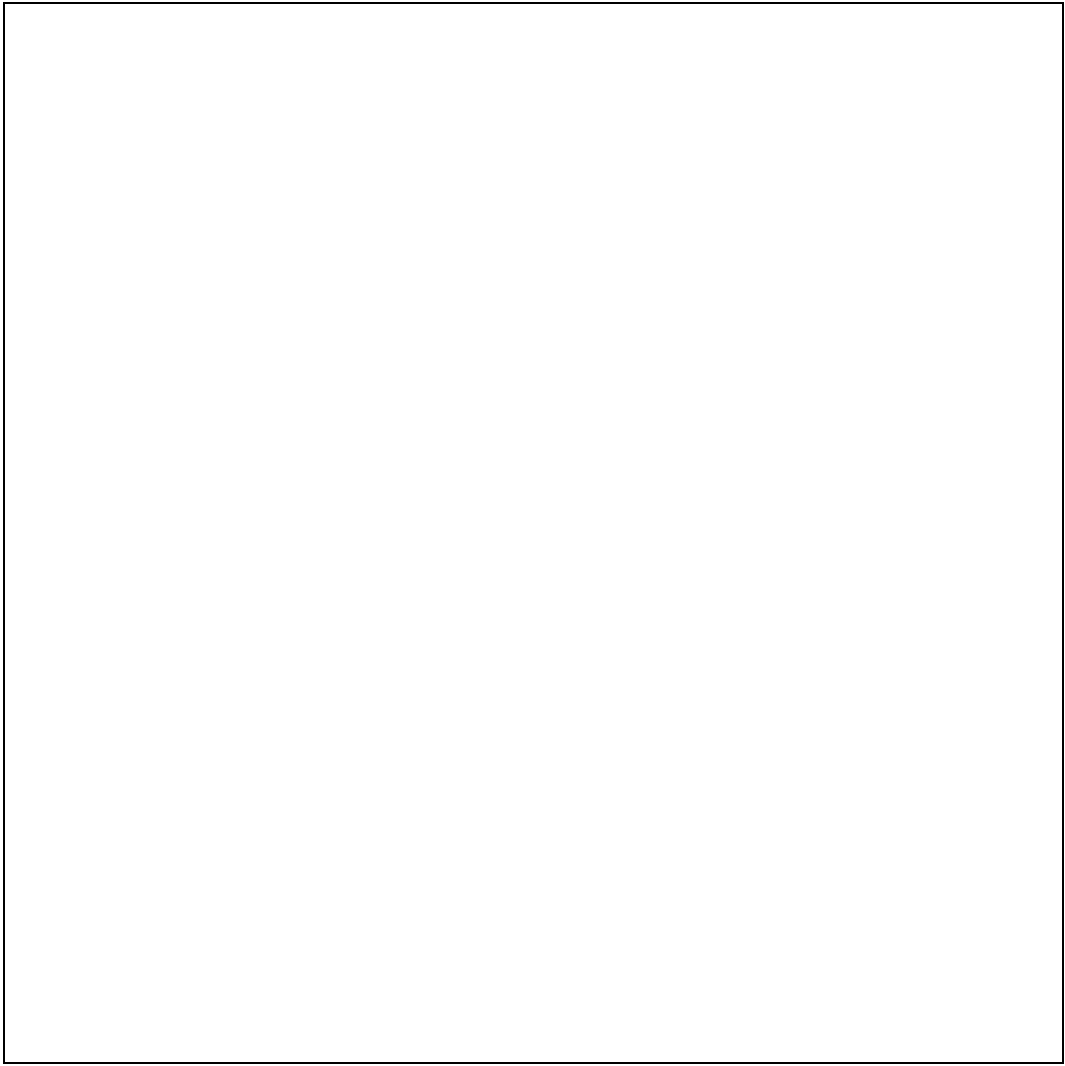


表(三)

路徑	編號	圖例	行經位置
第一條路徑	$R_1$	——	$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$
第二條路徑	$R_2$	.....	$A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$
第三條路徑	$R_3$	——	$A \rightarrow G \rightarrow B$

