

102-111 歷屆會考試題挑戰 A++ 使用說明

1. A、A+、A++的決勝關鍵在正式考試時的臨場表現，尤其是選擇題的最後 8-10 題和非選擇題！
2. 正式會考建議時間分配：
 - (1) 選擇前 15 題預計 30 分鐘
 - (2) 選擇後 8-10 題預計 25-30 分鐘
 - (3) 非選擇題兩題預計 15 分鐘
 - (4) 如果還有時間，檢查有沒有劃錯答案
或突然想到怎麼解題
3. 這本講義沒有前 15 題，意思是前 15 題一定要想辦法在 30 分鐘內做完而且一定要對！
4. 前面的部分是真實的會考考題按照年度編排，並擷取會考試題選擇 16-26 的決勝關鍵題，再加上非選擇兩題。
5. 練習時每個年度建議計時 40 分鐘，其中選擇 8-10 題預計 25-30 分鐘，非選兩題預計 15 分鐘。
6. 第四次模擬考後的倒數 30 天，建議每週搭配其他題本 1 至 2 回維持手感，並把錯誤的地方寫成筆記。
7. 後面的仿寫題出自南一書局會考衝刺班。

計畫時間與檢核表

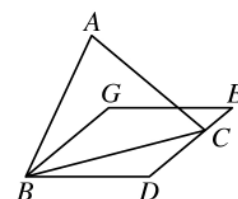
歷屆試題年度	完成日期	倒數日期					備註
102 (試辦)		100	99	98	97	96	
103		95	94	93	92	91	
104		90	89	88	87	86	
105		85	84	83	82	81	
105 (補考)		80	79	78	77	76	
106		75	74	73	72	71	
107		70	69	68	67	66	
108		65	64	63	62	61	
109		60	59	58	57	56	
109 (補考)		55	54	53	53	51	
110		50	49	48	47	46	
110 (補考)		45	44	43	42	41	
111		40	39	38	37	36	
111 (補考)		35	34	33	32	31	四模考
仿寫 1-6 冊		30	29	28	27	26	
其他題本 1		25	24	23	22	21	
其他題本 2		20	19	18	17	16	
其他題本 3		15	14	13	12	11	
其他題本 4		10	9	8	7	6	
其他題本 5		5	4	3	2	1	會考順利成功

不放手，直到夢想到手

102(試辦)年教育會考



- () 1. 圖(七)中，四邊形 $BDEG$ 為平行四邊形， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，且 C 在 \overline{DE} 上。若平行四邊形 $BDEG$ 的面積為 12，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？ [102 試辦#18]
- (A) 8
(B) 12
(C) 15
(D) 18



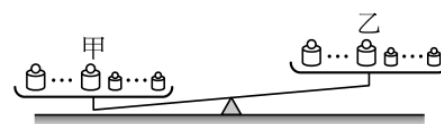
圖(七)

- () 2. 已知有甲、乙、丙、丁四支棒球隊，每隊均與其他三隊各比 20 場。表(一)為四隊比賽戰績紀錄表，其中部分資料汙損。根據表中的資料，判斷乙隊的獲勝場數為何？ [102 試辦#19]
- (A) 23
(B) 24
(C) 25
(D) 26

表(一)

球隊	出賽	勝	負	平手
甲	60	36	23	1
乙	60			1
丙	60	25	33	2
丁	60	31	27	2

- () 3. 如圖(八)，等臂天平的甲、乙兩秤盤都有 5 克、3 克兩種砝碼，且乙秤盤比甲秤盤多 2 個砝碼。根據右圖的狀態，若甲的 5 克砝碼個數比乙多 x 個，則 x 的最小值為何？



圖(八)

- (A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5
- [102 試辦#20]



- () 4. 右圖(九)是一個橫置的直角柱密閉容器 $ABCDEF$ ，其底面為直角三角形，內部裝有水，且矩形 $BCFE$ 平放在水平地面上。今將此容器旋轉，使得矩形 $CADF$ 平放在水平地面上，如圖(十)所示。已知 $\overline{AB}=3$ ，

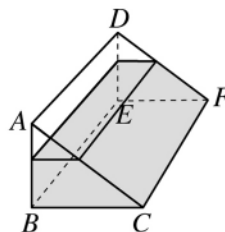
$\overline{BC}=4$ ， $\overline{AC}=5$ ， $\overline{AD}=10$ ，且圖(九)中水的高度為 2。若不計容器厚度，則圖(十)中水的高度為何？[102 試辦#21]

(A) $\frac{4}{5}$

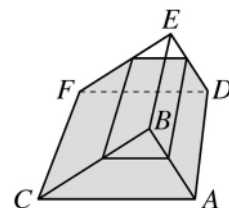
(B) $\frac{6}{5}$

(C) $\frac{8}{5}$

(D) 2



圖(九)



圖(十)

- () 5. 若干對夫妻參加新婚座談會，座談會有提供參加的夫妻每人一杯飲料，其中飲料有茶、咖啡、果汁三種選擇。若座談會中丈夫選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 5：3：2，妻子選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 2：2：1，則所有參加者選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為何？[102 試辦#22]

(A) 7：5：3

(B) 9：7：4

(C) 16：12：7

(D) 20：16：9

- () 6. 判斷下列各式的值，何者最小？[102 試辦#23]

(A) $8 - \left(-\frac{13}{29}\right)^{11}$

(B) $8 - \left(-\frac{13}{29}\right)^{14}$

(C) $8 - \left(-\frac{13}{29}\right)^{17}$

(D) $8 - \left(-\frac{13}{29}\right)^{20}$



()7. 圖(十一)的 $\triangle ABC$ 中，扇形 ODE 的 O 、 D 兩點均在 \overline{BC} 上， E 在 \overline{AB} 上，

且 \overline{AC} 切 \widehat{ED} 於 F 點。若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\angle EOB = 90^\circ$ ， $\overline{OF} = 3$ ，則

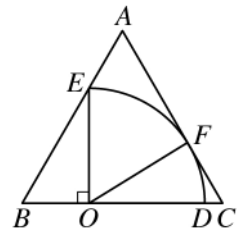
\overline{BO} 的長度為何？[102 試辦#24]

(A) 2

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $\frac{7}{3}$

(D) $\frac{9}{4}$



圖(十一)

()8. 如圖(十二)，在座標平面上， A 、 B 兩點分別在 x 軸、 y 軸上，且一圓弧分別與 x 軸

、 y 軸、 \overline{AB} 相切於 C 、 D 、 E 三點。甲、乙兩人想找出此圓弧的圓心 P ，其作法如下：

(甲)1. 作過 C 點與 x 軸垂直的直線 L_1

2. 作過 D 點與 y 軸垂直的直線 L_2

3. L_1 、 L_2 相交於 P 點，則 P 即為所求

(乙)1. 作 $\angle DBE$ 的角平分線 L_1

2. 作過 E 點與 \overline{AB} 垂直的直線 L_2

3. L_1 、 L_2 相交於 P 點，則 P 即為所求

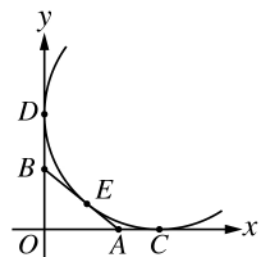
對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？[102 試辦#25]

(A) 兩人皆正確

(B) 兩人皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤

(D) 甲錯誤，乙正確

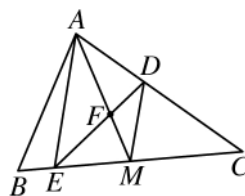


圖(十二)

第二部分：非選擇題(第 1~2 題)

1. 罐頭工廠生產了 400 個罐頭並排成一列，由左至右分別標記號碼 1~400。檢驗員從中抽出罐頭檢驗，首先抽出 5 號罐頭，之後向右走，並以某固定的間隔陸續抽出罐頭。若此檢驗員抽出 15 個罐頭後，無法再依此方式抽出第 16 個，則最後一個被抽出的罐頭號碼為何？請寫出所有可能的答案與計算過程。

2. 如圖(十三)， $\triangle ABC$ 中， M 為 \overline{BC} 中點， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{AE} \parallel \overline{DM}$ ， \overline{AM} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。請說明為何 $\triangle CDE$ 面積為 $\triangle ABC$ 面積的一半。



圖(十三)

103 年教育會考



() 1. 如圖(九)，銳角三角形 ABC 中，直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線，直線 M

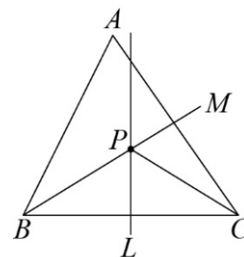
為 $\angle ABC$ 的角平分線， L 與 M 相交於 P 點。若 $\angle A = 60^\circ$ ，
 $\angle ACP = 24^\circ$ ，則 $\angle ABP$ 的度數為何？ [103#18][通過率 39%]

(A) 24

(B) 30

(C) 32

(D) 36



圖(九)

() 2. 如圖(十)，有一 $\triangle ABC$ ，今以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，

交 \overline{BC} 於 D 點，以 C 為圓心， \overline{AC} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 E 點

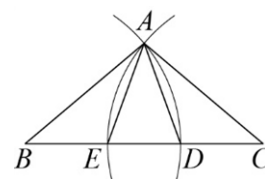
。若 $\angle B = 40^\circ$ ， $\angle C = 36^\circ$ ，則關於 \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BE} 、 \overline{CD} 的大小
 關係，下列何者正確？ [103#20][通過率 40%]

(A) $\overline{AD} = \overline{AE}$

(B) $\overline{AD} < \overline{AE}$

(C) $\overline{BE} = \overline{CD}$

(D) $\overline{BE} < \overline{CD}$



圖(十)

- () 3. 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？ [103#22] [通過率 43%]



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

歌神KTV

包廂計費方案：

包廂每間每小時**900**元，

每人需另付入場費**99**元

人數計費方案：

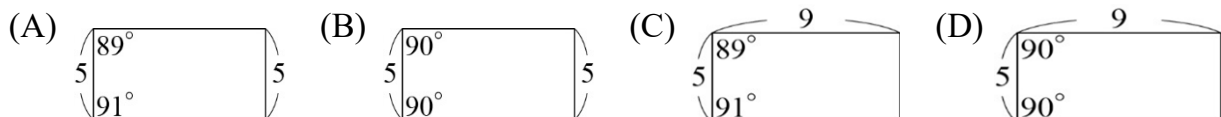
每人歡唱3小時**540**元，

接著續唱每人每小時**80**元

- () 4. 若有一等差數列，前九項和為 54，且第一項、第四項、第七項的和為 36，則此等差數列的公差為何？ [103#23] [通過率 40%]

- (A) -6
(B) -3
(C) 3
(D) 6

- () 5. 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？ [103#24] [通過率 35%]





- () 6. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 98 顆球，分別標記號碼 1~98，

且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知小育從甲箱內拿出 49 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 40。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 40，有 b 顆球的號碼大於 40，則關於 a 、 b 之值，下列何者正確？

- (A) $a=16$ [103#25] [通過率 28%]
(B) $a=24$
(C) $b=24$
(D) $b=34$

- () 7. 已知 a 、 h 、 k 為三數，且二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 在坐標平面上的圖形通過 $(0, 5)$ 、 $(10, 8)$ 兩點。若 $a < 0$ ， $0 < h < 10$ ，則 h 之值可能為下列何者？

- (A) 1 [103#26] [通過率 34%]
(B) 3
(C) 5
(D) 7

- () 8. 如圖(十三)，矩形 $ABCD$ 中， $\overline{AD}=3\overline{AB}$ ， O 為 \overline{AD} 中點， \widehat{AD} 是半圓。

甲、乙兩人想在 \widehat{AD} 上取一點 P ，使得 $\triangle PBC$ 的面積等於矩形 $ABCD$ 的面積，

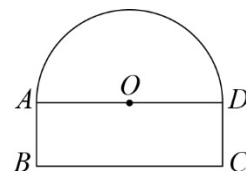
其作法如下：

(甲) 延長 \overline{BO} ，交 \widehat{AD} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 A 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \widehat{AD} 於 P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？ [103#27] [通過率 35%]

- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



圖(十三)

第二部分：非選擇題(1 題)

1. 已知甲校有 a 人，其中男生占 60%；乙校有 b 人，其中男生占 50%。今將甲、乙兩校



合併後，小清認為：「因為 $\frac{60\%+50\%}{2}=55\%$ ，所以合併後的男生占總人數的 55%。」

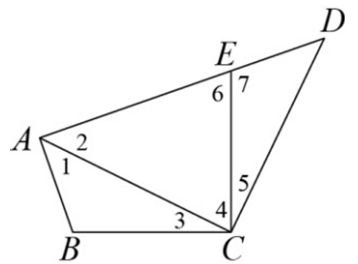
如果是你，你會怎麼列式求出合併後男生在總人數中占的百分比？你認為小清的答案

在任何情況都對嗎？請指出你認為小清的答案會對的情況。請依據你的列式檢驗你指出

的情況下小清的答案會對的理由。

2. 如圖(十四)，四邊形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{AD} 上，其中 $\angle BAE = \angle BCE = \angle ACD = 90^\circ$ ，

且 $\overline{BC} = \overline{CE}$ 。請完整說明為何 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEC$ 全等的理由。



(十四)



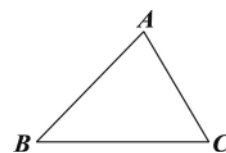
- () 1. 如圖(十二)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P ，使得 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，其作法如下：

(甲) 作 \overline{AB} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求

對於兩人的作法，下列判斷何者正確？[104#18]

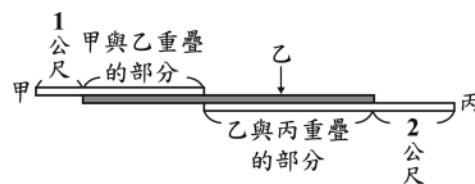
- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



圖(十二)

- () 2. 圖(十三)為甲、乙、丙三根筆直的木棍平行擺放在地面上的情形。已知乙有一部分只與甲重疊，其餘部分只與丙重疊，甲沒有與乙重疊的部分的長度為 1 公尺，丙沒有與乙重疊的部分的長度為 2 公尺。若乙的長度最長且甲、乙的長度相差 x 公尺，乙、丙的長度相差 y 公尺，則乙的長度為多少公尺？[104#19]

- (A) $x+y+3$
(B) $x+y+1$
(C) $x+y-1$
(D) $x+y-3$

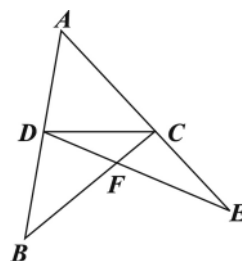


圖(十三)

- () 3. 如圖(十四)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中， C 、 D 兩點分別在 \overline{AE} 、 \overline{AB} 上，

\overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{CE}$ ， $\angle ADC + \angle ACD = 114^\circ$ ，則 $\angle DFC$ 的度數為何？[104#20]

- (A) 114
(B) 123
(C) 132
(D) 147

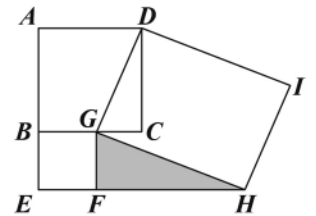


圖(十四)



- () 4. 已知甲校原有 1016 人，乙校原有 1028 人，寒假期間甲、乙兩校人數變動的原因只有轉出與轉入兩種，且轉出的人數比為 1：3，轉入的人數比也為 1：3。若寒假結束開學時甲、乙兩校人數相同，則乙校開學時的人數與原有的人數相差多少？
- (A) 6 [104#22]
(B) 9
(C) 12
(D) 18

- () 5. 圖(十五)為兩正方形 $ABCD$ 、 $BEFG$ 和矩形 $DGHI$ 的位置圖，其中 G 、 F 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{EH} 上。若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BG} = 3$ ，則 $\triangle GFH$ 的面積為何？[104#23]

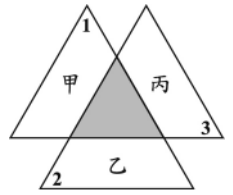


圖(十五)

- () 6. 將甲、乙、丙三個正分數化為最簡分數後，其分子分別為 6、15、10，其分母的最小公倍數為 360。判斷甲、乙、丙三數的大小關係為何？[104#24]
- (A) 乙 > 甲 > 丙
(B) 乙 > 丙 > 甲
(C) 甲 > 乙 > 丙
(D) 甲 > 丙 > 乙



- () 7. 圖(十六)的灰色小三角形為三個全等三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的 $\angle 1$ 為 58° ， $\angle 2$ 為 62° ， $\angle 3$ 為 60° ，則關於甲、乙、丙三個梯形的高的大小關係，下列敘述何者正確？[104#25]



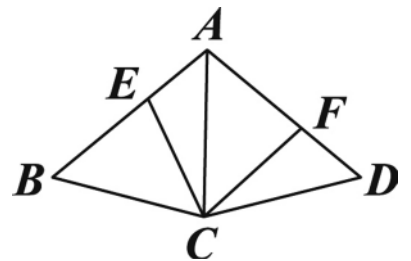
圖(十六)

- (A) 乙 $>$ 甲 $>$ 丙
(B) 乙 $>$ 丙 $>$ 甲
(C) 丙 $>$ 甲 $>$ 乙
(D) 丙 $>$ 乙 $>$ 甲

二、非選擇題 (1-2 題)

1. 大冠買了一包宣紙練習書法，每星期一寫 1 張，每星期二寫 2 張，每星期三寫 3 張，每星期四寫 4 張，每星期五寫 5 張，每星期六寫 6 張，每星期日寫 7 張。若大冠從某年的 5 月 1 日開始練習，到 5 月 30 日練習完後累積寫完的宣紙總數已超過 120 張，則 5 月 30 日可能為星期幾？請求出所有可能的答案並完整說明理由。

2. 如圖(十七)，四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 為 $\angle BAD$ 的角平分線， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AD} 上，且 $\overline{AE} = \overline{DF}$ 。請完整說明為何四邊形 $AECF$ 的面積為四邊形 $ABCD$ 的一半。

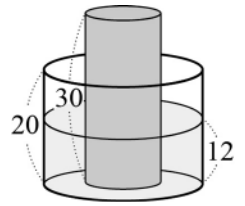


圖(十七)

105 年教育會考



- ()1. 如圖(十)，有一內部裝有水的直圓柱形水桶，桶高 20 公分；另有一直圓柱形的實心鐵柱，柱高 30 公分，直立放置於水桶底面上，水桶內的水面高度為 12 公分，且水桶與鐵柱的底面半徑比為 2：1。今小賢將鐵柱移至水桶外部，過程中水桶內的水量未改變，若不計水桶厚度，則水桶內的水面高度變為多少公分？[105#18]



圖(十)

- (A) 4.5
(B) 6
(C) 8
(D) 9

- ()2. 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？[105#19]

表(一)

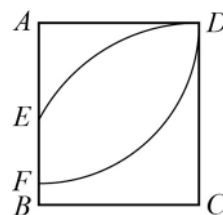
	甲方案	乙方案
門號的月租費(元)	400	600
<u>MAT</u> 手機價格(元)	15000	13000
注意事項：以上方案兩年內不可變更月租費		

- (A) 500
(B) 516
(C) 517
(D) 600

- ()3. 如圖(十一)，以矩形 $ABCD$ 的 A 為圓心， \overline{AD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 於 F 點；再以 C 為圓心， \overline{CD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 於 E 點。

若 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{CD} = \frac{17}{3}$ ，則 \overline{EF} 的長度為何？[105#20]

- (A) 2
(B) 3
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{7}{3}$



圖(十一)

- ()4. 坐標平面上，某二次函數圖形的頂點為 $(2, -1)$ ，此函數圖形與 x 軸相交於 P 、 Q 兩點，且 $\overline{PQ} = 6$ 。若此函數圖形通過 $(1, a)$ 、 $(3, b)$ 、 $(-1, c)$ 、 $(-3, d)$ 四點，則 a 、 b 、 c 、 d 之值何者為正？[105#21]

- (A) a
(B) b
(C) c
(D) d

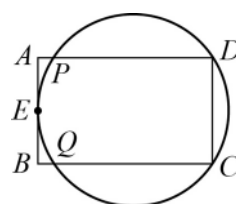
- ()5. 圖(十二)的矩形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{AB} 的中點，有一圓過 C 、 D 、 E 三點，且此圓分別與 \overline{AD} 、 \overline{BC} 相交於 P 、 Q 兩點。甲、乙兩人想找到此圓的圓心 O ，其作法如下：

(甲) 作 $\angle DEC$ 的角平分線 L ，作 \overline{DE} 的中垂線，交 L 於 O 點，則 O 即為所求

(乙) 連接 \overline{PC} 、 \overline{QD} ，兩線段交於一點 O ，則 O 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？[105#22]

- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



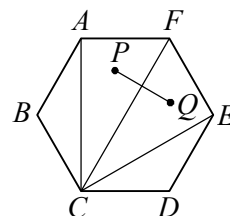
圖(十二)



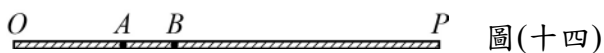
- ()6. 如圖(十三)，正六邊形 $ABCDEF$ 中， P 、 Q 兩點分別為 $\triangle ACF$ 、 $\triangle CEF$ 的內心。若 $\overline{AF} = 2$ ，則 \overline{PQ} 的長度為何？[105#23]

- (A) 1
(B) 2
(C) $2\sqrt{3} - 2$
(D) $4 - 2\sqrt{3}$

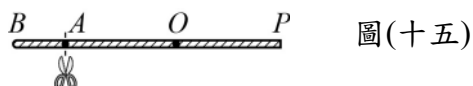
圖(十三)



- ()7. 如圖(十四)， \overline{OP} 為一條拉直的細線， A 、 B 兩點在 \overline{OP} 上，且 $\overline{OA} : \overline{AP} = 1 : 3$ ， $\overline{OB} : \overline{BP} = 3 : 5$ 。若先固定 B 點，將 \overline{OB} 摺向 \overline{BP} ，使得 \overline{OB} 重疊在 \overline{BP} 上，如圖(十五)，再從圖(十五)的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，則此三段細線由小到大的長度比為何？[105#24]



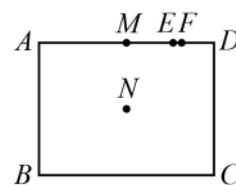
圖(十四)



圖(十五)

- (A) 1 : 1 : 1
(B) 1 : 1 : 2
(C) 1 : 2 : 2
(D) 1 : 2 : 5

- ()8. 如圖(十六)，矩形 $ABCD$ 中， M 、 E 、 F 三點在 \overline{AD} 上， N 是矩形兩對角線的交點。若 $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{AD} = 32$ ， $\overline{MD} = 16$ ， $\overline{ED} = 8$ ， $\overline{FD} = 7$ ，則下列哪一條直線是 A 、 C 兩點的對稱軸？[105#25]
- (A) 直線 MN
 (B) 直線 EN
 (C) 直線 FN
 (D) 直線 DN

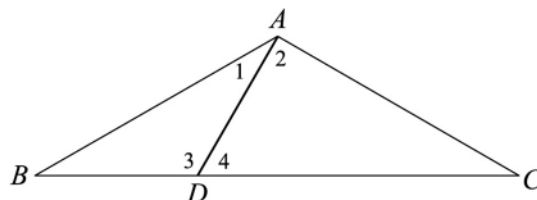


圖(十六)

二、非選擇題 (1-2 題)

1. 如圖(十七)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 點在 \overline{BC} 上， $\angle BAD = 30^\circ$ ，且 $\angle ADC = 60^\circ$ 。

請完整說明為何 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 與 $\overline{CD} = 2\overline{BD}$ 的理由。

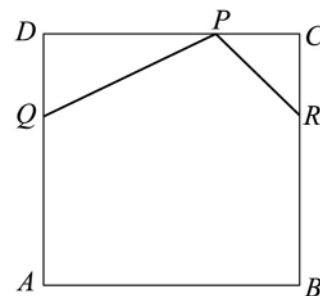


圖(十七)



2. 如圖(十八)，正方形 $ABCD$ 是一張邊長為 12 公分的皮革。
皮雕師傅想在此皮革兩相鄰的角落分別切下 $\triangle PDQ$ 與 $\triangle PCR$ 後得到
一個五邊形 $PQABR$ ，其中 $\overline{PD} = 2\overline{DQ}$ ， $\overline{PC} = \overline{RC}$ ，且 P 、 Q 、 R
三點分別在 \overline{CD} 、 \overline{AD} 、 \overline{BC} 上，如圖(十八)所示。

- (1) 當皮雕師傅切下 $\triangle PDQ$ 時，若 \overline{DQ} 長度為 x 公分，請你以
 x 表示此時 $\triangle PDQ$ 的面積。
(2) 承(1)，當 x 的值為多少時，五邊形 $PQABR$ 的面積最大？
請完整說明你的理由並求出答案。

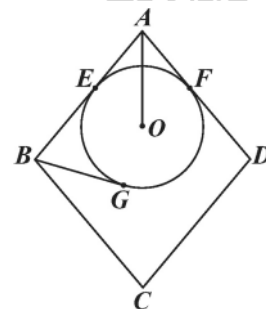


圖(十八)

105 年教育會考(補考)



- () 1. 如圖(六)，菱形 $ABCD$ 的邊長為 10，圓 O 分別與 \overline{AB} 、 \overline{AD} 相切於 E 、 F 兩點，且與 \overline{BD} 相切於 G 點。若 $\overline{AO} = 5$ ，且圓 O 的半徑為 3，則 \overline{BG} 的長度為何？[105(補)#19]
- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 7



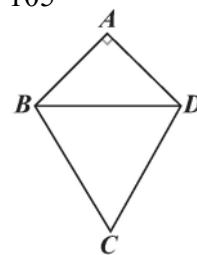
圖(六)

- () 2. 已知 $a_1 + a_2 + \cdots + a_{30} + a_{31}$ 與 $b_1 + b_2 + \cdots + b_{30} + b_{31}$ 均為等差級數，且皆有 31 項。若 $a_2 + b_{30} = 29$ ， $a_{30} + b_2 = -9$ ，則此兩等差級數的和相加的結果為多少？[105(補)#20]
- (A) 300
(B) 310
(C) 600
(D) 620

- () 3. 如圖(七)，四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\overline{BC} = \overline{DC}$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 105^\circ$ 。

若 $\overline{AB} = 5\sqrt{6}$ ，則 $\triangle ABD$ 外心與 $\triangle BCD$ 外心的距離為何？[105(補)#21]

- (A) 5
(B) $5\sqrt{3}$
(C) $\frac{10}{3}$
(D) $\frac{10}{3}\sqrt{3}$



圖(七)



- () 4. 已知 $a = (-\frac{1}{2.78})^{67}$, $b = (-\frac{1}{2.78})^{68}$, $c = (-\frac{1}{2.78})^{69}$, 判斷 a 、 b 、 c 三數的大小關係為下列何者? [105(補)#23]

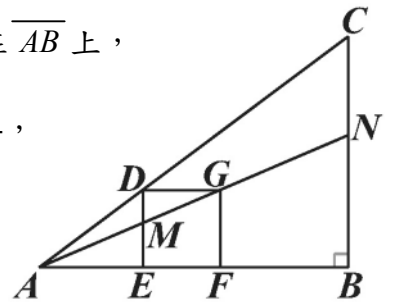
- (A) $a > b > c$
(B) $b > a > c$
(C) $b > c > a$
(D) $c > b > a$

- () 5. 圖(九)的 $\triangle ABC$ 中有一正方形 $DEFG$, 其中 D 在 \overline{AC} 上, E 、 F 在 \overline{AB} 上,

直線 AG 分別交 \overline{DE} 、 \overline{BC} 於 M 、 N 兩點。若 $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = 4$,

$\overline{BC} = 3$, $\overline{EF} = 1$, 則 \overline{BN} 的長度為何? [105(補)#24]

- (A) $\frac{4}{3}$
(B) $\frac{3}{2}$
(C) $\frac{8}{5}$
(D) $\frac{12}{7}$



圖(九)

- () 6. 有一正角錐的底面為正三角形。若此正角錐其中兩個面的周長分別為 27、15, 則此正角錐所有邊的長度和為多少? [105(補)#25]

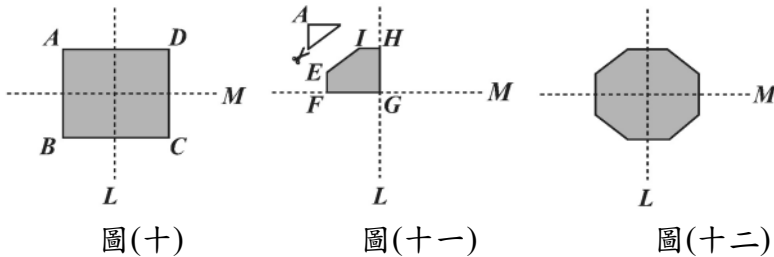
- (A) 36
(B) 42
(C) 45
(D) 48

二、非選擇題（1-2 題）



1. 圖(十)為長方形紙片 $ABCD$ ， $\overline{AD} = 26$ ， $\overline{AB} = 22$ ，直線 L 、 M 皆為長方形的對稱軸。

今將長方形紙片沿著 L 對摺後，再沿著 M 對摺，並將對摺後的紙片左上角剪下直角三角形，形成一個五邊形 $EFGHI$ ，如圖(十一)。最後將圖(十一)的五邊形展開後形成一個八邊形，如圖(十二)，且八邊形的每一邊長恰好均相等。

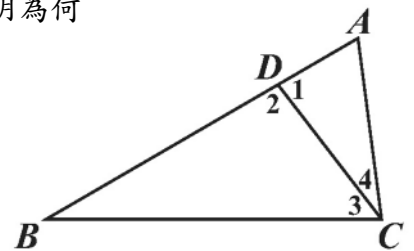


- (1) 若圖(十一)中 \overline{HI} 長度為 x ，請以 x 分別表示剪下的直角三角形的兩股長。

- (2) 請求出圖(十二)中八邊形的一邊長的數值，並寫出完整的解題過程。

2. 如圖(十三)， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 上一點。已知 $\triangle ADC$ 與 $\triangle DBC$ 的面積

比為 $1:3$ ，且 $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{AC} = 6$ ，請求出 \overline{BD} 的長度，並完整說明為何 $\angle ACD = \angle B$ 的理由。

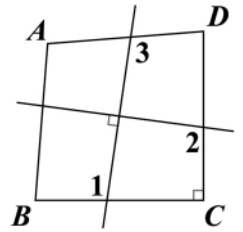


圖(十三)

106 年教育會考



- () 1. 圖(八)為互相垂直的兩直線將四邊形 $ABCD$ 分成四個區域的情形。
若 $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 85^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，
判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係，何者正確？[106#19]



圖(八)

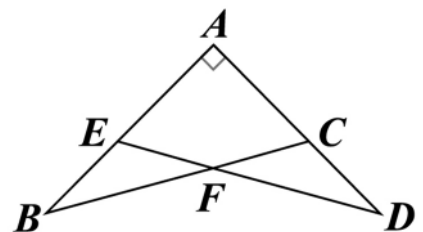
- () 2. 圖(九)的數線上有 O 、 A 、 B 三點，其中 O 為原點， A 點所表示的數為 10^6 。[106#20]
根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近 B 點所表示的數？



圖(九)

- (A) 2×10^6
(B) 4×10^6
(C) 2×10^7
(D) 4×10^8
- () 3. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中， C 、 E 兩點分別在 \overline{AD} 、 \overline{AB} 上，

且 \overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 30^\circ$ ， $\overline{AC} = \overline{AE} = 1$ ，
則四邊形 $AEFC$ 的周長為何？[106#21]



圖(十)

- (A) $2\sqrt{2}$
(B) $2\sqrt{3}$
(C) $2 + \sqrt{2}$
(D) $2 + \sqrt{3}$

- () 4. 已知坐標平面上有兩個二次函數 $y=a(x+1)(x-7)$ 、 $y=b(x+1)(x-15)$ 的圖形，其中 a 、 b 為整數。判斷將二次函數 $y=b(x+1)(x-15)$ 的圖形依下列哪一種方式平移後，會使得此兩圖形的對稱軸重疊？[106#22]



- (A) 向左平移 4 單位
(B) 向右平移 4 單位
(C) 向左平移 8 單位
(D) 向右平移 8 單位

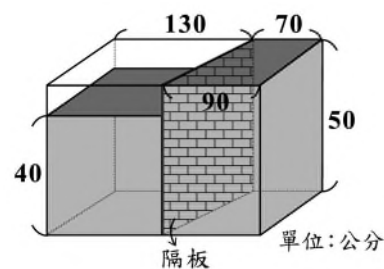
- () 5. 圖(十一) 為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。[106#23]



圖(十一)

若每杯飲料的價格均相同，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
- () 6. 如圖(十二)，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 40 公分、50 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？[106#24]

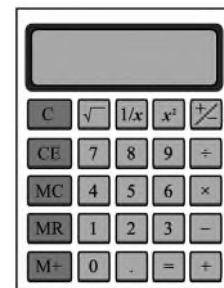


圖(十二)

- () 7. 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)

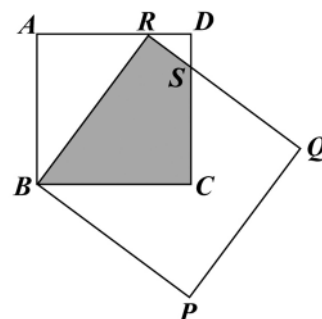
若螢幕顯示的數為 100 時，小劉 第一下按 $\sqrt{\quad}$ ，第二下按 $1/x$ ，

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？[106#25]

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

- () 8. 圖(十四)為兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 重疊的情形，其中 R 點在 \overline{AD} 上， \overline{CD} 與 \overline{QR} 相交於 S 點。若兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 的面積分別為 16、25，則四邊形 $RBCS$ 的面積為何？[106#26]

- (A) 8
(B) $\frac{17}{2}$
(C) $\frac{28}{3}$ (D) $\frac{77}{8}$



圖(十四)

二、非選擇題（1-2 題）

1. 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1800 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如所示：



表(一)

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	200	211	147	12	570
二	286	85	244	15	630
三	97	41	205	7	350
四					250

(單位：票)

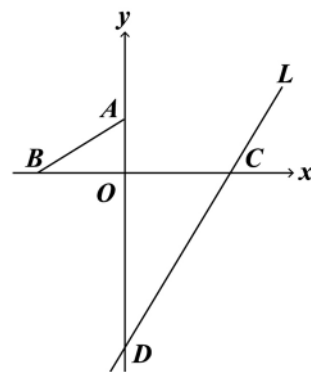
請回答下列問題：

- (1) 請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。
- (2) 承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

2. 如圖(十五)，在坐標平面上， O 為原點，另有 $A(0, 3)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(6, 0)$ 三點，直線 L 通過 C 點且與 y 軸相交於 D 點。請回答下列問題：



- (1) 已知直線 L 的方程式為 $5x - 3y = k$ ，求 k 的值。
- (2) 承(1)，請完整說明 $\triangle AOB$ 與 $\triangle COD$ 相似的理由。



圖(十五)



- () 1. 如圖(八)，銳角三角形 ABC 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ ，甲、乙兩人

想找一點 P ，使得 $\angle BPC$ 與 $\angle A$ 互補，其作法分別如下：

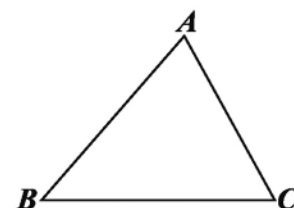
(甲) 以 A 為圓心， \overline{AC} 長為半徑畫弧交 \overline{AB} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 作過 B 點且與 \overline{AB} 垂直的直線 L ，作過 C 點且與 \overline{AC}

垂直的直線，交 L 於 P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列敘述何者正確？[107#18]

- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



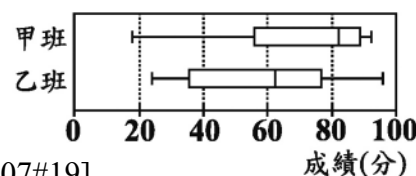
圖(八)

- () 2. 已知甲、乙兩班的學生人數相同，圖(九)為兩班某次數學小考成績的盒狀圖。若甲班、乙班學生小考成績的中位數

分別為 a 、 b ；甲班、乙班中小考成績超過 80 分的學生人數

分別為 c 、 d ，則下列 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係，何者正確？[107#19]

- (A) $a > b$ ， $c > d$
(B) $a > b$ ， $c < d$
(C) $a < b$ ， $c > d$
(D) $a < b$ ， $c < d$

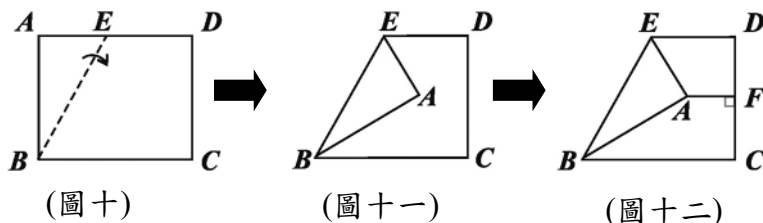


(圖九)

- () 3. 圖(十)的矩形 $ABCD$ 中，有一點 E 在 \overline{AD} 上，今以 \overline{BE} 為摺線將 A 點往右摺，如圖(十一)所

示。再作過 A 點且與 \overline{CD} 垂直的直線，交 \overline{CD} 於 F 點，如圖(十二)所示。若 $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ ，

$\overline{BC} = 13$ ， $\angle BEA = 60^\circ$ ，則圖(十二)中 \overline{AF} 的長度為何？[107#20]



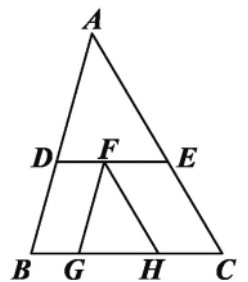
- (A) 2
(B) 4
(C) $2\sqrt{3}$
(D) $4\sqrt{3}$



- ()4. 已知坐標平面上有一直線 L ，其方程式為 $y+2=0$ ，且 L 與二次函數 $y=3x^2+a$ 的圖形相交於 A 、 B 兩點；與二次函數 $y=-2x^2+b$ 的圖形相交於 C 、 D 兩點，其中 a, b 為整數。若 $\overline{AB}=2$ ， $\overline{CD}=4$ ，則 $a+b$ 之值為何？[107#21]
- (A) 1
(B) 9
(C) 16
(D) 24

- ()5. 小柔想要搾果汁，她有蘋果、芭樂、柳丁三種水果，且其顆數比為 $9:7:6$ 。小柔搾完果汁後，蘋果、芭樂、柳丁的顆數比變為 $6:3:4$ 。已知小柔搾果汁時沒有使用柳丁，關於她搾果汁時另外兩種水果的使用情形，下列敘述何者正確？[107#23]
- (A) 只使用蘋果
(B) 只使用芭樂
(C) 使用蘋果及芭樂，且使用的蘋果顆數比使用的芭樂顆數多
(D) 使用蘋果及芭樂，且使用的芭樂顆數比使用的蘋果顆數多

- ()6. 如圖(十四)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上， F 點在 \overline{DE} 上， G 、 H 兩點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若 $\overline{BG} : \overline{GH} : \overline{HC} = 4:6:5$ ，則 $\triangle ADE$ 與 $\triangle FGH$ 的面積比為何？[107#24]
- (A) $2:1$
(B) $3:2$
(C) $5:2$
(D) $9:4$



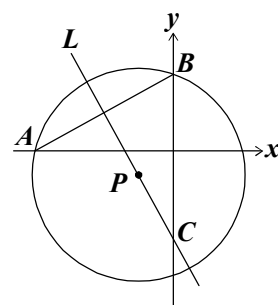
圖(十四)