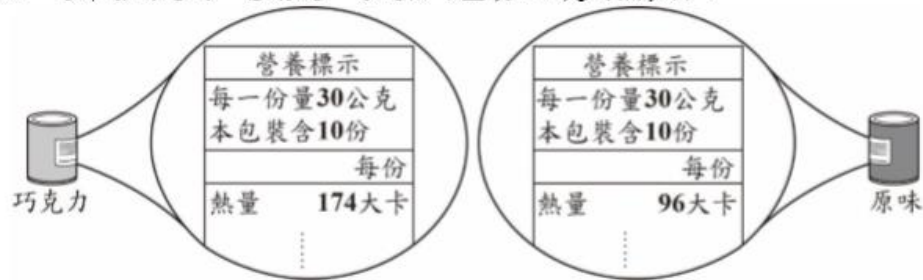
已知 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$ 七點皆落在格線的交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，在無法使用任何工具測量的條件下，請判斷 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 這三條路徑中，最長與最短的路徑分別為何？請寫出你的答案，並完整說明理由。

※請將你的作答反應書寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。



第二部分：非選擇題(第 1~2 題)

1. 圖(十三)為某廠牌推出的巧克力口味與原味的罐裝燕麥片產品外包裝營養標示，每罐皆附贈同一種湯匙，每匙恰可盛裝 5 公克的燕麥片：



圖(十三)

請回答下列問題：

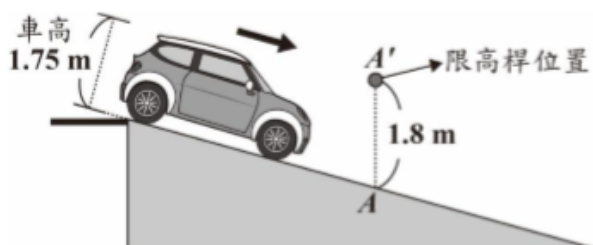
- (1) 請分別計算巧克力口味、原味的罐裝燕麥片每匙的熱量。
- (2) 承(1)，菲菲原本早餐都吃10匙巧克力口味的燕麥片，因為吃不飽，打算改吃12匙，並希望不超過原本的熱量，所以決定搭配原味的燕麥片混合著吃。請判斷改變後菲菲每天早餐最多可以吃多少匙巧克力口味的燕麥片？請完整寫出你的解題過程，並求出答案。

2. 迪威所住大樓的地下停車場架設了限高桿，如圖(十四)所示。



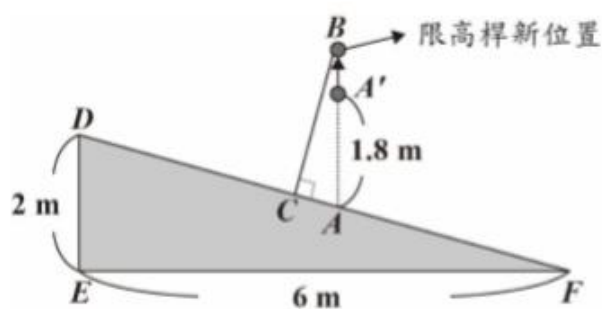
圖(十四)

該限高桿位於坡道  $A$  點正上方  $1.8$  公尺處(即  $\overline{AA'} = 1.8\text{ m}$ )，側面示意圖如圖(十五)所示。迪威家的車高僅  $1.75$  公尺，但車進入時卻會撞到限高桿，因此迪威想建議調整限高桿的高度。

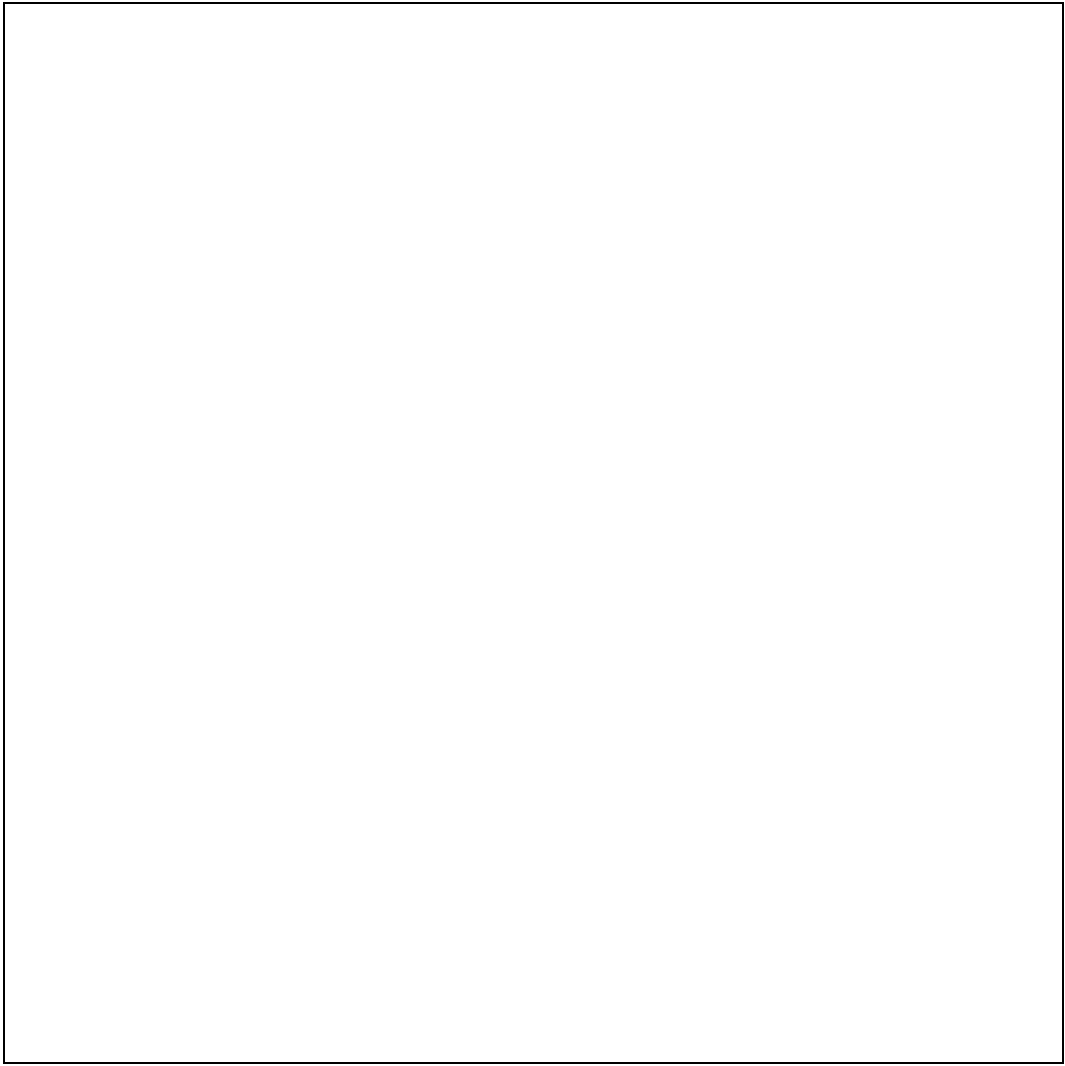


圖(十五)

迪威認為限高桿須由  $A'$  點上升到  $B$  點，才能符合「車輛高度限制  $1.8$  公尺」。他以  $B$  點做垂直於坡道的直線並交於  $C$  點，並已知  $\triangle ABC \sim \triangle FDE$ ，且坡道垂直高度為  $2$  公尺、水平長度為  $6$  公尺，如圖(十六)所示。請求出限高桿新位置應位於坡道  $A$  點正上方多少公尺，並完整寫出你的解題過程。



圖(十六)

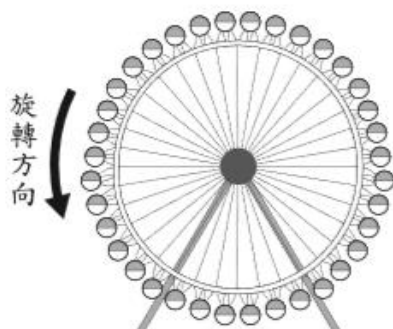


■ 最不簡單的 10 題 班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

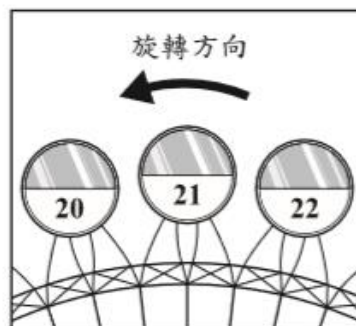
18. 圖(十二)的摩天輪上以等間隔的方式設置 36 個車廂，車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 36 號，且摩天輪運行時以逆時針方向等速旋轉，旋轉一圈花費 30 分鐘。若圖(十三)表示 21 號車廂運行到最高點的情形，則此時經過多少分鐘後，9 號車廂才會運行到最高點？