- ()7. 某商店將巧克力包裝成方形、圓形禮盒出售，且每盒方形禮盒的價錢相同，每盒圓形禮盒的價錢相同。阿郁原先想購買 3 盒方形禮盒和 7 盒圓形禮盒，但他身上的錢會不足 240 元，如果改成購買 7 盒方形禮盒和 3 盒圓形禮盒，他身上的錢會剩下 240 元。若阿郁最後購買 10 盒方形禮盒，則他身上的錢會剩下多少元？[107#25]



- (A) 360
(B) 480
(C) 600
(D) 720

- ()8. 如圖(十五)，坐標平面上， A 、 B 兩點分別為圓 P 與 x 軸、 y 軸的交點，有一直線 L 通過 P 點且與 \overline{AB} 垂直， C 點為 L 與 y 軸的交點。若 A 、 B 、 C 的坐標分別為 $(a, 0)$ 、 $(0, 4)$ 、 $(0, -5)$ ，其中 $a < 0$ ，則 a 的值為何？[107#26]



圖(十五)

- (A) $-2\sqrt{14}$
(B) $-2\sqrt{5}$
(C) -8
(D) -7

二、非選擇題（1-2 題）



1. 一個箱子內有 4 顆相同的球，將 4 顆球分別標示號碼 1、2、3、4，今翔翔以每次從箱子內取一顆球且取後放回的方式抽取，並預計取球 10 次，現已取了 8 次，取出的結果如表(二) 所列：

表(二)

次 數	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次
號 碼	1	3	4	4	2	1	4	1		

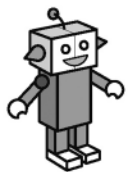
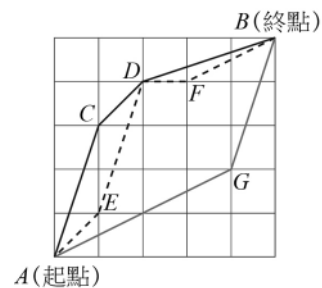
若每次取球時，任一顆球被取到的機會皆相等，且取出的號碼即為得分，請回答下列問題：

- (1) 請求出第 1 次至第 8 次得分的平均數。
- (2) 承(1)，翔翔打算依計畫繼續從箱子取球 2 次，請判斷是否可能發生「這 10 次得分的平均數不小於 2.2，且不大於 2.4」的情形？若有可能，請計算出發生此情形的機率，並完整寫出你的解題過程；若不可能，請完整說明你的理由。

2. 嘉嘉參加機器人設計活動，需操控機器人在 5×5 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：

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	——	$A \rightarrow G \rightarrow B$

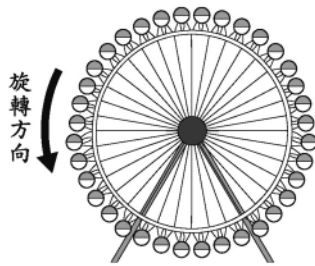


圖(十六)

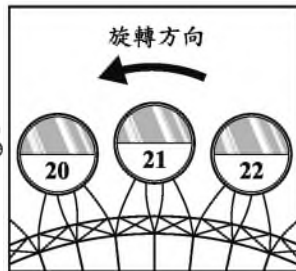
已知 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 七點皆落在格線的交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，在無法使用任何工具測量的條件下，請判斷 R_1 、 R_2 、 R_3 這三條路徑中，最長與最短的路徑分別為何？請寫出你的答案，並完整說明理由。



- () 1. 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？



圖(十二)



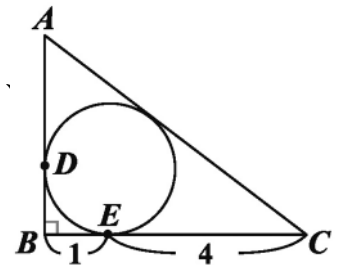
圖(十三)

[108#18]

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

- () 2. 如圖(十四)，直角三角形 ABC 的內切圓分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 相切於 D 點、

根據圖中標示的長度與角度，求 \overline{AD} 的長度為何？[108#19]



圖(十四)

- (A) $\frac{3}{2}$
(B) $\frac{5}{2}$
(C) $\frac{4}{3}$
(D) $\frac{5}{3}$



- ()3. 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？[108#20]

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

- ()4. 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？[108#21]



圖(十五)

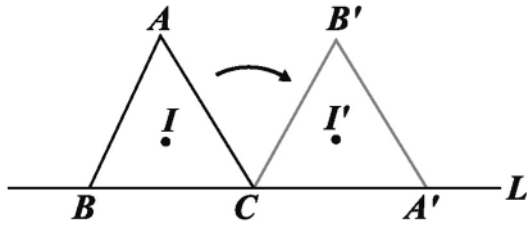
- (A) $10-x$
(B) $10-y$
(C) $10-x+y$
(D) $10-x-y$

- ()5. 若正整數 a 和 420 的最大公因數為 35，則下列敘述何者正確？[108#22]
- (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

- () 6. 如圖(十六)，有一三角形 ABC 的頂點 B 、 C 皆在直線 L 上，且其內心為 I 。今固定 C 點，將此三角形依順時針方向旋轉，使得新三角形 $A'B'C$ 的頂點 A' 落在 L 上，且其內心為 I' 。若 $\angle A < \angle B < \angle C$ ，則下列敘述何者正確？

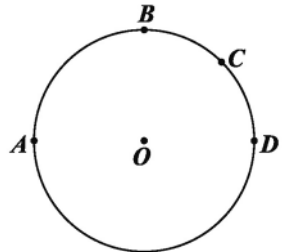


[108#23]



圖(十六)

- (A) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 平行， $\overline{II'}$ 和 L 平行
- (B) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 平行， $\overline{II'}$ 和 L 不平行
- (C) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 不平行， $\overline{II'}$ 和 L 平行
- (D) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 不平行， $\overline{II'}$ 和 L 不平行
- () 7. 如圖(十七)表示 A 、 B 、 C 、 D 四點在圓 O 上的位置，其中 $\widehat{AD} = 180^\circ$ ，且 $\widehat{AB} = \widehat{BD}$ ， $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 。若阿超在 \widehat{AB} 上取一點 P ，在 \widehat{BD} 上取一點 Q ，使得 $\angle APQ = 130^\circ$ ，則下列敘述何者正確？[108#24]



圖(十七)

- (A) Q 點在 \widehat{BC} 上，且 $\widehat{BQ} > \widehat{QC}$
- (B) Q 點在 \widehat{BC} 上，且 $\widehat{BQ} < \widehat{QC}$
- (C) Q 點在 \widehat{CD} 上，且 $\widehat{CQ} > \widehat{QD}$
- (D) Q 點在 \widehat{CD} 上，且 $\widehat{CQ} < \widehat{QD}$

- ()8. 圖(十八)的 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$ ，且 D 為 \overline{BC} 上一點。



今打算在 \overline{AB} 上找一點 P ，在 \overline{AC} 上找一點 Q ，使得 $\triangle APQ$ 與 $\triangle PDQ$ 全等，

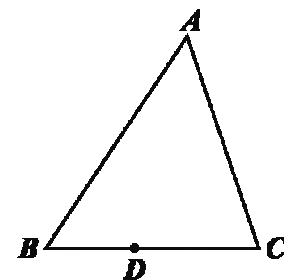
以下是甲、乙兩人的作法：

(甲) 連接 \overline{AD} ，作 \overline{AD} 的中垂線分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 點、 Q 點，

則 P 、 Q 兩點即為所求

(乙) 過 D 作與 \overline{AC} 平行的直線交 \overline{AB} 於 P 點，過 D 作與 \overline{AB} 平行的

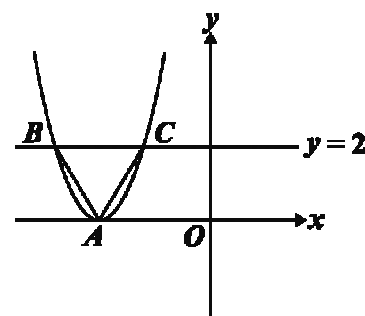
直線交 \overline{AC} 於 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求



圖(十八)

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？[108#25]

- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確
- ()9. 如圖(十九)，坐標平面上有一頂點為 A 的拋物線，此拋物線與方程式 $y=2$ 的圖形交於 B 、 C 兩點，且 $\triangle ABC$ 為正三角形。若 A 點坐標為 $(-3, 0)$ ，則此拋物線與 y 軸的交點坐標為何？[108#26]



圖(十九)

- (A) $(0, \frac{9}{2})$
(B) $(0, \frac{27}{2})$
(C) $(0, 9)$
(D) $(0, 18)$

二、非選擇題（1-2 題）

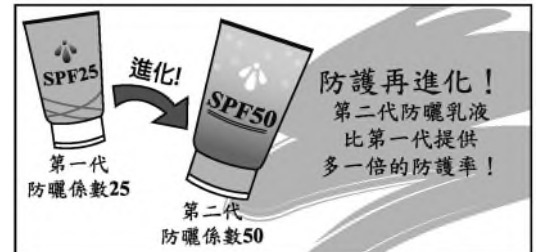
1. 市面上販售的防曬產品標有防曬係數 SPF，而其對抗紫外線的防護率算法為

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

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 SPF 應標示為多少？
(2) 某防曬產品文宣內容如圖(二十)所示。

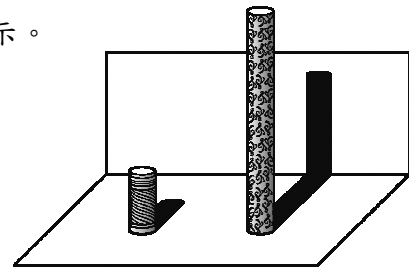
請根據 SPF 與防護率的轉換公式，判斷此文宣內容是否合理，並詳細解釋或完整寫出你的理由。



圖(二十)

2. 在公園有兩座垂直於水平地面且高度不一的圓柱，兩座圓柱後面有一堵與地面互相垂直的牆，且圓柱與牆的距離皆為 120 公分。敏敏觀察到高度 90 公分矮圓柱的影子落在地面上，其影長為 60 公分；而高圓柱的部分影子落在牆上，如圖(二十一)所示。

已知落在地面上的影子皆與牆面互相垂直，並視太陽光為平行光，在不計圓柱厚度與影子寬度的情況下，
請回答下列問題：



圖(二十一)

- (1) 若敏敏的身高為 150 公分，且此刻她的影子完全落在地面上，則影長為多少公分？
(2) 若同一時間量得高圓柱落在牆上的影長為 150 公分，則高圓柱的高度為多少公分？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。



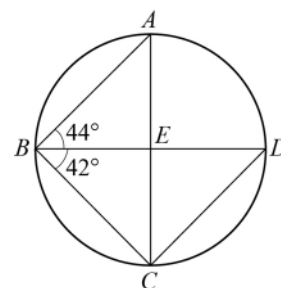
- () 1. 圖(九)為小麗和小歐依序進入電梯時，電梯因超重而警示音響起的過程，且過程中沒有其他人進出。



圖(九)

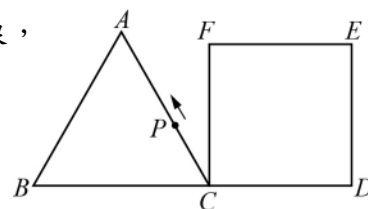
已知當電梯乘載的重量超過 300 公斤時警示音會響起，且小麗、小歐的重量分別為 50 公斤、70 公斤。若小麗進入電梯前，電梯內已乘載的重量為 x 公斤，則所有滿足題意的 x 可用下列哪一個不等式表示？[109#18]

- (A) $180 < x \leq 250$
(B) $180 < x \leq 300$
(C) $230 < x \leq 250$
(D) $230 < x \leq 300$
- () 2. 圓上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，其位置如圖(十)所示，其中 \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 E 點，且 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 。根據圖中標示的角度，判斷下列四條線段何者的長度最長？[109#19]



圖(十)

- (A) \overline{AE} (B) \overline{BE} (C) \overline{CE} (D) \overline{DE}
- () 3. 圖(十一)的正三角形 ABC 與正方形 $CDEF$ 中， B 、 C 、 D 三點共線，且 $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{CF} = 8$ 。若有一動點 P 沿著 \overline{CA} 由 C 往 A 移動，則 \overline{FP} 的長度最小為多少？[109#20]

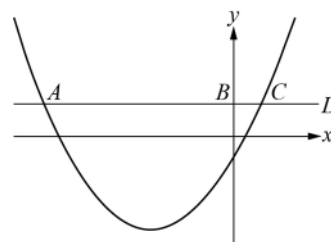


圖(十一)

- (A) 4 (B) 5 (C) $4\sqrt{3}$ (D) $5\sqrt{3}$

- ()4. 坐標平面上有一水平線 L 與二次函數 $y=a(x+7)^2-10$ 的圖形，其中 a 為一正數，且 L 與二次函數圖形相交於 A 、 C 兩點，與 y 軸相交於 B 點，其位置如圖(十二)所示。若 $\overline{AB} : \overline{BC} = 5 : 1$ ，則 \overline{AC} 的長度為何？[109#21]

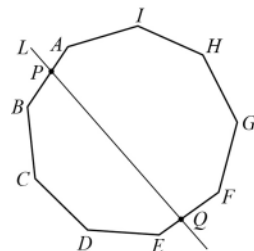
- (A) 17
(B) 19
(C) 21
(D) 24



圖(十二)

- ()5. 如圖(十三)，直線 L 將正九邊形 $ABCDEFGHI$ 分割成兩個區域，且分別與 \overline{AB} 、 \overline{EF} 相交於 P 點、 Q 點。若 $\angle APQ$ 的外角為 75° ，則 $\angle PQE$ 的度數為何？[109#22]

- (A) 75
(B) 85
(C) 95
(D) 105

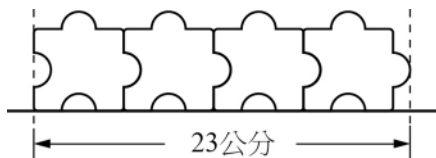


圖(十三)

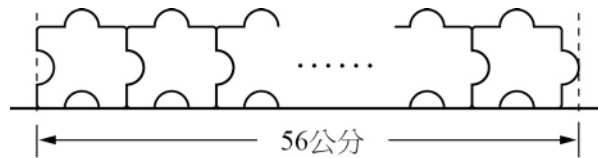
- ()6. 已知有若干片相同的拼圖，其形狀如圖(十四)所示，且拼圖依同方向排列時可緊密拼成一列，此時底部可與直線貼齊。當 4 片拼圖緊密拼成一列時長度為 23 公分，如圖(十五)所示。當 10 片拼圖緊密拼成一列時長度為 56 公分，如圖(十六)所示。求圖(十四)中的拼圖長度為多少公分？[109#23]



圖(十四)



圖(十五)



圖(十六)

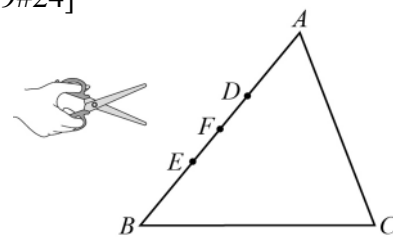
- (A) 5.5
(B) 5.6
(C) 5.75
(D) 6.5

- () 7. 圖(十七)為三角形紙片 ABC ，其中 D 點和 E 點將 \overline{AB} 分成三等分， F 點為 \overline{DE} 中點。若小慕從 \overline{AB} 上的一點 P ，沿著與直線 BC 平行的方向將紙片剪開後，剪下的小三角形紙片面積



為 $\triangle ABC$ 的 $\frac{1}{3}$ ，則下列關於 P 點位置的敘述，何者正確？[109#24]

- (A) 與 D 點重合
(B) 與 E 點重合
(C) 在 \overline{DF} 上，但不與 D 點也不與 F 點重合
(D) 在 \overline{FE} 上，但不與 F 點也不與 E 點重合



圖(十七)

- () 8. 圖(十八)為有春蛋糕店的價目表，阿凱原本拿了 4 個蛋糕去結帳，結帳時發現該店正在舉辦優惠活動，優惠方式為每買 5 個蛋糕，其中 1 個價格最低的蛋糕免費，因此阿凱後來多買了 1 個黑櫻桃蛋糕。若阿凱原本的結帳金額為 x 元，後來的結帳金額為 y 元，則 x 與 y 的關係式不可能為下列何者？[109#25]

- (A) $y=x$
(B) $y=x+5$
(C) $y=x+10$
(D) $y=x+15$

蛋糕種類	伯爵茶蛋糕	鮮奶捲蛋糕	濃起司蛋糕	黑櫻桃蛋糕	水果派蛋糕	千層派蛋糕
每個價格	40 元	45 元	45 元	55 元	60 元	70 元

圖(十八)

- () 9. 如圖(十九)，銳角三角形 ABC 中， O 點為 \overline{AB} 中點。
甲、乙兩人想在 \overline{AC} 上找一點 P ，使得 $\triangle ABP$ 的外心為 O ，

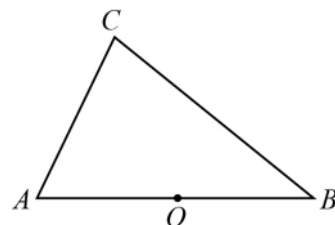
其作法分別如下：

- (甲) 作過 B 且與 \overline{AC} 垂直的直線，交 \overline{AC} 於 P 點，則 P 即為所求
(乙) 以 O 為圓心， \overline{OA} 長為半徑畫弧，交 \overline{AC} 於 P 點，

則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？[109#26]

- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



圖(十九)

二、非選擇題（1-2 題）

1. 品沏飲料店提供三種品項，其對應兩種容量的價格如圖(二十)所示。

品項	中杯 (750毫升)	大杯 (1000毫升)
古早味紅茶	30元	45元
百香綠茶	35元	50元
珍珠奶茶	50元	65元

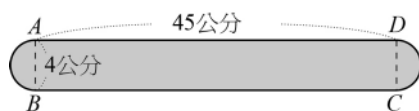


圖(二十)

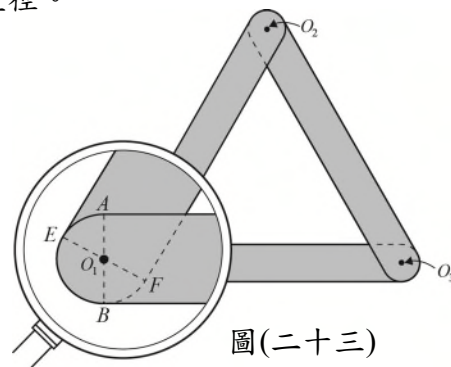
品沏飲料店的老闆規劃回饋活動，凡自備容器購買飲料者，每種品項中杯皆折扣 2 元、大杯皆折扣 5 元。請根據上述資訊，回答下列問題：

- (1) 老闆收到顧客反映，有些品項在自備容器後大杯的每毫升價格還是比中杯的貴，請問是圖(二十)中的哪些品項？
- (2) 若老闆想要讓所有品項在自備容器後大杯的每毫升價格都比中杯的便宜，則他應將大杯的折扣都至少改成多少元？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

2. 預警三角標誌牌用於放置在車道上，告知後方來車前有停置車輛，如圖(二十一)所示。貝貝想製作類似此標誌的圖形，先使用反光材料設計一個物件，如圖(二十二)所示，其中四邊形 $ABCD$ 為長方形， \widehat{AB} 、 \widehat{CD} 分別為以 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為直徑的半圓，且灰色部分為反光區域。接著，將三個圖(二十二)的物件以圖(二十三)的方式組合並固定，其中固定點 O_1 、 O_2 、 O_3 皆與半圓的圓心重合，且各半圓恰好與長方形的長邊相切，而在圖(二十三)左下方的局部放大圖中， B 、 E 皆為切點， \overline{AB} 、 \overline{EF} 皆為直徑。



圖(二十一)



圖(二十三)