- (A) 10  
(B) 20  
(C)  $\frac{15}{2}$   
(D)  $\frac{45}{2}$

55%



圖(十二)



圖(十三)

20. 某旅行團到森林遊樂區參觀，表(一)為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從這兩種方式中選擇一種，且去程有 15 人搭乘纜車，回程有 10 人搭乘纜車。若他們纜車費用的總花費為 4100 元，則此旅行團共有多少人？

表(一)

參觀方式	纜車費用
去程及回程均搭乘纜車	300 元
單程搭乘纜車，單程步行	200 元

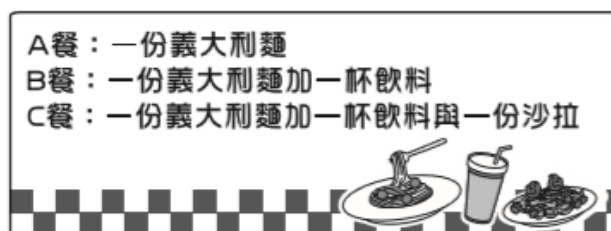
- (A) 16  
(B) 19  
(C) 22  
(D) 25

45%

21. 小宜跟同學在某餐廳吃飯，圖(十五)為此餐廳的菜單。若他們所點的餐點總共為 10 份義大利麵， $x$  杯飲料， $y$  份沙拉，則他們點了幾份 A 餐？

- (A)  $10 - x$   
(B)  $10 - y$   
(C)  $10 - x + y$   
(D)  $10 - x - y$

42%



圖(十五)

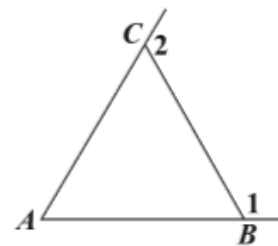
22. 若正整數  $a$  和 420 的最大公因數為 35，則下列敘述何者正確？

- (A) 20 可能是  $a$  的因數，25 可能是  $a$  的因數
- (B) 20 可能是  $a$  的因數，25 不可能是  $a$  的因數
- (C) 20 不可能是  $a$  的因數，25 可能是  $a$  的因數
- (D) 20 不可能是  $a$  的因數，25 不可能是  $a$  的因數

43%

15. 如圖(十)， $\triangle ABC$  中， $\overline{AC} = \overline{BC} < \overline{AB}$ 。若  $\angle 1$ 、 $\angle 2$  分別為  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的外角，則下列角度關係何者正確？

- (A)  $\angle 1 < \angle 2$
- (B)  $\angle 1 = \angle 2$
- (C)  $\angle A + \angle 2 < 180^\circ$
- (D)  $\angle A + \angle 1 > 180^\circ$



圖(十)

57%

12. 阿慈在店內購買兩種蛋糕當伴手禮，圖(八)為蛋糕的價目表。已知阿慈購買 10 盒蛋糕，花費的金額不超過 2500 元。若他將蛋糕分給 75 位同事，每人至少能拿到一個蛋糕，則阿慈花多少元購買蛋糕？

- (A) 2150
- (B) 2250
- (C) 2300
- (D) 2450

桂圓蛋糕	金棗蛋糕
一盒12個 售價350元	一盒6個 售價200元

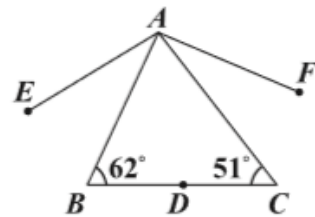
圖(八)

65%

13. 如圖(九)， $\triangle ABC$  中， $D$  點在  $\overline{BC}$  上，將  $D$  點分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  為對稱軸，畫出對稱點  $E$ 、 $F$ ，並連接  $\overline{AE}$ 、 $\overline{AF}$ 。根據圖中標示的角度，求  $\angle EAF$  的度數為何？