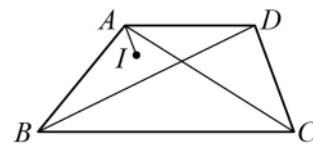
請根據上述資訊，回答下列問題：

- (1) 圖(二十三)中， $\angle AO_1F$ 的度數為多少？
- (2) 根據圖(二十三)的組合方式，求出可看見的反光區域面積為多少？

請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

109 年(補考)教育會考

- () 1. 如圖(七)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{CA} 為 $\angle BCD$ 的角平分線， I 點為 $\triangle ABD$ 的內心。若 $\angle ADC = 110^\circ$ ， $\angle ABC = 50^\circ$ ，則 $\angle IAC$ 的度數為何？[109(補)#18]
- (A) 20
(B) 25
(C) 30
(D) 35



圖(七)

- () 2. 嘉嘉想要減重，於是制定甲、乙兩個運動方案如圖(八)所示。若他計畫每天從甲、乙兩個方案中選擇一個執行，且希望執行完 30 天時，計畫中騎自行車的總距離超過 375 公里，則下列何者可能為嘉嘉計畫中游泳的總距離？[109(補)#19]
- (A) 28 公里
(B) 30 公里
(C) 31 公里
(D) 32 公里

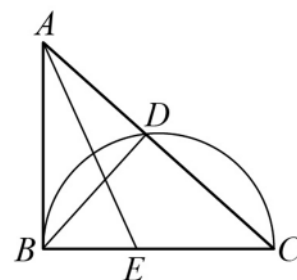
甲方案	
慢跑 5 公里	
+	
騎自行車 10 公里	

乙方案	
游泳 2 公里	
+	
騎自行車 15 公里	

圖(八)

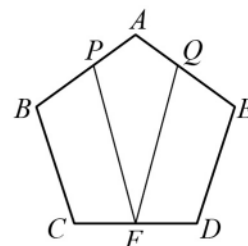
- () 3. 坐標平面上有一線型函數的圖形，此圖形通過 $(-10, a)$ 、 $(-2, 1)$ 、 $(6, b)$ 、 $(8, c)$ 四點，其中 $a > 1$ 。判斷下列敘述何者正確？[109(補)#20]
- (A) $|a-1| > |b-1|$
(B) $|a-1| < |b-1|$
(C) $|a-1| > |c-1|$
(D) $|a-1| < |c-1|$

- () 4. 如圖(九)，半圓 \widehat{BC} 與 $\triangle ABC$ 的一邊 \overline{AC} 相交於 D 點， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 為 $\angle BAC$ 的角平分線。若 $\overline{BD}=10$ ， $\overline{EC}=9$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ，則 E 到 \overline{AC} 的距離為何？[109(補)#21]
- (A) 5
(B) 6
(C) $\frac{11}{2}$
(D) $\frac{25}{4}$



圖(九)

- () 5. 如圖(十)，正五邊形 $ABCDE$ 中， F 點為 \overline{CD} 中點， P 、 Q 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AE} 上且不為頂點，若 $\overline{BP}=\overline{EQ}$ ， $\angle PFQ=x^\circ$ ， $\angle BPF=y^\circ$ ，則 x 、 y 的關係式為何？[109(補)#22]
- (A) $y=2x$
(B) $y=180-2x$
(C) $2y=x+54$
(D) $2y=x+108$



圖(十)

- () 6. 已知甲、乙兩個等差級數的首項皆為45，公差皆為 -4 ，且甲比乙少一項。若甲的級數和與乙的級數和相差7，則甲有多少項？[109(補)#23]
- (A) 9
(B) 10
(C) 12
(D) 13

- () 7. 如圖(十一)，正方形 $ABCD$ 內有 E 、 F 兩點，且四邊形 $DEBF$ 為菱形。

若菱形 $DEBF$ 的面積為正方形 $ABCD$ 的一半，且 $\overline{DE} = \sqrt{15}$ ，

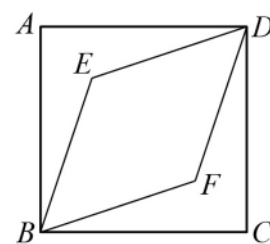
則正方形 $ABCD$ 的面積為何？[109(補)#24]

(A) 24

(B) 30

(C) $15\sqrt{3}$

(D) $20\sqrt{3}$



圖(十一)

- () 8. 如圖(十二)，矩形 $ABCD$ 內有一灰色扇形 EOF ，

其中 E 、 O 、 F 分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 上，且 \widehat{EF} 與

\overline{AD} 相切於 G 點。若 $\overline{BO} = 2$ ， $\overline{CO} = 1$ ， $\angle EOF = 90^\circ$ ，

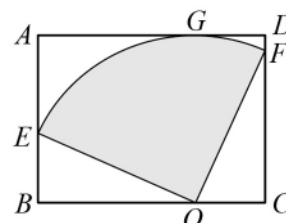
則矩形 $ABCD$ 的周長為何？[109(補)#25]

(A) 9

(B) 10

(C) $6 + 2\sqrt{3}$

(D) $6 + 2\sqrt{5}$



圖(十二)

- () 9. 如圖(十三)，正三角形 ABC 中， D 點、 E 點、 F 點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA}

上， $\overline{FE} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AF} < \overline{FC}$ 。根據圖中標示的角，判斷

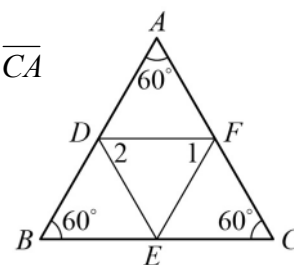
下列敘述何者正確？[109(補)#26]

(A) $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 = 60^\circ$

(B) $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 > 60^\circ$

(C) $\angle 1 > 60^\circ$ ， $\angle 2 = 60^\circ$

(D) $\angle 1 > 60^\circ$ ， $\angle 2 > 60^\circ$



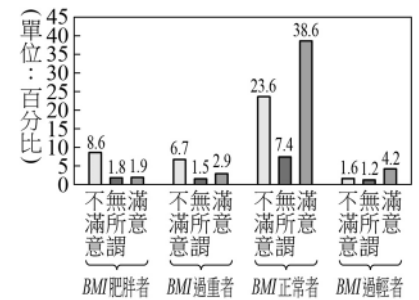
圖(十三)

二、非選擇題（1-2 題）

1. 某國政府針對國中學生「身體質量指數 BMI 」與「身型滿意度」的關係進行調查，其中前者包含肥胖、過重、正常、過輕四種類型，後者包含不滿意、無所謂、滿意三類。圖(十四)為在不同 BMI 類型中，各種身型滿意度的人數占所有調查人數的百分比。

請根據上述資訊，回答下列問題：

- (1) 所有對其身型感到「滿意」者占所有調查人數的百分比為多少？
(2) 曉玫閱讀圖(十四)的資訊後，得出以下結論：



圖(十四)

請判斷曉玫的結論是否正確，並詳細解釋或完整寫出你的理由。

2. 有個由實心圓柱和長方形木板組成的模型在水平地面上滾動，如圖(十五)所示，

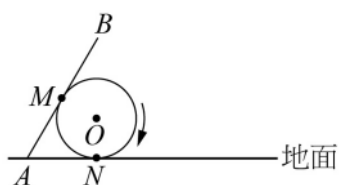
在沿著圖中虛線做的垂直截面上， O 點為圓柱截面的圓心， M 點為木板 \overline{AB} 與圓 O

的固定點，也是 \overline{AB} 的中點，而 N 點為圓 O 與地面的接觸點，如圖(十六)所示，其中

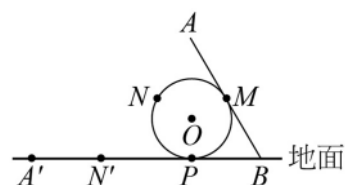
圓 O 半徑為 5， $\overline{AB} = 10\sqrt{3}$ 。今在沒有滑動的情況下，將圓 O 向右滾動，直到 B 點接觸地面為止，如圖(十七)所示，其中 P 點為圓 O 與地面的接觸點， A' 、 N' 兩點分別為圓 O 滾動前 A 、 N 兩點在地面上的位置。



圖(十五)



圖(十六)



圖(十七)

在不計木板厚度的情況下，請根據上述資訊，回答下列問題：

(1) 圖(十六)中 $\angle MAO$ 的度數為多少？

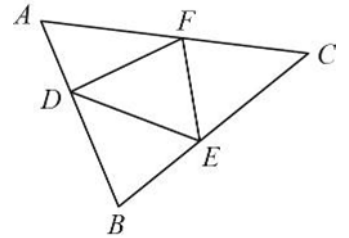
(2) 判斷圖(十七)中 $\overline{N'P}$ 與 \overline{AM} ，哪個線段長度較長，並詳細解釋或完整寫出你的理由。



- () 1. 如圖(八)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 上，

且四邊形 $BEFD$ 是以 \overline{DE} 為對稱軸的線對稱圖形，四邊形 $CFDE$ 是以 \overline{FE} 為對稱軸的線對稱圖形。若 $\angle C = 40^\circ$ ，則 $\angle DFE$ 的度數為何？[110#19]

- (A) 65
(B) 70
(C) 75
(D) 80



圖(八)

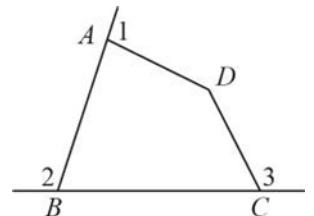
- () 2. 已知捷立租車行有甲、乙兩個營業據點，顧客租車後當日須於營業結束前在任意一個據點還車。某日營業結束清點車輛時，發現在甲歸還的自行車比從甲出租的多 4 輛。若當日從甲出租且在甲歸還的自行車為 15 輛，從乙出租且在乙歸還的自行車為 13 輛，則關於當日從甲、乙出租的自行車數量，下列比較何者正確？[110#20]

- (A) 從甲出租的比從乙出租的多 2 輛
(B) 從甲出租的比從乙出租的少 2 輛
(C) 從甲出租的比從乙出租的多 6 輛
(D) 從甲出租的比從乙出租的少 6 輛

- () 3. 如圖(九)，四邊形 $ABCD$ 中， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 分別為 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的外角。

判斷下列大小關係何者正確？[110#21]

- (A) $\angle 1 + \angle 3 = \angle ABC + \angle D$
(B) $\angle 1 + \angle 3 < \angle ABC + \angle D$
(C) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$
(D) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 > 360^\circ$

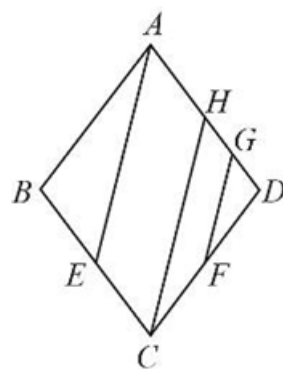


圖(九)

- () 4. 若 a 、 b 為正整數，且 $a \times b = 2^5 \times 3^2 \times 5$ ，則下列何者不可能為 a 、 b 的最大公因數？[110#22]
- (A) 1
(B) 6
(C) 8
(D) 12



- () 5. 如圖(十)，菱形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上， F 點在 \overline{CD} 上， G 點、 H 點在 \overline{AD} 上，且 $\overline{AE} \parallel \overline{HC} \parallel \overline{GF}$ 。若 $\overline{AH} = 8$ ， $\overline{HG} = 5$ ， $\overline{GD} = 4$ ，則下列選項中的線段，何者的長度最長？[110#23]
- (A) \overline{CF}
(B) \overline{FD}
(C) \overline{BE}
(D) \overline{EC}



圖(十)

- () 6. 小文原本計畫使用甲、乙兩臺影印機於 10:00 開始一起印製文件並持續到下午，但 10:00 時有人正在使用乙，於是他先使用甲印製，於 10:05 才開始使用乙一起印製，且到 10:15 時乙印製的總張數與甲相同，到 10:45 時甲、乙印製的總張數合計為 2100 張。若甲、乙的印製張數與印製時間皆成正比，則依照小文原本的計畫，甲、乙印製的總張數會在哪個時間達到 2100 張？[110#24]
- (A) 10:40
(B) 10:41
(C) 10:42
(D) 10:43

()7. 如圖(十一)，銳角三角形 ABC 中， D 點在 \overline{BC} 上， $\angle B = \angle BAD = \angle CAD$ 。



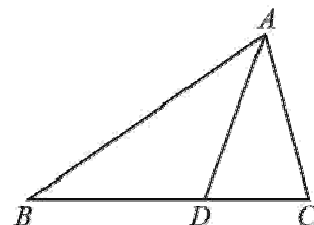
今欲在 \overline{AD} 上找一點 P ，使得 $\angle APC = \angle ADB$ ，以下是甲、乙兩人的作法：

(甲)作 \overline{AC} 的中垂線交 \overline{AD} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙)以 C 為圓心， \overline{CD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AD} 於異於 D 點的一點 P ，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？[110#25]

- (A) 兩人皆正確
- (B) 兩人皆錯誤
- (C) 甲正確，乙錯誤
- (D) 甲錯誤，乙正確



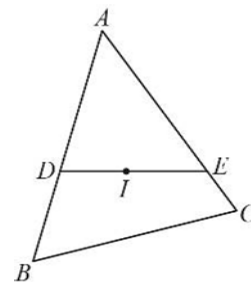
圖(十一)

()8. 如圖(十二)， I 為 $\triangle ABC$ 的內心，有一直線通過 I 點且分別與 \overline{AB}

、 \overline{AC} 相交於 D 點、 E 點。若 $\overline{AD} = \overline{DE} = 5$ ， $\overline{AE} = 6$ ，則

I 點到 \overline{BC} 的距離為何？ [110#26]

- (A) $\frac{24}{11}$
- (B) $\frac{30}{11}$
- (C) 2
- (D) 3



圖(十二)

第二部分：非選擇題（第 1~2 題）

碳足跡標籤是一種碳排放量的標示方式，讓大眾了解某一產品或服務所產生的碳排放量多寡，如圖(十三)所示。

碳足跡標籤的數據標示有其規定，以「碳排放量大於 20 公克且不超過 40 公克」為例，此範圍內的碳足跡數據標示只有 20、22、24、……、38、40 公克等 11 個偶數；碳足跡數據標示決定於「碳排放量與這 11 個偶數之中的哪一個差距最小」，兩者對應標示的範例如表(二)所示。圖(十三)



圖(十三)

(1) 若有一個產品的碳足跡數據標示為 38 公克，

則它可能的碳排放量之最小值與最大值分別為多少公克？

(2) 承(1)，當此產品的碳排放量減少為原本的 90%時，
請求出此產品碳足跡數據標示的所有可能情形。

碳排放量	碳足跡數據標示
20.2 公克	20 公克
20.8 公克	20 公克
21.0 公克	20 公克或 22 公克皆可
23.1 公克	24 公克

表(二)

2. 凱特平時常用底面為矩形的模具製作蛋糕，並以「平行於模具任一邊」的方式進行橫切或縱切，橫切都是從模具的左邊切割到模具的右邊，縱切都是從模具的上邊切割到模具的下邊。用這種方式，可以切出數個大小完全相同的小塊蛋糕。在切割後，他發現小塊蛋糕接觸模具的地方外皮比較焦脆，以圖(十四)為例，橫切 2 刀，縱切 3 刀，共計 5 刀，切出 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有 10 個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有 2 個。

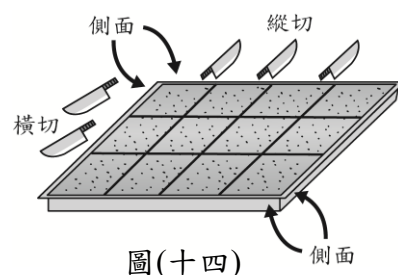
請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1) 若對一塊蛋糕切了 4 刀，則可切出幾個小塊蛋糕？

請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。

(2) 今凱特根據一場聚餐的需求，打算製作出恰好 60 個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，為了避免勞累並加快出餐速度，在不超過 20 刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？

請寫出所有可能的情形。

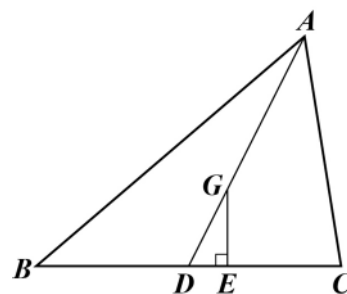


圖(十四)

110 年(補考)教育會考

- () 1. 如圖(八)， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，直線 AG 與 \overline{BC} 相交於 D 點， E 點在 \overline{CD} 上且 $\overline{GE} \perp \overline{BC}$ 。若 $\overline{BE} = 5$ ， $\overline{CE} = 3$ ， $\overline{GE} = 2$ ，則 \overline{AG} 的長度為多少？[110(補)#18]

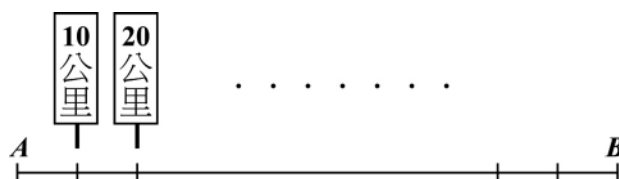
- (A) $\sqrt{13}$
 (B) $\sqrt{29}$
 (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $2\sqrt{5}$



圖(八)

- () 2. 有一以 A 、 B 兩地為端點的直線道路，其路邊每隔 10 公里便設置一個告示牌，告示牌上標示了該告示牌位置與 A 地之間的距離，如圖(九)所示。今有一輛車在此道路上從 A 地往 B 地行駛，且行駛過程中，該車的速率均介於每小時 92 到 98 公里之間。若該車於 9:00 時遇到標示 30 公里的告示牌，11:00 時遇到另一個告示牌，則此告示牌上標示的距離為何？

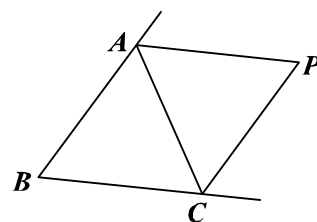
- (A) 190 公里 [110(補)#19]
 (B) 200 公里
 (C) 210 公里
 (D) 220 公里



圖(九)

- () 3. 如圖(十)， P 點在 $\triangle ABC$ 外部，且 \overline{AP} 、 \overline{CP} 分別將 $\triangle ABC$ 中 $\angle A$ 的外角、 $\angle C$ 的外角平分。若 $\overline{CP} > \overline{AP} > \overline{AC}$ ，則關於 $\triangle ABC$ 三邊長的大小關係，下列何者正確？[110(補)#20]

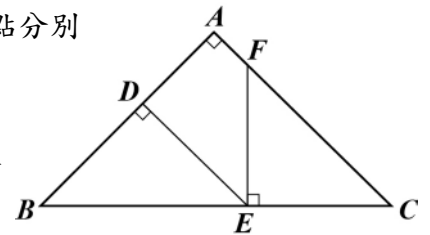
- (A) $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$
 (B) $\overline{AC} > \overline{AB} > \overline{BC}$
 (C) $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$
 (D) $\overline{AC} > \overline{BC} > \overline{AB}$



圖(十)

- () 4. 甲、乙兩班學生一起上體育課時分成籃球與排球兩組，每位學生須選擇其中一組參加。若籃球組總人數為甲班學生人數的 $\frac{3}{2}$ 倍再多 2 人，排球組總人數為乙班學生人數的 $\frac{1}{4}$ 倍再多 3 人，則下列關於甲班、乙班學生人數的敘述，何者正確？[110(補)#21]
- (A) 甲班學生人數是乙班學生人數的 $\frac{3}{2}$ 倍再多 10 人
- (B) 甲班學生人數是乙班學生人數的 $\frac{3}{2}$ 倍再少 10 人
- (C) 甲班學生人數是乙班學生人數的 $\frac{2}{3}$ 倍再多 10 人
- (D) 甲班學生人數是乙班學生人數的 $\frac{2}{3}$ 倍再少 10 人

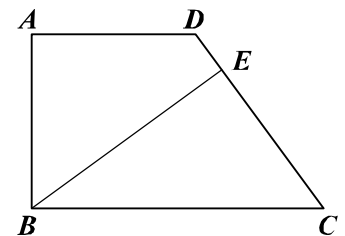
- () 5. 如圖(十一)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle DBE$ 、 $\triangle FEC$ 中， D 點、 E 點、 F 點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 上， $\angle A = \angle BDE = \angle FEC = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle C = 45^\circ$ 。若 $\overline{DE} = \overline{EF}$ ， $\overline{BC} = 2\sqrt{2}$ ，則 \overline{CE} 的長度為何？[110(補)#22]



圖(十一)

- (A) $2\sqrt{2} - 1$
- (B) $2\sqrt{2} - 2$
- (C) $4 - \sqrt{2}$
- (D) $4 - 2\sqrt{2}$

- () 6. 如圖(十二)，梯形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{CD} 上， $\angle A$ 、 $\angle ABC$ 、 $\angle BEC$ 皆為直角。若 $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{BE} = 8$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？[110(補)#23]

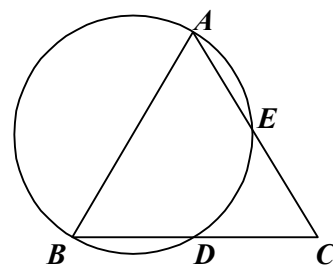


圖(十二)

- (A) $\frac{2}{3}$
- (B) $\frac{4}{3}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{4}{5}$

- ()7. 若 a 為一正整數，12、18、33、44 四個數中恰有三個為 a 的因數，則這四個數中何者不是 a 的因數？[110(補)#24]
- (A) 12
(B) 18
(C) 33
(D) 44

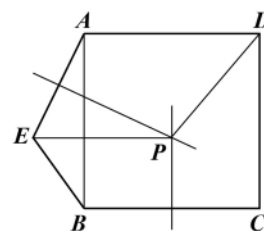
- ()8. 如圖(十三)，等腰三角形 ABC 中， $\overline{AB} = \overline{AC} < \overline{BC}$ ，且 D 為 \overline{BC} 中點。已知有一圓過 A 、 B 、 D 三點，且與 \overline{AC} 相交於 E 點，關於 \widehat{AE} 、 \widehat{DE} 、 \widehat{BD} 的度數大小，下列敘述何者正確？[110(補)#25]



圖(十三)

- (A) $\widehat{DE} = \widehat{BD} > \widehat{AE}$
(B) $\widehat{AE} = \widehat{BD} > \widehat{DE}$
(C) $\widehat{DE} > \widehat{AE} = \widehat{BD}$
(D) $\widehat{AE} > \widehat{DE} = \widehat{BD}$

- ()9. 如圖(十四)，正方形 $ABCD$ 與 $\triangle AEB$ 中， \overline{AE} 的中垂線與 \overline{BC} 的中垂線相交於 P 點。若 $\angle AEB = 130^\circ$ ， $\angle EBA = 30^\circ$ ，則 $\angle EPD$ 的度數為何？[110(補)#26]



圖(十四)

- (A) 110
(B) 130
(C) 140
(D) 145

二、非選擇題（1-2 題）

1. 生活中有許多物品與服務使用阿拉伯數字 0~9 進行編碼識別，並在編碼的個位數後標上一位數檢核碼，以檢查編碼是否被掃描裝置誤判或人工輸入誤植。我們以二位數編碼說明一種產生檢核碼的方法，如表(一)所示。

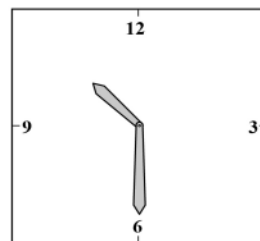
表(一)

格式		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\overbrace{\hspace{1.5cm}}^{\text{編碼}}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 十位數個位數 </div> </div> <div style="text-align: center;"> $\overbrace{\hspace{1.5cm}}^{\text{檢核碼}}$ <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> </div> </div>		
產生 檢核碼	步驟一	將編碼中的十位數字乘上 2、個位數字乘上 3，再將這些乘積相加。		
	步驟二	步驟一中得出的數值，其個位數字即為此編碼的檢核碼。		

已知編碼中的十位數字與個位數字皆可為 0~9，請根據上述的資訊，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

- (1) 求出編碼 16 與 94 的檢核碼，並判斷兩者是否相同？
- (2) 若編碼的十位數字為 a 、個位數字為 b ，請求出「將編碼的十位數與個位數對調後，仍可得與原本編碼相同的檢核碼」之所有可能編碼，並說明為何除了這些編碼以外，其他的編碼都不可能。

2. 哈特購買了一些時鐘零件，打算設計一款正方形鐘面的時鐘，並將分針、時針的一端都固定在正方形對角線之交點上，如圖(十五)所示。已知時針在 3、6、9、12 點時所指的刻度，分別標示在正方形各邊的中點上，且分針、時針分別以等速率旋轉。請根據上述資訊，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

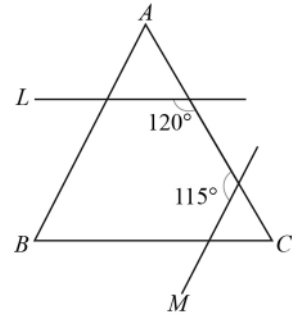


圖(十五)

- (1) 若哈特在正方形的四邊上正確地標示了分針所指的 60 個刻度，則是否有某個刻度會標示在正方形的頂點上？
- (2) 已知時針在 11、12、1 點時所指的刻度正確地落在正方形的同一邊上，請判斷這三個刻度是否會將此邊長四等分？

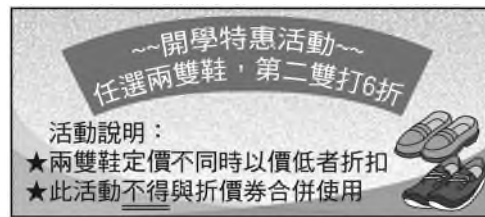
111 年教育會考

- ()1. 圖(八)為兩直線 L 、 M 與 $\triangle ABC$ 相交的情形，其中 L 、 M 分別與 \overline{BC} 、 \overline{AB} 平行。根據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？
(A) 55 (B) 60 (C) 65 (D) 70 [111#17]



圖(八)

- ()2. 某鞋店正舉辦開學特惠活動，圖(九)為活動說明。

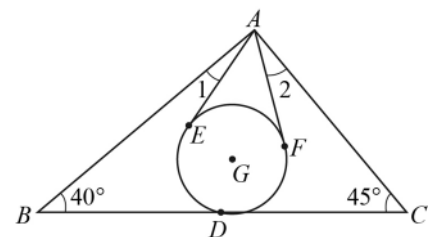


圖(九)

小徹打算在該店同時購買一雙球鞋及一雙皮鞋，且他有一張所有購買的商品定價皆打 8 折的折價券。若小徹計算後發現使用折價券與參加特惠活動兩者的花費相差 50 元，則下列敘述何者正確？[111#18]

- (A) 使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 100 元
(B) 使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 250 元
(C) 參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 100 元
(D) 參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 250 元

- ()3. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 的重心為 G ， \overline{BC} 的中點為 D ，今以 G 為圓心， \overline{GD} 長為半徑畫一圓，且作 A 點到圓 G 的兩切線段 \overline{AE} 、 \overline{AF} ，其中 E 、 F 均為切點。根據圖中標示的角與角度，求 $\angle 1$ 與 $\angle 2$ 的度數和為多少？[111#19]
(A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45



圖(十)

- () 4. 圖(十一)為一張正三角形紙片 ABC ，其中 D 點在 \overline{AB} 上，

E 點在 \overline{BC} 上。今以 \overline{DE} 為摺線將 B 點往右摺後，

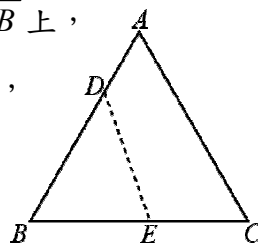
\overline{BD} 、 \overline{BE} 分別與 \overline{AC} 相交於 F 點、 G 點，

如圖(十二)所示。若 $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{AF} = 16$ ，

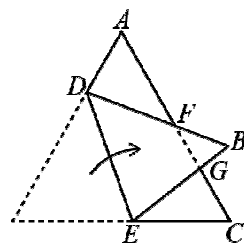
$\overline{DF} = 14$ ， $\overline{BF} = 8$ ，則 \overline{CG} 的長度為多少？

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

[111#20]



圖(十一)



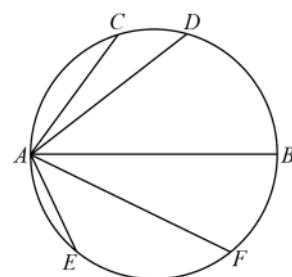
圖(十二)

- () 5. 有一直徑為 \overline{AB} 的圓，且圓上有 C 、 D 、 E 、 F 四點，其位置如

圖(十三)所示。若 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{AE} = 5$ ， $\overline{AF} = 9$ ，

$\overline{AB} = 10$ ，則下列弧長關係何者正確？[111#21]

- (A) $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$ (B) $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$
 (C) $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$ (D) $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$



圖(十三)

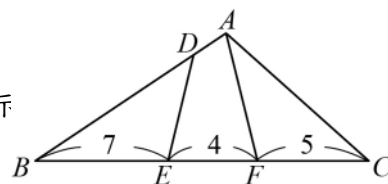
- () 6. 已知坐標平面上有二次函數 $y = -(x+6)^2 + 5$ 的圖形，函數圖形與 x 軸相交於 $(a, 0)$ 、 $(b, 0)$ 兩點，其中 $a < b$ 。今將此函數圖形往上平移，平移後函數圖形與 x 軸相交於 $(c, 0)$ 、 $(d, 0)$ 兩點，其中 $c < d$ ，判斷下列敘述何者正確？[111#22]

- (A) $(a+b) = (c+d)$ ， $(b-a) < (d-c)$ (B) $(a+b) = (c+d)$ ， $(b-a) > (d-c)$
 (C) $(a+b) < (c+d)$ ， $(b-a) < (d-c)$ (D) $(a+b) < (c+d)$ ， $(b-a) > (d-c)$

- () 7. $\triangle ABC$ 的邊上有 D 、 E 、 F 三點，各點位置如圖(十四)所示。

若 $\angle B = \angle FAC$ ， $\overline{BD} = \overline{AC}$ ， $\angle BDE = \angle C$ ，則根據圖中標示的長度，求四邊形 $ADEF$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比為何？

- (A) 1 : 3 (B) 1 : 4 (C) 2 : 5 (D) 3 : 8 [111#23]



圖(十四)

請閱讀下列敘述後，回答 24～25 題[111#24、25]

表(一)、表(二)呈現 PA、PB 兩種日光燈管的相關數據，其中光通量用來衡量日光燈管的明亮程度。

表(一)

PA 燈管類別	直徑(毫米)	長度(毫米)	功率(瓦)	光通量(流明)
PA-20	25.4	580	20	1440
PA-30	25.4	895	30	2340
PA-40	25.4	1198	40	3360

表(二)

PB 燈管類別	直徑(毫米)	長度(毫米)	功率(瓦)	光通量(流明)
PB-14	15.8	549	14	1200
PB-28	15.8	1149	28	2600

- () 8. 已知日光燈管的發光效率為光通量與功率的比值，甲、乙兩人根據表(一)、表(二)的資訊提出以下看法：

- (甲) PA-20 日光燈管的發光效率比 PB-14 日光燈管高
 (乙) PA 日光燈管中，功率較大的燈管其發光效率較高
 關於甲、乙兩人的看法，下列敘述何者正確？
 (A) 甲、乙皆正確 (B) 甲、乙皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

- () 9. 有一間公司請水電工程廠商安裝日光燈管，廠商提供兩種方案如表(三)所示。

表(三)

方案	施工內容	施工費用(含材料費)
基本方案	安裝 90 支 PA-40 日光燈管	45000 元
省電方案	安裝 120 支 PB-28 日光燈管	60000 元

已知 n 支功率皆為 w 瓦的燈管都使用 t 小時後消耗的電能(度) $= \frac{n}{1000} \times w \times t$ ，

若每支燈管使用時間皆相同，且只考慮燈管消耗的電能並以每度 5 元計算電費，則兩種方案相比，燈管使用時間至少要超過多少小時，採用省電方案所節省的電費才會高於兩者相差的施工費用？

- (A) 12200 (B) 12300 (C) 12400 (D) 12500

第二部分：非選擇題（第 1~2 題）

1. 健康生技公司培養綠藻以製作「綠藻粉」，再經過後續的加工步驟，製成綠藻相關的保健食品。已知該公司製作每 1 公克的「綠藻粉」需要 60 億個綠藻細胞。

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) 假設在光照充沛的環境下，1 個綠藻細胞每 20 小時可分裂成 4 個綠藻細胞，且分裂後的細胞亦可繼續分裂。今從 1 個綠藻細胞開始培養，若培養期間綠藻細胞皆未死亡且培養環境的光照充沛，經過 15 天後，共分裂成 4^k 個綠藻細胞，則 k 之值為何？
- (2) 承(1)，已知 60 億介於 2^{32} 與 2^{33} 之間，請判斷 4^k 個綠藻細胞是否足夠製作 8 公克的「綠藻粉」？

2. 一副完整的撲克牌有 4 種花色，且每種花色皆有 13 種點數，分別為 2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K、A，共 52 張。

某撲克牌遊戲中，玩家可以利用「牌值」來評估尚未發出的牌之點數大小。

「牌值」的計算方式為：未發牌時先設「牌值」為 0；若發出的牌點數為 2 至 9 時，表示發出點數小的牌，則「牌值」加 1；若發出的牌點數為 10、J、Q、K、A 時，表示發出點數大的牌，則「牌值」減 1。

例如：從一副完整的撲克牌發出了 6 張牌，點數依序為 3、A、8、9、Q、5，則此時的「牌值」為 $0+1-1+1+1-1+1=2$ 。

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：

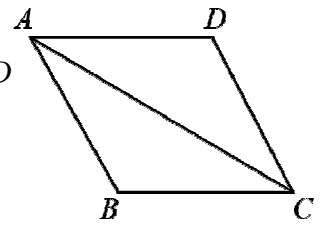
- (1) 若一副完整的撲克牌發出了 11 張點數小的牌及 4 張點數大的牌，則此時的「牌值」為何？
- (2) 已知一副完整的撲克牌已發出 28 張牌，且此時的「牌值」為 10。若剩下的牌中每一張牌被發出的機會皆相等，則下一張發出的牌是點數大的牌的機率是多少？

111 年教育會考(補考)

- ()1. 如圖(九)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{AC} 為 $\angle BCD$ 的角平分線。

若 $\angle B = 110^\circ$ ， $\angle D = 120^\circ$ ，且 L 為 \overline{AC} 的中垂線，則下列關於 B 、 D 兩點的敘述何者正確？[111(補)#17]

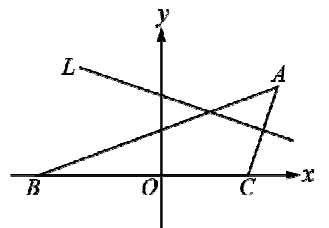
- (A) 兩點皆在 L 上 (B) 兩點皆不在 L 上
(C) B 在 L 上， D 不在 L 上 (D) B 不在 L 上， D 在 L 上



圖(九)

- ()2. 如圖(十)，坐標平面上有一直線 L 與 $\triangle ABC$ ，其中 L 為 \overline{AC} 的中垂線，且 L 的方程式為 $x + 3y = 8$ 。若 B 、 C 兩點的坐標分別為 $(-5, 0)$ 、 $(3, 0)$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為何？[111(補)#18]

- (A) $(0, \frac{8}{3})$ (B) $(-1, 3)$
(C) $(-1, 4)$ (D) $(-2, \frac{10}{3})$



圖(十)

- ()3. 判斷下列算式之值何者小於 0？[111(補)#19]

- (A) $1 - (\frac{-1}{0.8})^8$ (B) $1 - (\frac{-1}{0.9})^9$
(C) $1 - (\frac{-1}{1.2})^{12}$ (D) $1 - (\frac{-1}{1.3})^{13}$

- ()4. 有一個二次函數 $y = a(x - h)^2 + k$ ，其中 a 、 h 、 k 為三數，且 $a < 0$ 。若此二次函數在 $x = -101$ 時， y 值為 0，在 $x = 101$ 時， y 值大於 0，則此二次函數在坐標平面上的圖形的頂點在第幾象限？[111(補)#20]
- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

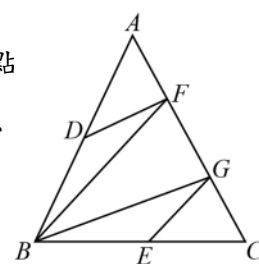
- ()5. 已知有甲、乙、丙三個等差數列如下：
- 甲：2001, 2003, 2005, …… , 2793, 2795
- 乙：2003, 2005, 2007, …… , 2793, 2795
- 丙：2004, 2006, 2008, …… , 2794, 2796

若甲、乙、丙的級數和分別為 $S_{\text{甲}}$ 、 $S_{\text{乙}}$ 、 $S_{\text{丙}}$ ，則下列大小關係何者正確？[111(補)#21]

- (A) $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$, $S_{\text{甲}} > S_{\text{丙}}$ (B) $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$, $S_{\text{甲}} < S_{\text{丙}}$
- (C) $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$, $S_{\text{甲}} > S_{\text{丙}}$ (D) $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$, $S_{\text{甲}} < S_{\text{丙}}$

- ()6. 如圖(十一)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上， F 、 G 兩點
 $\parallel \overline{BG}$ ， $\overline{BF} \parallel \overline{EG}$ 。若 $\triangle ADF$ 、 $\triangle DBF$ 、 $\triangle GBC$ 的面積分別為 20、
 \overline{EC} 的長度比為何？[111(補)#22]

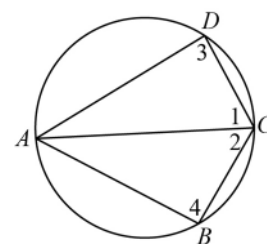
- (A) 3 : 2 (B) 4 : 3
- (C) 5 : 4 (D) 6 : 5



圖(十一)

- ()7. 如圖(十二)，有一圓與四邊形 $ABCD$ ，其中四邊形 $ABCD$ 的頂點
 皆在圓上。今連接 \overline{AC} ，若 $\overline{CB} > \overline{CD}$ ， $\overline{AD} = \overline{AB}$ ，則根據圖
 中標示的角，判斷下列敘述何者正確？[111(補)#23]

- (A) $\angle 1 > \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$
- (B) $\angle 1 > \angle 2$, $\angle 3 > \angle 4$
- (C) $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$
- (D) $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 > \angle 4$



圖(十二)

請閱讀下列敘述後，回答 24～25 題[111(補)#24、25]

為了降低中暑的機會，近年來部分國家會使用綜合溫度熱指數 $WBGT(^{\circ}\text{C})$ 作為判斷熱傷害風險的指標，而 $WBGT$ 的計算方式如下：

在戶外有日曬時， $WBGT=0.7T_W+0.2T_G+0.1T_d$

在戶外無日曬或室內時， $WBGT=0.7T_W+0.3T_G$

T_W ：自然濕球溫度($^{\circ}\text{C}$)，用以反映水分揮發的難易度

T_G ：黑球溫度($^{\circ}\text{C}$)，用以反映太陽輻射的效應

T_d ：乾球溫度($^{\circ}\text{C}$)，用以反映單純空氣溫度

依 $WBGT$ 數值大小可將熱傷害風險區分為五個等級，如表(二)所示。

表(二)

$WBGT$ 數值	<21	21~25	25~28	28~31	≥ 31
風險等級	安全	注意	警戒	高度警戒	危險

※ 21~25 代表 21 以上(含)，未滿 25，其他依此類推

- () 8. 表(三)為戶外有日曬的甲地與室內的乙地在中午時所測量到的各種溫度。根據上文，甲地、乙地在中午時的熱傷害風險等級分別為何？
- (A) 注意、安全 (B) 注意、注意
(C) 警戒、安全 (D) 警戒、注意