- (A) 113  
(B) 124  
(C) 129  
(D) 134

57%



圖(九)

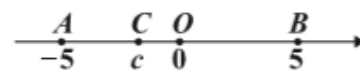
16. 小涵與阿嘉一起去咖啡店購買同款咖啡豆，咖啡豆每公克的價錢固定，購買時自備容器則結帳金額再減 5 元。若小涵購買咖啡豆 250 公克且自備容器，需支付 295 元；阿嘉購買咖啡豆  $x$  公克但沒有自備容器，需支付  $y$  元，則  $y$  與  $x$  的關係式為下列何者？

- (A)  $y = \frac{295}{250}x$   
(B)  $y = \frac{300}{250}x$   
(C)  $y = \frac{295}{250}x + 5$   
(D)  $y = \frac{300}{250}x + 5$

61%

10. 數線上有  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四點，各點位置與各點所表示的數如圖(六)所示。若數線上有一點  $D$ ， $D$  點所表示的數為  $d$ ，且  $|d - 5| = |d - c|$ ，則關於  $D$  點的位置，下列敘述何者正確？

- (A) 在  $A$  的左邊  
(B) 介於  $A$ 、 $C$  之間  
(C) 介於  $C$ 、 $O$  之間  
(D) 介於  $O$ 、 $B$  之間



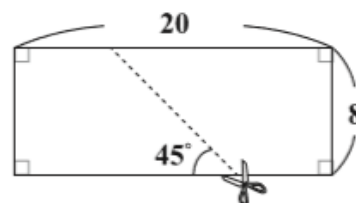
圖(六)

65%

11. 如圖(七)，將一長方形紙片沿著虛線剪成兩個全等的梯形紙片。根據圖中標示的長度與角度，求梯形紙片中較短的底邊長度為何？

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

68%



圖(七)

12	D
13	D
14	D
15	C
16	B
17	D
18	B
19	D
20	A
21	A
22	C
23	C
24	B
25	A
26	B

10. 圖(二)為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？

(A) 305000  
(B) 321000  
(C) 329000  
(D) 342000



圖(二)

69%

13. 圖(五)的宣傳單為萊克印刷公司設計與印刷卡片計價方式的說明，妮娜打算請此印刷公司設計一款母親節卡片並印刷，她再將卡片以每張 15 元的價格販售。若利潤等於收入扣掉成本，且成本只考慮設計費與印刷費，則她至少需印多少張卡片，才可使得卡片全數售出後的利潤超過成本的 2 成？

(A) 112  
(B) 121  
(C) 134  
(D) 143



圖(五)

50%

23. 圖(十一)為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。



圖(十一)

若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？

- (A) 22  
(B) 25  
(C) 47  
(D) 50

38%

25. 如圖(十三)，某計算機中有 $\sqrt{\quad}$ 、 $1/x$ 、 $x^2$ 三個按鍵，以下是這三個按鍵的功能。

1.  $\sqrt{\quad}$ ：將螢幕顯示的數變成它的正平方根，  
例如：螢幕顯示的數為 49 時，按下  $\sqrt{\quad}$  後會變成 7。
2.  $1/x$ ：將螢幕顯示的數變成它的倒數，  
例如：螢幕顯示的數為 25 時，按下  $1/x$  後會變成 0.04。
3.  $x^2$ ：將螢幕顯示的數變成它的平方，  
例如：螢幕顯示的數為 6 時，按下  $x^2$  後會變成 36。



圖(十三)

若螢幕顯示的數為 100 時，小劉第一下按  $\sqrt{\quad}$ ，第二下按  $1/x$ ，第三下按  $x^2$ ，之後以  $\sqrt{\quad}$ 、 $1/x$ 、 $x^2$  的順序輪流按，則當他按了第 100 下後螢幕顯示的數是多少？

- (A) 0.01  
(B) 0.1  
(C) 10  
(D) 100

38%

19. 表(一)為小潔打算在某電信公司購買一支 MAT 手機與搭配一個門號的兩種方案。此公司每個月收取通話費與月租費的方式如下：若通話費超過月租費，只收通話費；若通話費不超過月租費，只收月租費。若小潔每個月的通話費均為  $x$  元， $x$  為 400 到 600 之間的整數，則在不考慮其他費用並使用兩年的情況下， $x$  至少為多少才會使得選擇乙方案的總花費比甲方案便宜？