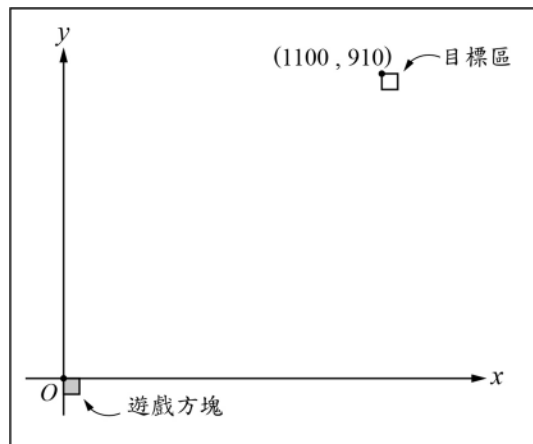
	甲地	乙地
T_W	23 $^{\circ}\text{C}$	20 $^{\circ}\text{C}$
T_G	30 $^{\circ}\text{C}$	24 $^{\circ}\text{C}$
T_d	26 $^{\circ}\text{C}$	24 $^{\circ}\text{C}$

表(三)

- () 9. 已知某室內運動場昨日中午的 $WBGT$ 為 24 $^{\circ}\text{C}$ ，今日中午的 $WBGT$ 為「警戒」等級。根據上文，若此運動場這兩日中午的 T_G 相同，則該運動場今日中午的 T_W 比昨日中午的 T_W ，至少多了多少 $^{\circ}\text{C}$ ？(將結果以無條件進入法取概數至小數點後第一位)
- (A) 1.0 (B) 1.5 (C) 4.0 (D) 5.8

第二部分：非選擇題（第 1~2 題）

1. 如圖(十三)，某款電腦遊戲的遊戲畫面中有一坐標平面，坐標平面上有「遊戲方塊」與「目標區」兩個邊長均為 50 單位的正方形，且兩正方形的邊皆與坐標軸平行。遊戲開始時，「遊戲方塊」的左上角頂點位於原點，「目標區」的左上角頂點位於(1100, 910)。



圖(十三)

「目標區」在遊戲過程中位置固定，而玩家必須操作「遊戲方塊」在遊戲畫面中移動。玩家每按一次鍵盤上的「上」、「下」、「左」、「右」中的任一個方向鍵時，「遊戲方塊」會往該方向鍵所指示的方向平移 40 單位。在遊戲的設計中，只要「遊戲方塊」的其中一部分覆蓋到「目標區」，就會出現動畫特效。

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) 「目標區」的左下角頂點之坐標為何？
- (2) 若要讓動畫特效出現，則「右」方向鍵與「上」方向鍵最少各須按幾次？

2.縮時攝影是一種攝影技術，靠著調整「每幾秒拍攝一張照片」以及「製作影片時以每秒播放幾張照片的速度」這兩個變數，使得長度為數分鐘的影片能呈現出數小時、數天，甚至數年的景象變化。例如，對一個變動中的景象以每3秒拍攝一張照片的方式連續拍攝15小時，共會得到18000張照片，將這些照片以每秒播放30張的速度製作影片，可產生600秒的縮時影片。

有一個影片比賽，規定參賽影片的長度須為12分鐘。小宇打算利用縮時攝影將某風景區的景象變化製作成縮時影片參賽。

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) 若小宇連續拍攝該風景區24小時的景象變化，並製作成12分鐘的縮時影片，則影片中的1秒呈現出拍攝當時幾秒的景象變化？
- (2) 由於小宇想將24小時的景象變化製作成12分鐘的縮時影片，所以當他將相機設定為每 x 秒拍攝一張照片時，便須以每秒播放 y 張的速度製作影片。請判斷 x 與 y 是否成反比？

教育會考仿寫題

題目來源--南一書局會考衝刺班

第一冊

【第一章：整數的運算與科學記號】

() 1. 下圖為俊輝、芝璇一起到商店分別買了數杯飲料與付錢和還錢的經過。



若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷芝璇買了多少杯飲料？

(A) 24

(B) 22

(C) 20

(D) 18

【仿 106 會考】

【第二章：因數分解與分數運算】

() 2. 將甲、乙、丙三個正分數化為最簡分數後，其分子分別為 35、21、15，其分母的最小公倍數為 315。判斷甲、乙、丙三數的大小關係為何？ 【仿 104 會考】



(A) 乙 > 甲 > 丙

(B) 乙 > 丙 > 甲

(C) 甲 > 乙 > 丙

(D) 甲 > 丙 > 乙

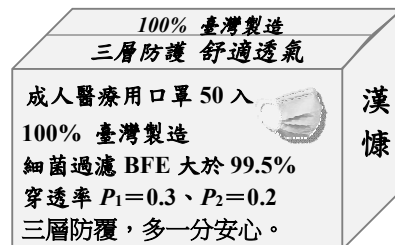
非選題：歷屆會考非選題仿寫類題

1. 新型冠狀病毒令人們聞之色變，口罩包裝上會標示 BFE 、 PFE 、 VFE 的字樣與過濾率。 BFE 所標示的過濾率，指的是口罩能否過濾平均 3 微米的粒子，至少要達到 95% 以上才可作為外科口罩。一般醫療口罩有 3 層，其過濾率與粒子穿透每層口罩的比率有關，下面是過濾率的算法：

$$\text{過濾率} = (1 - P_1 \times P_2 \times P_3) \times 100\%,$$

其中 P 指的是粒子穿透率， $0.09 \leq P < 0.85$ ，

P_1 、 P_2 、 P_3 分別是由外而內三層各自的粒子穿透率。



請回答下列問題：

- (1) A 廠商宣稱他們的口罩是過濾率 98% 的產品，已知該產品的 $P_1=0.4$ 、 $P_2=0.25$ 、則 $P_3=?$
- (2) 漢慷成人醫療用口罩的外包裝如右圖所示。請根據過濾率的算法，說明包裝上的標示細菌過濾率大於 99.5% 是否可能，並完整寫出你的理由。 【仿 106 會考】

【解】

【第二章：二元一次聯立方程式】

- () 1. 羽晴帶了一些錢到飲料店要買飲料，她原本想買 6 杯紅茶拿鐵和 2 杯多多綠茶，但身上的錢會不足 20 元，如果改成買 2 杯紅茶拿鐵和 6 杯多多綠茶，她身上的錢會剩下 20 元。若羽晴最後購買 8 杯多多綠茶，則他身上的錢會剩下多少元？ 【仿 107 會考】



(A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100

- () 2. 如圖 1，有若干片相同的圖卡，當 3 片圖卡緊密拼成一列時，長度為 27 公分，如圖 2。當 12 片圖卡緊密拼成一列時長度為 99 公分，如圖 3。求圖 1 中的圖卡長度為多少公分？



圖 1



圖 2

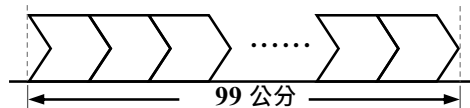


圖 3

(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 11.5 【仿 109 會考】

【第四章：比例】

- () 3. 一年前，志文在銀行原有存款 120 萬元，依真在銀行原有存款 108 萬元，一年當中，兩人從銀行裡提領出存款的金額比為 3：5，存入的金額比也為 3：5。若現在兩人在銀行的存款金額相同，則現在依真在銀行的存款與原有的存款相差多少元？ 【仿 104 會考】



(A) 15 (B) 20 (C) 24 (D) 30

【第五章：一元一次不等式】

- () 4. 宗齊打算在某電動機車公司購買一輛電動機車，下表為搭配電池的預選里程服務月費兩種方案。此公司每個月收取額外里程費與預選里程服務月費的方式如下：若里程數未超過預選里程，只收服務月費；若里程數超過預選里程，則收取服務月費及超過的里程數之里程費。若宗齊每個月的里程數平均為 x 公里， x 為 330 到 630 之間的整數，在不考慮其他費用並使用 20 個月的情況下， 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？



	甲方案	乙方案
預選騎乘里程服務月費	330 公里以內 450 元	630 公里以內 750 元
額外里程費用	超過 330 公里，每公里 3 元	超過 630 公里，每公里 2 元
機車售價	39000 元	37800 元
注意事項：以上方案 20 個月內不可變更月租費		

- (A) 391 (B) 411 (C) 421 (D) 451 【仿 105 會考】

【第六章：統計圖表與資料分析】

- () 5. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 86 顆球，分別標記號碼 1~86，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知詩家從甲箱內拿出 43 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 37。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 37，有 b 顆球的號碼大於 37，則關於 a 、 b 之值，下列何者正確？ 【仿 103 會考】



- (A) $a=15$ (B) $a=21$ (C) $b=21$ (D) $b=27$

非選題：歷屆會考非選題仿寫類題

1. 已知某校七年級的男生有 a 人、女生有 b 人，在第一次數學期中考的成績中，男生及格人數占男生總人數的 40%，女生及格人數占女生總人數的 60%。威豪認為：

「因為 $\frac{40\% + 60\%}{2} = 50\%$ ，所以第一次數學期中考的七年級及格人數剛好是總人數的一半。」

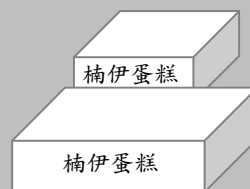
- (1) 如果是你，你會怎麼列式求出七年級及格人數在總人數中占的百分比？
(2) 你認為威豪的答案在任何情況都對嗎？請指出你認為威豪的答案會對的情況。

【解】

【仿 103 會考非選 1】

2. 楠伊麵包坊提供三種口味的小蛋糕作為促銷，6 個裝和 10 個裝的價格如圖所示。

口味	單買一個	6 個特價含包裝盒	10 個特價含包裝盒
草莓	28 元	166 元	270 元
巧克力	26 元	154 元	254 元
香草	22 元	130 元	215 元



楠伊麵包坊的老闆為了鼓勵環保，凡不需要包裝盒者，不論口味，依盒裝特價再折扣，每買 6 個皆折扣 10 元、每買 10 個皆折扣 12 元。例如買 6 個草莓小蛋糕不需要盒子，166 元折扣 10 元後只要 156 元。請根據上述資訊，回答下列問題：

- (1) 老闆收到顧客反映，有些口味選擇不需要包裝盒後，買 10 個的每個價格，反而比買 6 個的每個價格貴，請問是上圖中的哪些口味？
(2) 若老闆想要讓所有口味在不需要包裝盒後，買 10 個的每個價格都比買 6 個的每個價格便宜，則他應將每買 10 個的折扣都至少改成多少元？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

【仿 109 會考非選 1】

【第二章：平方根與畢氏定理】

() 1. 如圖，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，

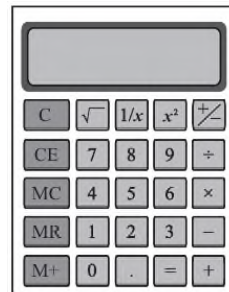
例如：螢幕顯示的數為 100 時，按下 $\sqrt{\quad}$ 後會變成 10。

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 4 時，按下 $1/x$ 後會變成 0.25。

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 5 時，按下 x^2 後會變成 25。



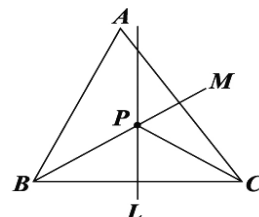
若螢幕顯示的數為 25 時，小劉第一下按 $\sqrt{\quad}$ ，第二下按 $1/x$ ，第三下按 x^2 ，之後以 $\sqrt{\quad}$ 、 $1/x$ 、 x^2 的順序輪流按，則當他按了第 80 下後螢幕顯示的數是多少？

【仿 106 會考】

- (A) 5 (B) 25
(C) 0.2 (D) 0.04

【第三章：三角形的性質與尺規作圖】

() 1. 如右圖，銳角三角形 ABC 中，直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線，直線 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線， L 與 M 相交於 P 點。若 $\angle A = 68^\circ$ ， $\angle ACP = 25^\circ$ ，則 $\angle ABP$ 的度數為何？ 【仿 103 會考】



- (A) 28 (B) 29
(C) 30 (D) 34

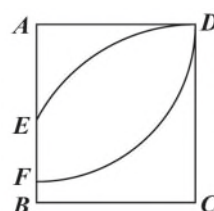
() 2. 如右圖，以矩形 $ABCD$ 的 A 為圓心， \overline{AD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 於 F 點；



再以 C 為圓心， \overline{CD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 於 E 點。

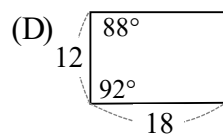
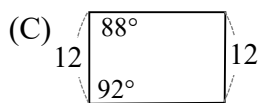
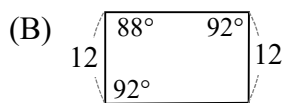
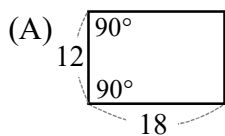
若 $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{CD} = 10$ ，則 \overline{EF} 的長度為何？ 【仿 105 會考】

- (A) $2\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{2}$
(C) 4 (D) $\frac{7}{2}$



【第四章：平行與四邊形】

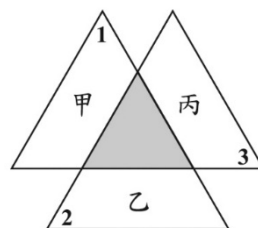
- () 3. 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？【仿 103 會考】



- () 4. 右圖的灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。



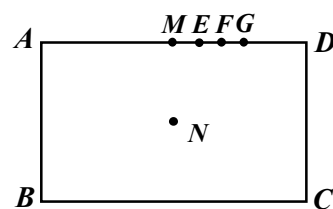
若圖中標示的 $\angle 1$ 為 61° ， $\angle 2$ 為 60° ， $\angle 3$ 為 59° ，則關於甲、乙、丙三梯形的高的大小關係，



下列敘述何者正確？【仿 104 會考】

- (A) 甲 $>$ 丙 $>$ 乙 (B) 乙 $>$ 丙 $>$ 甲
(C) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (D) 丙 $>$ 乙 $>$ 甲

- () 5. 如右圖，矩形 $ABCD$ 中， M 、 E 、 F 三點在 \overline{AD} 上， N 是矩形兩對角線的交點。若 $\overline{AB} = 30$ ， $\overline{AD} = 50$ ， $\overline{MD} = 25$ ， $\overline{ED} = 20$ ， $\overline{FD} = 16$ ， $\overline{GD} = 10$ ，則下列哪一條直線是 A 、 C 兩點的對稱軸？【仿 105 會考】



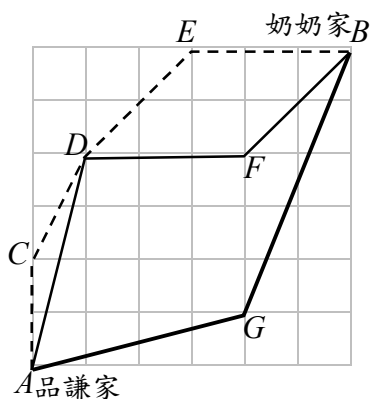
- (A) 直線 MN (B) 直線 EN
(C) 直線 FN (D) 直線 GN

非選題：歷屆會考非選題仿寫類題

1. 坤能為了參加半程馬拉松做了練跑計畫，每星期一跑 3 公里，每星期二跑 4 公里，每星期三跑 5 公里，每星期四跑 6 公里，每星期五跑 7 公里，每星期六跑 8 公里，每星期日跑 9 公里。若坤能從某年的 10 月 1 日開始練習，到 10 月 31 日練習完後累積的公里總數已超過 188 公里，則 10 月 31 日可能為星期幾？請求出所有可能的答案並完整說明理由。 【仿 104 會考非選 1】

【解】

2. 品謙計畫在假日帶全家人慢跑，路線預定要從自家跑到奶奶家。他查看了地圖，地圖上的每個小方格皆為正方形。品謙根據道路規畫了三條路線，如下圖表所示：



路徑	編號	圖例	行經位置
第一條路徑	R_1	----	$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B$
第二條路徑	R_2	——	$A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$
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。 【仿 107 會考非選 2】

【主題十七：比例線段與相似形】

- () 1. 右圖為兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 重疊的情形，其中 R 點在 \overline{AD} 上， \overline{CD} 與 \overline{QR} 相交

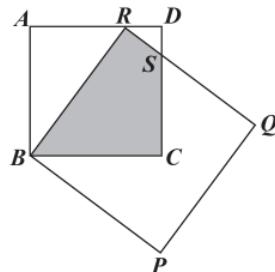


於 S 點。若兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 的面積

分別為 64、100，則四邊形 $RBCS$ 的面積為何？

- (A) 36 (B) $\frac{77}{2}$
(C) $\frac{77}{4}$ (D) $\frac{77}{8}$

【仿 106 會考】



- () 2. 如右圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上， F 點在 \overline{DE} 上



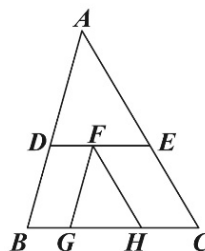
， G 、 H 兩點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ，

$\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若 $BG : GH : HC = 3 : 5 : 4$ ，

則 $\triangle ADE$ 與 $\triangle FGH$ 的面積比為何？

- (A) 49 : 25 (B) 64 : 25
(C) 7 : 5 (D) 9 : 5

【仿 107 會考】



- () 3. 右圖為三角形紙片 ABC ，其中 D 點、 E 點和 F 點將 \overline{AB} 分成四等分。



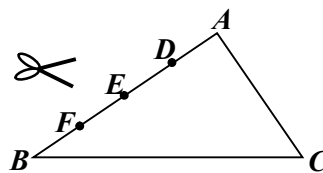
若冠樺從 \overline{AB} 上的一點 P ，沿著與直線 BC 平行的方向將

紙片剪開後，剪下的小三角形紙片面積為 $\triangle ABC$ 的 $\frac{3}{4}$ ，

則下列關於 P 點位置的敘述，何者正確？

- (A) 與 F 點重合
(B) 與 E 點重合
(C) 在 \overline{FE} 上，但不與 F 點也不與 E 點重合
(D) 在 \overline{BF} 上，但不與 F 點重合

【仿 109 會考】

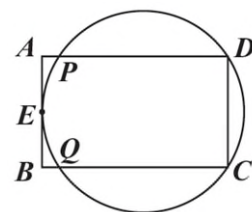


【主題十八：圓的性質】

- () 4. 右圖的矩形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{AB} 的中點，有一圓過 C 、 D 、 E 三點，且此圓分



別與 \overline{AD} 、 \overline{BC} 相交於 P 、 Q 兩點。甲、乙兩人想找到此圓的圓心 O ，其作法如下：



(甲) 過 E 作垂直於 \overline{AB} 的直線，作 \overline{PD} 的中垂線，交於一點 O ，則 O 即為所求

(乙) 連接 \overline{PC} ，作 \overline{PC} 的中垂線，找出 \overline{PC} 的中點 O ，則 O 即為所求
對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

【仿 105 會考】

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

- () 5. 如右圖，坐標平面上， A 、 B 兩點分別為圓 P 與 x 軸、 y 軸的交點，

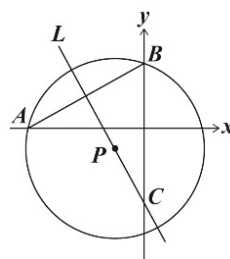


有一直線 L 通過 P 點且與 \overline{AB} 垂直， C 點為 L 與 y 軸的交點。

【仿 107 會考】

若 A 、 B 、 C 的坐標分別為 $(a, 0)$ 、 $(0, 3)$ 、 $(0, -4)$ ，其中 $a < 0$ ，則 a 的值為何？

- (A) $-\sqrt{33}$ (B) $-2\sqrt{3}$
(C) -5 (D) -7



【主題十九：推理證明與三角形的心】

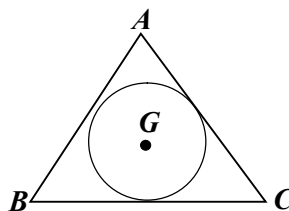
- () 6. 如圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心。若圓 G 分別與 \overline{AC} 、 \overline{BC} 相切，且與 \overline{AB} 不相交，



則關於 $\triangle ABC$ 三邊長的大小關係，下列何者正確？

【仿 103 會考】

- (A) $\overline{AB} > \overline{AC}$ (B) $\overline{AC} > \overline{BC}$
(C) $\overline{AB} > \overline{BC}$ (D) $\overline{AC} = \overline{BC}$



- () 7. 如圖，矩形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = 3\overline{AB}$ ， O 為 \overline{AD} 中點， \widehat{AD} 是半圓。甲、乙兩人想在 \widehat{AD} 上取一點 P ，使得 $\triangle PBC$ 的面積等於矩形 $ABCD$ 的面積，其作法如下：



(甲) 延長 \overline{BA} ，在 \overline{BA} 上取一點 E ，使得 $\overline{BA} = \overline{AE}$ ，
過 E 作平行於 \overline{AD} 的直線，交 \widehat{AD} 於 P ，
則 P 即為所求

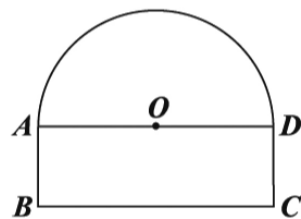
(乙) 以 O 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫圓，與 \overline{BC} 的
切點為 E ，過 E 作 \overline{EO} ，交圓 O 於 F 點，

過 F 作平行於 \overline{AD} 的直線，交 \widehat{AD} 於 P 、 Q ，則 P 、 Q 皆為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

【仿 103 會考】

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確



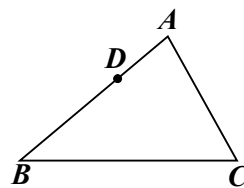
- () 8. 右圖的 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} > \overline{BC} > \overline{AC}$ ，且 D 為 \overline{AB} 上一點。
今打算在 \overline{BC} 上找一點 P ，在 \overline{AC} 上找一點 Q ，使得



$\triangle CPQ$ 與 $\triangle PDQ$ 全等，以下是甲、乙兩人的作法：

(甲) 連接 \overline{CD} ，作 \overline{CD} 的中垂線分別交 \overline{BC} 、 \overline{AC}
於 P 點、 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求。

(乙) 過 D 作與 \overline{AC} 平行的直線交 \overline{BC} 於 P 點，過 D 作與 \overline{BC} 平行的直線交 \overline{AC}
於 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求。



【仿 108 會考】

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

【主題二十：二次函數】

- () 1. 已知 a 、 h 、 k 為三數，且二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 在坐標平面上的圖形通過 $(0, 10)$ 、 $(8, 42)$ 兩點。若 $a>0$ ， $0<h<8$ ，則 h 之值可能為下列何者？



【仿 103 會考】

- (A) 6 (B) 5
(C) 4 (D) 3

- () 2. 已知坐標平面上有兩個二次函數 $y=a(x+2)(x-6)$ 、 $y=b(x+3)(x-17)$ 的圖形，其中 a 、 b 為整數。判斷將二次函數 $y=a(x+2)(x-6)$ 的圖形依下列哪一種方式平移後，會使得此兩圖形的對稱軸重疊？



【仿 106 會考】

- (A) 向右平移 6 單位
(B) 向左平移 6 單位
(C) 向右平移 5 單位
(D) 向左平移 5 單位

- () 3. 已知坐標平面上有一直線 L ，它的方程式為 $y-3=0$ ，且 L 與二次函數 $y=2x^2+a$ 的圖形相交於 A 、 B 兩點；與二次函數 $y=-4x^2+b$ 的圖形相交於 C 、 D 兩點，其中 a 、 b 為整數。若 $\overline{AB}=4$ ， $\overline{CD}=6$ ，則 $a+b$ 之值為何？



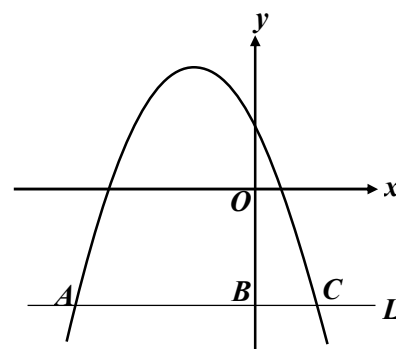
- (A) 34 (B) 30
(C) 24 (D) 18

【仿 107 會考】

- () 4. 坐標平面上有一水平線 L 與二次函數 $y=a(x+4)^2-8$ 的圖形，其中 a 為一負數，且 L 與二次函數圖形相交於 A 、 C 兩點，與 y 軸相交於 B 點，其位置如右圖所示。若 $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1$ ，則 \overline{AC} 的長度為何？



- (A) 12
(B) 16
(C) 18
(D) 24



【仿 109 會考】

【主題二十一：立體幾何圖形】

- () 5. 桌面上有甲、乙、丙三個圓柱形的杯子，杯深均為 20 公分，各裝有 11 公分高的水，且下表記錄了甲、乙、丙三個杯子的底面積。

【仿 103 會考】

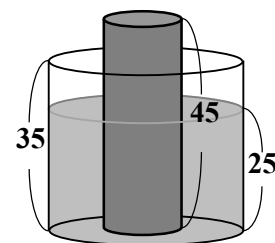


	甲杯	乙杯	丙杯
底面積(平方公分)	55	80	65

今小明將甲、丙兩杯內一些水倒入乙杯，過程中水沒溢出，使得甲、乙、丙三杯內水的高度比變為 3 : 8 : 3。若不計杯子厚度，則甲杯內水的高度變為多少公分？

- (A) 6.2 (B) 6.4
(C) 6.6 (D) 7.2

- () 6. 如右圖，有一內部裝有水的直圓柱形水桶，桶高 35 公分；另有一直圓柱形的實心鐵柱，柱高 45 公分，直立放置於水桶底面上，水桶內的水面高度為 25 公分，且水桶與鐵柱的底面半徑比為 5 : 2。今志強將鐵柱移至水桶外部，過程中水桶內的水量未改變，若不計水桶厚度，則水桶內的水面高度變為多少公分？



【仿 105 會考】

- (A) 22 (B) 21
(C) 21.5 (D) 20

【主題二十二統計與機率】

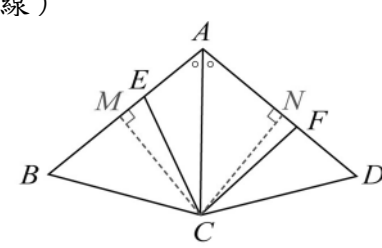
- () 7. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 86 顆球，分別標記號碼 1~86，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知詩家從甲箱內拿出 43 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 37。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 37，有 b 顆球的號碼大於 37，則關於 a 、 b 之值，下列何者正確？

【仿 103 會考】

- (A) $a=15$ (B) $a=21$
(C) $b=21$ (D) $b=27$

歷屆試題 解答

102	<p>一、DCCCB BDA</p> <p>二、</p> <p>1. 由題意可知，所抽出的 15 個罐頭其號碼形成一個首項為 5 的等差數列，設此數列的公差為 d，則由題意列式如下：</p> $\begin{cases} a_{15} < 400 \\ a_{16} > 400 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5 + (15-1) \times d < 400 \\ 5 + (16-1) \times d > 400 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d < 28 \cdots \\ d > 26 \cdots \end{cases}$ $26 \cdots < d < 28 \cdots \Rightarrow d = 27, 28$ <p>\therefore 第 15 個罐頭的號碼可能為：</p> <p>(1) $5 + (15-1) \times 27 = 5 + 14 \times 27 = 383$</p> <p>(2) $5 + (15-1) \times 28 = 5 + 14 \times 28 = 397$</p> <p>2. $\because \overline{AE} // \overline{DM}$</p> <p>$\therefore \triangle AMD$ 面積 $= \triangle DEM$ 面積 (等底同高)</p> <p>$\therefore \triangle CDE$ 面積 $= \triangle CDM$ 面積 $+ \triangle DEM$ 面積</p> $= \triangle CDM \text{ 面積} + \triangle AMD \text{ 面積}$ $= \triangle AMC \text{ 面積}$ $= \frac{1}{2} \triangle ABC \text{ 面積} (\because M \text{ 為 } \overline{BC} \text{ 中點})$ <p>故 $\triangle CDE$ 面積為 $\triangle ABC$ 面積的一半</p>
103	<p>一、CDCAB DDB</p> <p>二、1. (1) 甲校男生人數：$a \times 60\% = 0.6a$</p> <p>乙校男生人數：$b \times 50\% = 0.5b$</p> <p>合併後的總人數為 $(a+b)$ 人</p> <p>男生總人數為 $(0.6a + 0.5b)$ 人</p> <p>\therefore 合併後男生占總人數的百分比為 $\frac{0.6a + 0.5b}{a+b} \times 100\%$</p> <p>(2) 當兩校的總人數均相同，即 $a=b$ 時：</p> $\frac{0.6a + 0.5b}{a+b} \times 100\% = \frac{1.1a}{2a} \times 100\% = 55\% \quad \text{此時小清的答案是對的}$ <p>2. $\because \angle BAE = 90^\circ \Rightarrow \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ \quad \angle ACD = 90^\circ \Rightarrow \angle 2 + \angle D = 90^\circ$</p> $\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle D \Rightarrow \angle 1 = \angle D$ <p>$\because \angle BCE = 90^\circ \Rightarrow \angle 3 + \angle 4 = 90^\circ \quad \angle ACD = 90^\circ \Rightarrow \angle 4 + \angle 5 = 90^\circ$</p> $\therefore \angle 3 + \angle 4 = \angle 4 + \angle 5 \Rightarrow \angle 3 = \angle 5$ <p>$\triangle ABC$ 與 $\triangle DEC$ 中</p> $\because \angle 1 = \angle D, \angle 3 = \angle 5, \overline{BC} = \overline{CE} \quad \therefore \triangle ABC \cong \triangle DEC (AAS \text{ 全等性質})$

104	<p>一、 CABDD AA</p> <p>二、1. $\because 30 \div 7 = 4 \cdots 2$ $\therefore 5/1$ 至 $5/28$ 共有 4 個完整的星期 又 $1 + 2 + \cdots + 7 = 28$ $4 \times 28 = 112$ $120 - 112 = 8$ $\therefore 5/29$、$5/30$ 的張數和超過 8 \therefore 這兩天為連續的天數 \therefore 這兩天可能為星期四和五，五和六，六和日 $\therefore 5/30$ 可能為星期五，六，日</p> <p>2. (1) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 中 $\because \overline{AB} = \overline{AD}$ (已知條件) $\angle BAC = \angle DAC$ (\overline{AC} 為 $\angle BAD$ 的角平分線) $\overline{AC} = \overline{AC}$ (公用邊) $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$ (SAS 全等性質) $\therefore \triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 的面積相等 故 $\triangle ABC$ 的面積為四邊形 $ABCD$ 的一半</p> <p>(2) 過 C 點作 $\overline{CM} \perp \overline{AB}$ 於 M，$\overline{CN} \perp \overline{AD}$ 於 N $\because \overline{AC}$ 平分 $\angle BAD$ $\therefore \overline{CM} = \overline{CN}$ 又 $\overline{AF} = \overline{AD} - \overline{DF} = \overline{AB} - \overline{AE}$ ($\because \overline{AD} = \overline{AB}$，$\overline{DF} = \overline{AE}$) $\therefore \triangle ACF$ 的面積 $= \frac{1}{2} \times \overline{AF} \times \overline{CN}$ $= \frac{1}{2} \times \overline{BE} \times \overline{CM}$ ($\because \overline{AF} = \overline{BE}$，$\overline{CN} = \overline{CM}$) $= \triangle BCE$ 面積</p> <p>(3) 四邊形 $AECF$ 面積 $= \triangle ACE$ 面積 $+ \triangle ACF$ 面積 $= \triangle ACE$ 面積 $+ \triangle BCE$ 面積 $= \triangle ABC$ 面積 $=$ 四邊形 $ABCD$ 面積的一半</p> 
105	<p>一、 DCADA CBC</p> <p>二、1. (1) $\because \angle 4$ 為 $\triangle ADB$ 的外角 $\therefore \angle 4 = \angle B + \angle 1$ (三角形外角定理) 可得 $\angle B = \angle 4 - \angle 1 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ 故 $\angle B = \angle 1 = 30^\circ$ $\therefore \overline{AD} = \overline{BD}$ (兩底角相等的三角形為等腰三角形)</p> <p>(2) $\because \overline{AB} = \overline{AC}$ $\therefore \angle C = \angle B = 30^\circ$ (等腰三角形的兩底角相等) 又 $\angle 4 = 60^\circ$ $\therefore \angle 2 = 180^\circ - (30^\circ + 60^\circ) = 90^\circ$ 故 $\triangle ACD$ 的三內角為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 且 $\overline{AD} : \overline{AC} : \overline{CD} = 1 : \sqrt{3} : 2$ 因此 $\overline{CD} = 2\overline{AD} = 2\overline{BD}$</p>

	<p>2. (1) $\because \overline{DQ} = x$ 且 $\overline{PD} = 2\overline{DQ}$</p> $\overline{PD} = 2x$ <p>故 $\triangle PDQ$ 面積 $= \frac{1}{2} \overline{DQ} \cdot \overline{PD} = \frac{1}{2} x \cdot 2x = x^2$</p> <p>(2) $\because \overline{RC} = \overline{PC} = \overline{CD} - \overline{DP} = 12 - 2x$</p> <p>$\therefore$ 五邊形 $PQABR$ 面積</p> $= \text{正方形 } ABCD \text{ 面積} - \triangle PCR \text{ 面積} - \triangle PDQ \text{ 面積}$ $= 12^2 - \frac{1}{2}(12 - 2x)^2 - x^2$ $= 144 - \frac{1}{2}(144 - 48x + 4x^2) - x^2$ $= -3x^2 + 24x + 72$ $= -3(x - 4)^2 + 120 \leq 120$ <p>\therefore 當 $x = 4$ 時，五邊形 $PQABR$ 面積的最大值為 120</p>
<p>105 (補)</p>	<p>一、CBACD D</p> <p>二、1. (1) $\overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 26 = 13$ $\overline{AI} = \overline{AH} - \overline{HI} = 13 - x$</p> <p>又八邊形每一邊長均相等</p> $\Rightarrow \overline{EF} = \overline{HI} = x, \overline{AF} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 22 = 11$ $\overline{AE} = \overline{AF} - \overline{EF} = 11 - x$ <p>故直角三角形之兩股長為 $13 - x$、$11 - x$</p> <p>(2) \overline{EI} 為八邊形的一邊 $\overline{EI} = 2 \overline{HI} = 2x$</p> <p>直角 $\triangle AEI$ 中</p> $(2x)^2 = (13 - x)^2 + (11 - x)^2$ $4x^2 = 169 - 26x + x^2 + 121 - 22x + x^2$ $2x^2 + 48x - 290 = 0, x^2 + 24x - 145 = 0,$ $(x + 29)(x - 5) = 0$ $x = -29 \text{ (不合) 或 } 5$ <p>\therefore 八邊形的一邊長 $= 5 \times 2 = 10$</p> <p>2. (1) $\triangle ACD$ 面積：$\triangle BCD$ 面積 $= 1:3$</p> <p>又 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCD$ 以 \overline{AD}、\overline{BD} 為底邊的高相同</p> $\Rightarrow \overline{AD} : \overline{BD} = 1:3 \Rightarrow 3 : \overline{BD} = 1:3 \Rightarrow \overline{BD} = 9$ <p>(2) $\triangle ACD$ 和 $\triangle ABC$ 中</p> $\because \angle CAD = \angle BAC$ $\overline{AD} : \overline{AC} = 3 : 6 = 1:2$ $\overline{AC} : \overline{AB} = 6 : (3 + 9) = 6 : 12 = 1:2$ <p>$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC$ (SAS 相似)</p> $\Rightarrow \angle ACD = \angle ABC$

一、DCBAA BBD

二、1. (1) 甲的得票數為 $200+286+97=583$ (票)

乙的得票數為 $211+85+41=337$ (票)

丙的得票數為 $147+244+205=596$ (票)

(2) 甲目前比丙少 $596-583=13$ (票)

乙目前比丙少 $596-337=259$ (票)

① \because 只剩 250 張選票未開，而 $259-250=9$ ，就算乙得到剩餘的 250 票仍比丙少 9 張。

\therefore 乙不可能當選

② 只要在剩餘的得票數中，甲比丙多出 14 張以上 (含)，

甲的總得票數就會比丙的總得票數多，此時甲會當選，

因此第四投票所尚未開票時，甲仍有機會當選。

(例如：在第四投開票所，甲拿 14 票，丙拿 0 票，乙拿 $250-14=236$ 票，
總開票數甲有 $583+14=597$ (票)，乙有 $337+236=573$ (票)，
丙有 596 (票)，由甲當選

2. (1) 將 $C(6, 0)$ 代入 $5x-3y=k$

$$5 \times 6 - 3 \times 0 = k, k = 30$$

(2) 由(1)可知 $L: 5x-3y=30$

設 $D(0, a)$ 並代入 $5x-3y=30$

$$5 \times 0 - 3a = 30, a = -10$$

$\therefore D(0, -10)$

在 $\triangle AOB$ 與 $\triangle COD$ 中，

$$\because \overline{OA} : \overline{OC} = 3 : 6 = 1 : 2$$

$$\overline{OB} : \overline{OD} = 5 : 10 = 1 : 2$$

$$\therefore \overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD}$$

又 $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ (\because 兩軸互相垂直)

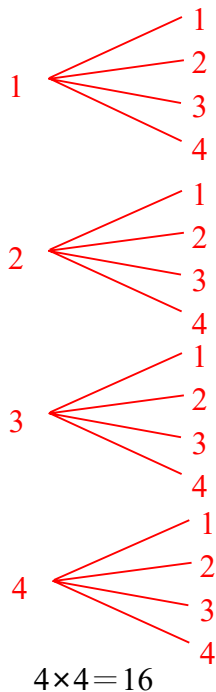
$\therefore \triangle AOB \sim \triangle COD$ (SAS 相似)

二、1. (1) 由表(二)可知：第 1 次至第 8 次得分的平均數為

$$(1+3+4+4+2+1+4+1) \div 8 = 20 \div 8 = 2.5(\text{分})$$

(2) 樹狀圖如下：

第 9 次 第 10 次



設第 9 次號碼為 x ，第 10 次號碼為 y ，
依題意可得：

$$2.2 \leq \frac{(20+x+y)}{10} \leq 2.4$$

$$22 \leq 20+x+y \leq 24$$

$$2 \leq x+y \leq 4$$

$$\therefore (x, y) = (1, 1)、(1, 2)、(1, 3)、(2, 1)、(2, 2)、(3, 1)$$

共有 6 種情形滿足 $2 \leq x+y \leq 4$

故可能發生「這 10 次得分的平均數不小於 2.2，且不大於

$$2.4$$
」的情況，其機率為 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

2. 【解一】

(1) 連接 \overline{BC} ，如右圖

$$\overline{AC} = \overline{BG} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$\overline{BC} = \overline{AG} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20}$$

R_1 的路徑長為 $\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$

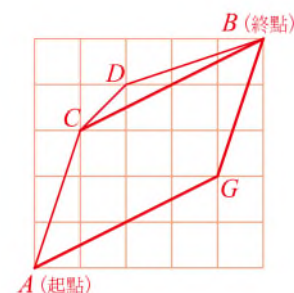
R_3 的路徑長為 $\overline{AG} + \overline{GB} = \overline{BC} + \overline{AC}$

在 $\triangle BCD$ 中，

$$\therefore \overline{CD} + \overline{DB} > \overline{BC}$$

$$\therefore \overline{AC} + (\overline{CD} + \overline{DB}) > \overline{AC} + \overline{BC}$$