表(一)

(A) 500

(B) 516

(C) 517

(D) 600

	甲方案	乙方案
門號的月租費(元)	400	600
MAT 手機價格(元)	15000	13000
注意事項：以上方案兩年內不可變更月租費		

36%

9. 圖(四)為某餐廳的價目表，今日每份餐點價格均為價目表價格的九折。若恂恂今日在此餐廳點了橙汁雞丁飯後想再點第二份餐點，且兩份餐點的總花費不超過 200 元，則她的第二份餐點最多有幾種選擇？

(A) 5

(B) 7

(C) 9

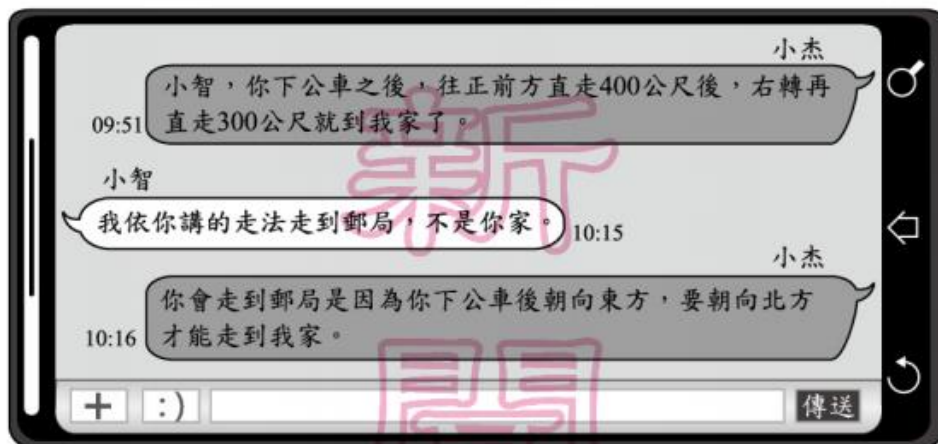
(D) 11

• 狗仔魚養生粥	• 蕃茄蛋炒飯	• 鳳梨蛋炒飯	• 酥炸排骨飯	• 和風燒肉飯	• 蔬菜海鮮麵	• 香脆炸雞飯	• 清蒸鱈魚飯	• 香烤鯛魚飯	• 紅燒牛腩飯	• 橙汁雞丁飯	• 白酒蛤蜊麵	• 海鮮墨魚麵	• 嫩烤豬腳飯
60元	70元	70元	80元	80元	90元	90元	100元	100元	110元	120元	120元	140元	150元

圖(四)

58%

13. 圖(七)為小杰使用手機內的通訊軟體跟小智對話的紀錄。



圖(七)

根據圖中兩人的對話紀錄，若下列有一種走法能從郵局出發走到小杰家，則此走法為何？

- (A) 向北直走 700 公尺，再向西直走 100 公尺
- (B) 向北直走 100 公尺，再向東直走 700 公尺
- (C) 向北直走 300 公尺，再向西直走 400 公尺
- (D) 向北直走 400 公尺，再向東直走 300 公尺

60%

22. 圖(十二)為歌神 KTV 的兩種計費方案說明。

若曉莉和朋友們打算在此 KTV 的一間包廂裡連續歡唱 6 小時，經服務生試算後，告知他們選擇包廂計費方案會比人數計費方案便宜，則他們至少有多少人在同一間包廂裡歡唱？

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



圖(十二)

43%

13. 圖(三)表示小動到商店購買2個單價相同的布丁和10根單價相同的棒棒糖的經過。



圖(三)

根據圖(三)，判斷布丁和棒棒糖的單價相差多少元？

- (A) 20  
(B) 30  
(C) 40  
(D) 50

28. 圖(十六)為雅婷左手拿著3張深灰色與2張淺灰色的牌疊在一起的情形。以下是她每次洗牌的三個步驟：

步驟一：用右手拿出疊在最下面的2張牌，如圖(十七)。

步驟二：將右手拿的2張牌依序交錯插入左手拿的3張牌之間，如圖(十八)。

步驟三：用左手拿著顏色順序已改變的5張牌，如圖(十九)。



圖(十六)