即 R_1 的路徑長 $> R_3$ 的路徑長。



(2) 如右圖， $\overline{AC} = \overline{ED} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$

$$\overline{CD} = \overline{AE} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

R_1 的路徑長為 $\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$

R_2 的路徑長為 $\overline{AE} + \overline{ED} + \overline{DF} + \overline{FB}$
 $= \overline{CD} + \overline{AC} + \overline{DF} + \overline{FB}$

在 $\triangle BDF$ 中， $\therefore \overline{DF} + \overline{FB} > \overline{DB}$

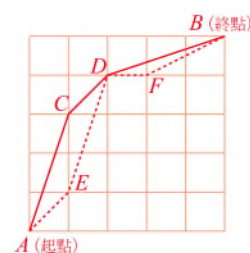
$$\therefore (\overline{CD} + \overline{AC}) + (\overline{DF} + \overline{FB}) > (\overline{CD} + \overline{AC}) + \overline{DB}$$

即 R_2 的路徑長 $> R_1$ 的路徑長。

由(1)、(2)可知：

R_2 的路徑長 $> R_1$ 的路徑長 $> R_3$ 的路徑長

即最長的路徑為 R_2 ，最短的路徑為 R_3



108

一、BDAAC CBAB

二、1. (1)

設防曬係數 $SPF = x$ ， $x \geq 1$

$$\therefore \text{防護率} = \frac{SPF - 1}{SPF} \times 100\%$$

$$\therefore \frac{x - 1}{x} \times 100\% = 90\%$$

$$100(x - 1) = 90x$$

$$100x - 100 = 90x$$

$$10x = 100$$

$$x = 10$$

故該產品的 SPF 應標示為 10。

(2)

$$\begin{aligned} \text{第一代防曬乳液的防護率} &= \frac{25 - 1}{25} \times 100\% \\ &= 96\%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第二代防曬乳液的防護率} &= \frac{50 - 1}{50} \times 100\% \\ &= 98\%, \end{aligned}$$

因為 98% 不是 96% 的兩倍，

故此文宣內容不合理。

【另解】

第一代防曬乳液的防護率 = $\frac{25-1}{25} \times 100\% = 96\%$ ， $96\% \times 2 = 192\% > 100\%$

$\therefore \frac{SPF-1}{SPF} < 1$ \therefore 防護率必小於 100%，故此文宣內容不合理

2. 設高圓柱的高度為 \overline{AB} ，其落在牆上的影子 \overline{CD}

相關位置關係如上圖（將此牆想像為可透光的牆）

則 $\overline{BD} = 120$ 公分， $\overline{CD} = 150$ 公分 $\therefore \overline{DE} = \text{敏敏的影長} = 100$ 公分

故 $\overline{BE} = 120 + 100 = 220$ （公分） 且 $\overline{AB} : 90 = 220 : 60$

$$\overline{AB} = \frac{90 \times 220}{60} = 330 \text{（公分）}$$

(2) 【另解二】

如圖，令高圓柱長 \overline{AB} 且高圓柱落在牆上的影長 $\overline{CD} = 150$ ，

則 \overline{BD} 為高圓柱與牆的距離為 120 公分

設高圓柱上有一點 E ，使得 \overline{BE} 的影長 = \overline{BD}

則 $\overline{BE} : 90 = 120 : 60 \therefore \overline{BE} = 180$

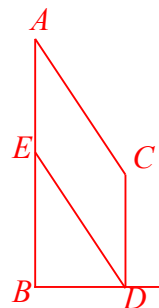
$\therefore \overline{AB}$ 、 \overline{CD} 皆垂直 $\overline{BD} \therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD}$

又太陽光為平行光

$\therefore \overline{AC} \parallel \overline{DE}$

故四邊形 $ACDE$ 為平行四邊形，因此 $\overline{AE} = \overline{CD} = 150$ 公分（平行四邊形對邊等長）

可得高圓柱長 $\overline{AB} = \overline{AE} + \overline{BE} = 150 + 180$ （公分） = 330（公分）



109 一、ABACB DDBA

二、1. (1) 折扣後的古早味紅茶，中杯每毫升 $\frac{28}{750}$ 元、大杯每毫升 $\frac{40}{1000}$ 元

$\therefore \frac{40}{1000} = \frac{30}{750} \therefore \frac{28}{750} < \frac{40}{1000} \Rightarrow$ 大杯比中杯貴

折扣後的百香綠茶，中杯每毫升 $\frac{33}{750}$ 元、大杯每毫升 $\frac{45}{1000}$ 元

$\therefore \frac{33}{750} = \frac{44}{1000} \therefore \frac{33}{750} < \frac{45}{1000} \Rightarrow$ 大杯比中杯貴

折扣後的珍珠奶茶，中杯每毫升 $\frac{48}{750}$ 元、大杯每毫升 $\frac{60}{1000}$ 元

$\therefore \frac{60}{1000} = \frac{45}{750} \therefore \frac{48}{750} > \frac{60}{1000} \Rightarrow$ 大杯比中杯便宜

故大杯較貴的品項有古早味紅茶及百香綠茶

	<p>(2) \because 古早味紅茶大杯比中杯每毫升貴 $\frac{30}{750} - \frac{28}{750} = \frac{2}{750}$ (元)</p> <p>百香綠茶大杯比中杯每毫升貴 $\frac{45}{1000} - \frac{44}{1000} = \frac{1}{1000}$ (元)</p> <p>且 $\frac{2}{750} > \frac{1}{1000} \quad \therefore$ 古早味紅茶大杯比中杯貴，且每毫升價差最大</p> <p>\Rightarrow 僅須考慮古早味紅茶折扣後價格</p> <p>設大杯折扣改成 x 元 (x 為正整數)</p> $\frac{28}{750} > \frac{45-x}{1000} \Rightarrow \frac{28}{3} > \frac{45-x}{4} \Rightarrow 112 > 135-3x \Rightarrow 3x > 23$ $\Rightarrow x > 7\frac{2}{3} \quad \therefore \text{應將大杯折扣至少改成 } 8 \text{ 元}$ <p>2.</p>
109 (補)	<p>一、CDDBD DADB</p> <p>二、1. (1) 47.6% ; (2) 否。</p> <p>1. (1) $1.9\% + 2.9\% + 38.6\% + 4.2\% = 47.6\%$</p> <p>(2) BMI 肥胖者「滿意」所佔比例：$\frac{1.9}{8.6+1.8+1.9} = \frac{1.9}{12.3} \doteq 0.15$</p> <p>BMI 過重者「滿意」所佔比例：$\frac{2.9}{6.7+1.5+2.9} = \frac{2.9}{11.1} \doteq 0.26$</p> <p>BMI 正常者「滿意」所佔比例：$\frac{38.6}{23.6+7.4+38.6} = \frac{38.6}{69.6} \doteq 0.55$</p> <p>BMI 過輕者「滿意」所佔比例：$\frac{4.2}{1.6+1.2+4.2} = \frac{4.2}{7} = 0.6$</p> <p>$\therefore$ 對自己的身型感到「滿意」者占該 BMI 類型人數的比例，以 BMI 過輕者最高</p> <p>\therefore 曉玫的結論不正確。</p> <p>2. (1) 連接 \overline{MO}、\overline{AO}</p> <p>$\because M$ 點為 \overline{AB} 與圓 O 的固定點，也是 \overline{AB} 的中點</p> <p>$\therefore \angle OMA = 90^\circ$，$\overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = 5\sqrt{3}$</p> <p>$\Rightarrow \overline{AO} = \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 5^2} = 10$</p> <p>$\Rightarrow \triangle AMO$ 為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 的直角三角形</p> <p>$\Rightarrow \angle MAO = 30^\circ$</p> <p>(2) $\because \triangle AMO$ 為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 的直角三角形</p> <p>$\therefore \angle AOM = 60^\circ$</p> <p>同理 $\Rightarrow \angle AON = \angle BOM = \angle BOP = 60^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \angle PON = 360^\circ - 60^\circ \times 4 = 120^\circ$</p> <p>$\because \widehat{N'P} = \widehat{NP} = 2 \times 5 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{10}{3} \pi \doteq 10.47$</p> <p>$\overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = 5\sqrt{3} \doteq 8.66$</p> <p>$\therefore \overline{N'P} > \overline{AM}$</p>

110

一、 DBACA CAA

二、1 解：(1) 最小可能為 37 公克，最大可能為 39 公克

(2) 若此產品的碳排放量減少為原本的 90% 時，則

可能的碳排放量最小值為 $37 \times 90\% = 33.3$ 可能的碳排放量最大值為 $39 \times 90\% = 35.1$

所以此產品碳足跡數據標示可能為 34 公克、36 公克。

答：(1) 最小可能為 37 公克，最大可能為 39 公克；

(2) 34 公克、36 公克

2. (1) 可能的蛋糕塊數有：

$x-1$	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60
$y-1$	60	30	20	15	12	10	6	5	4	3	2	1

(2) 設橫切 x 刀，縱切 y 刀，且 $(x-1)(y-1)=60$

x	2	3	4	5	6	7	11	13	16	21	31	61
y	61	31	21	16	13	11	7	6	5	4	3	2
$x+y$	63	34	25	21	19	18	18	19	21	25	34	63

 \Rightarrow 橫切 6 刀，縱切 13 刀，共 19 刀；

橫切 7 刀，縱切 11 刀，共 18 刀；

橫切 11 刀，縱切 7 刀，共 18 刀；

橫切 13 刀，縱切 6 刀，共 19 刀。 答：(1) 如上；(2) 18 或 19 刀

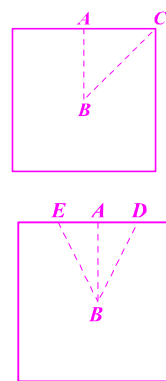
110

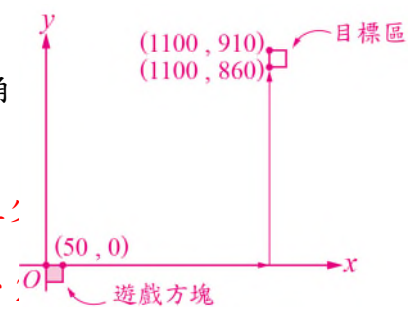
一、 DDBBD ABAC

(補)

二、1. (1) $1 \times 2 + 6 \times 3 = 20$ ， $9 \times 2 + 4 \times 3 = 30$ \Rightarrow 16 與 94 的檢核碼相同，均為 0(2) \because 檢核碼相同 $\therefore (3a+2b)-(2a+3b)=a-b$ 能被 10 整除又 $\because a, b$ 皆可為 0~9 的數字 $\therefore a=b$ \Rightarrow 可能的編碼為 00、11、22、33、44、55、66、77、88、99 \because 除了上述編碼外，其餘編碼十位數與個位數的差無法被 10 整除 \therefore 其他的編碼都不可能

答：(1) 相同；(2) 如上所述

2. 解：(1) $\because 360^\circ \div 60 = 6^\circ$ \therefore 每一個刻度為 6° $\because \angle ABC = 45^\circ$ 且 45° 不為 6° 的倍數 \therefore 不會有刻度在正方形的頂點上(2) $\because 6^\circ \times 5 = 30^\circ \therefore \angle ABD = 30^\circ$ $\Rightarrow \triangle ABD$ 為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 的直角三角形設 $AD = x \Rightarrow AB = \sqrt{3}x$ \Rightarrow 正方形邊長為 $2\sqrt{3}x$ \therefore 11, 12, 1 三個刻度無法將邊長四等分 答：(1) 否；(2) 否

111	<p>一、ABBCB ADDD</p> <p>二、1. (1) 18 (2) 足夠</p> <p>(1) $15 \text{ 天} = 15 \times 24 = 360 \text{ 小時}$ $360 \div 20 = 18$ 所求 $= 1 \times 4^{18} = 4^{18}$, $\therefore k = 18$</p> <p>(2) 8 公克綠藻粉需要 8×60 億個綠藻細胞 $4^{18} = (2^2)^{18} = 2^{36} = 2^3 \times 2^{33}$ $\therefore 2^{33} > 60 \text{ 億}$ $\therefore 2^3 \times 2^{33} > 2^3 \times 60 \text{ 億} = 8 \times 60 \text{ 億}$ \Rightarrow 足夠製作</p> <p>2. (1) 7 (2) $\frac{11}{24}$</p> <p>(1) 所求 $= 0 + 1 \times 11 + (-1) \times 4 = 7$</p> <p>(2) 設點數大的牌已發出 x 張 點數小的牌已發出 $(28 - x)$ 張 則 $10 = (-1) \times x + 1 \times (28 - x)$ $10 = -x + 28 - x$ $2x = 18$, $x = 9$</p> <p>原有 $5 \times 4 = 20$ 張點數大的牌所求機率 $= \frac{20 - 9}{52 - 28} = \frac{11}{24}$</p>
111 (補)	<p>一、DBAAA CDBB</p> <p>二、1. (1) (1100, 860) (2) 右 27 次, 上 22 次</p> <p>(1) 所求 $= (1100, 910 - 50) = (1100, 860)$</p> <p>(2) 為了讓動畫特效出現, 遊戲方塊之右上角坐標 $(50, 0)$ 至少要覆蓋到目標區之左下角坐標 $(1100, 860)$</p> <p>$\therefore (1100 - 50) \div 40 = 26\frac{1}{4} \Rightarrow$ 向右至少</p> <p>$(860 - 0) \div 40 = 21\frac{1}{2} \Rightarrow$ 向上至少</p>  <p>2. (1) 120 秒 (2) 是</p> <p>(1) $24 \text{ 小時} = 24 \times 60 \times 60 = 86400 \text{ (秒)}$ $12 \text{ 分鐘} = 12 \times 60 = 720 \text{ (秒)}$ $\therefore \text{所求} = \frac{86400}{720} = 120 \text{ (秒)}$</p> <p>(2) $\frac{24 \times 60 \times 60}{x} \div y = 12 \times 60$ $\Rightarrow \frac{120}{xy} = 1$, $xy = 120 \text{ (定值)}$ $\therefore x$ 與 y 成反比</p>

仿寫試題 解答

第一冊	<p>AA</p> <p>(1) 令 $P_3 = x$，代入 過濾率 $= (1 - P_1 \times P_2 \times P_3) \times 100\%$</p> <p>得 $(1 - 0.4 \times 0.25 \times x) \times 100\% = 98\% \Rightarrow (1 - 0.1x) \times 100\% = 98\%$</p> <p>$\Rightarrow 100 - 10x = 98$</p> <p>$\Rightarrow 10x = 2, x = 0.2$</p> <p>答：$P_3 = 0.2$。</p> <p>(2) 令 $P_3 = y$，依題意可得 $(1 - 0.3 \times 0.2 \times y) \times 100\%$</p> <p>$= (1 - 0.06y) \times 100\% \geq 99.5\%$</p> <p>$\Rightarrow 100 - 6y \geq 99.5 \Rightarrow 0.5 \geq 6y$，所以 $y \leq 0.0833\cdots$，</p> <p>此結果與 $0.09 \leq y < 0.85$ 不符，</p> <p>故細菌過濾率大於 99.5% 是不可能的。</p>
第二冊	<p>ACDBA</p> <p>1. (1) 合併後及格人數在總人數占的百分比為</p> $\frac{a \times 40\% + b \times 60\%}{a + b} = \left(\frac{40a + 60b}{a + b} \right) \%$ <p>2) 當 $a = b$ 時，上式 $= \frac{100a}{2a} \% = 50\%$，此時，<u>威豪</u> 的答案會對。</p> <p>2. (1) 折扣後的草莓蛋糕，買 6 個單價是 $\frac{156}{6}$ 元、買 10 個單價是 $\frac{258}{10}$ 元。</p> <p>$\therefore \frac{156}{6} = 26, \frac{258}{10} = 25.8, 26 > 25.8 \quad \therefore$ 買 10 個的每個價格便宜</p> <p>折扣後的巧克力蛋糕，買 6 個單價是 $\frac{144}{6}$ 元、買 10 個單價是 $\frac{242}{10}$ 元。</p> <p>$\therefore \frac{144}{6} = 24, \frac{242}{10} = 24.2, 24 < 24.2 \quad \therefore$ 買 10 個的每個價格貴</p> <p>折扣後的香草蛋糕，買 6 個的單價是 $\frac{120}{6}$ 元、買 10 個的單價是 $\frac{203}{10}$ 元。</p> <p>$\therefore \frac{120}{6} = 20, \frac{203}{10} = 20.3, 20 < 20.3 \quad \therefore$ 買 10 個的每個價格貴</p> <p>(2) \therefore 巧克力蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴 $24.2 - 24 = 0.2$ (元)，</p> <p>香草蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴 $20.3 - 20 = 0.3$ (元)，且 $0.3 > 0.2$</p> <p>\therefore 香草蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴，且單價差最多</p> <p>\Rightarrow 僅需考慮香草蛋糕折扣後價格</p> <p>設每買 10 個的折扣改成 x 元 (x 為正整數)，$\frac{120}{6} > \frac{215 - x}{10}$</p> <p>$\Rightarrow 20 > \frac{215 - x}{10} \Rightarrow 200 > 215 - x$</p> <p>$\Rightarrow x > 15 \quad \therefore$ 每買 10 個的折扣至少改成 16 元</p> <p>答：(1) 巧克力蛋糕、香草蛋糕；(2) 應將每買 10 個的折扣至少改成 16 元。</p>

第三冊	C																									
第四冊	<div>BCBAC</div> <div>1. 10月1日到10月28日剛好為完整四周，不論10月1日為星期幾，一周練跑的公里數為：</div> <div>$\frac{7 \times (3 + 9)}{2} = 42, 42 \times 4 = 168 \text{ (公里)}$</div> <div>故前28天共跑了168公里， 又 $188 - 168 = 20$， 因此29日、30日、31日總和要<u>大於</u>20。 \Rightarrow \Rightarrow10月31日可能為星期六、日</div> <div><table><tr><td></td><td colspan="4">星期(公里數)</td></tr><tr><td>29日</td><td>三(5)</td><td>四(6)</td><td>五(7)</td><td>六(8)</td></tr><tr><td>30日</td><td>四(6)</td><td>五(7)</td><td>六(8)</td><td>日(9)</td></tr><tr><td>31日</td><td>五(7)</td><td>六(8)</td><td>日(9)</td><td>一(3)</td></tr><tr><td>是否可能</td><td>否(18)</td><td>是(21)</td><td>是(24)</td><td>否(20)</td></tr></table></div> <div>2.</div> <div><div>$(1) R_1 = \overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EB} \qquad R_2 = \overline{AD} + \overline{DF} + \overline{FB}$ $\because \overline{DE} = \overline{FB}, \overline{EB} = \overline{DF} \text{ 且 } \overline{AC} + \overline{CD} > \overline{AD}$ $\therefore R_1 > R_2$</div><div>$(2) \text{ 連接 } \overline{BD},$ $\because \overline{AD} = \overline{AG}, \overline{BD} = \overline{BG} \text{ 且 } \overline{BD} < \overline{DF} + \overline{FB}$ $\therefore R_3 = \overline{AG} + \overline{BG} = \overline{AD} + \overline{BD} < \overline{AD} + \overline{DF} + \overline{FB} = R_2$</div></div> <div>由(1)、(2)得 $R_1 > R_2 > R_3$， 故最長路徑為 R_1，最短路徑為 R_3。</div> <div></div>		星期(公里數)				29日	三(5)	四(6)	五(7)	六(8)	30日	四(6)	五(7)	六(8)	日(9)	31日	五(7)	六(8)	日(9)	一(3)	是否可能	否(18)	是(21)	是(24)	否(20)
	星期(公里數)																									
29日	三(5)	四(6)	五(7)	六(8)																						
30日	四(6)	五(7)	六(8)	日(9)																						
31日	五(7)	六(8)	日(9)	一(3)																						
是否可能	否(18)	是(21)	是(24)	否(20)																						
第五冊	BADAA DAA																									
第六冊	DCABC BA																									