圖(十七)



圖(十八)



圖(十九)

若依上述三個步驟洗牌，從圖(十六)的情形開始洗牌若干次後，其顏色順序會再次與圖(十六)相同，則洗牌次數可能為下列何者？

- (A) 18  
(B) 20  
(C) 25  
(D) 27

■ 111 示例

17. 顏料調色時可用「洋紅、青、黃」三色為基礎混合出不同的顏色，以下表示利用此三色調出綠、紅、藍色所需的比例。

$$\begin{array}{rclclcl} 10 \text{ ml 黃} & + & 10 \text{ ml 青} & = & 20 \text{ ml 綠} \\ 10 \text{ ml 黃} & + & 10 \text{ ml 洋紅} & = & 20 \text{ ml 紅} \\ 10 \text{ ml 青} & + & 10 \text{ ml 洋紅} & = & 20 \text{ ml 藍} \end{array}$$

而這六種顏色再依不同比例混合後，可調出更多種顏色，例如：葡萄紫色可由藍色與洋紅色依 2:1 的比例混合而成。若阿凱想將調色盤中的 40 ml 洋紅色顏料都用來調出葡萄紫色，則他應該加入多少青色顏料至調色盤中？

- (A) 20 ml  
(B) 40 ml  
(C) 60 ml  
(D) 80 ml

請閱讀下列敘述後，回答第 24~25 題

一般使用 C 字形視力表測量視力時，受試者站在表前 5 公尺，並指出表中 C 字形的缺口方向。表上同一列 C 字形的缺口間距皆相同，而此時受試者能夠看清楚缺口方向的最小 C 字形，其左側對應的數值  $V$  即為受試者的視力，如圖(十一)所示。



圖(十一)

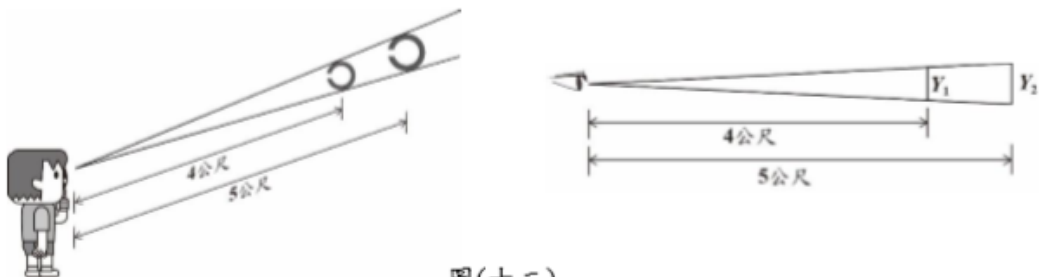
已知表中 C 字形的缺口間距  $Y$  毫米與左側的視力  $V$  滿足下列關係式

$$V \cdot Y = 1.5$$

24. C 字形視力表中，與  $V = 0.6$  同一列上的 C 字形，其缺口間距為多少毫米？

- (A) 0.4
- (B) 0.6
- (C) 1.5
- (D) 2.5

25. 小偉買了一張 C 字形視力表想在家中檢測視力，但受限場地因素，他與視力表的距離僅有 4 公尺，所能看清楚缺口方向的最小 C 字形，其左側對應的數值為  $V_1$ ，而  $V_1$  並非真實的視力。小偉為了換算真實的視力畫出圖(十二)，此圖表示距離為 4 公尺時，他能夠看清楚缺口方向的最小 C 字形缺口間距為  $Y_1$  毫米，相當於距離為 5 公尺時，他能夠看清楚缺口方向的最小 C 字形缺口間距為  $Y_2$  毫米。



圖(十二)

若只根據缺口間距與視力的關係式推論， $V_1$  與真實視力  $V_2$  的關係為下列何者？

- (A)  $V_2$  約為  $V_1$  的 64%
- (B)  $V_2$  約為  $V_1$  的 80%
- (C)  $V_2$  約為  $V_1$  的 125%
- (D)  $V_2$  約為  $V_1$  的 156%