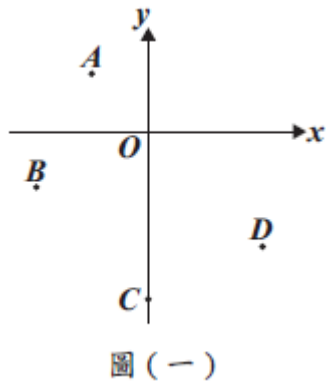


第一部分、選擇題 (第 1~26 題)

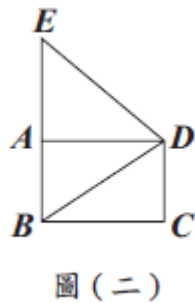
- () 1. 圖(一)的坐標平面上有 A 、 B 、 C 、 D 四點。根據圖(一)中各點位置判斷，哪一個點在第二象限？
(A) A
(B) B
(C) C
(D) D



- () 2. 算式 $(-8) + (-2) \times (-3)$ 之值為何？
(A) -14
(B) -2
(C) 18
(D) 30

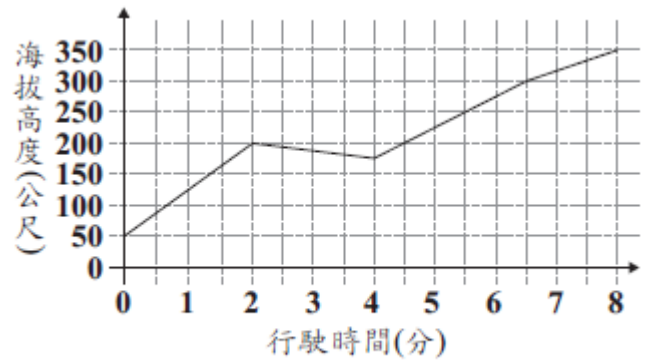
- () 3. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x=4y \\ 6y-x=10 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a+b$ 之值為何？
(A) -15
(B) -3
(C) 5
(D) 25

- () 4. 如圖(二)，矩形 $ABCD$ 、 $\triangle BDE$ 中， A 點在 \overline{BE} 上。若矩形 $ABCD$ 的面積為 20 ， $\triangle BDE$ 的面積為 24 ，則 $\triangle ADE$ 的面積為何？
(A) 10
(B) 12
(C) 14
(D) 16



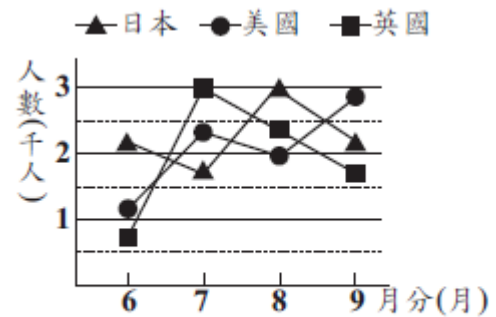
- () 5. 5^6 是 5^3 的多少倍？
(A) 2
(B) 3
(C) 25
(D) 125
- () 6. 下列等式何者不成立？
(A) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$
(B) $4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$
(C) $4\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
(D) $4\sqrt{3} \div 2\sqrt{3} = 2$

- () 7. 已知纜車從起點行駛到終點需花費 8 分鐘，圖(三)表示行駛過程中纜車的海拔高度與行駛時間的關係。



根據圖(三)判斷，下列敘述何者正確？

- (A) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(B) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升
(C) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(D) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升
- () 8. 利用乘法公式判斷，下列等式何者成立？
(A) $248^2 + 248 \times 52 + 52^2 = 300^2$
(B) $248^2 - 248 \times 48 - 48^2 = 200^2$
(C) $248^2 + 2 \times 248 \times 52 + 52^2 = 300^2$
(D) $248^2 - 2 \times 248 \times 48 - 48^2 = 200^2$
- () 9. 圖(四)為甲城市 6 月到 9 月外國旅客人數的折線圖。根據圖(四)判斷，哪一個月到甲城市的外國旅客中，旅客人數最少的國家是美國？



- (A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9
- () 10. 將一半徑為 6 的圓形紙片，沿著兩條半徑剪開形成兩個扇形。若其中一個扇形的弧長為 5π ，則另一個扇形的圓心角度數是多少？
(A) 30 (B) 60
(C) 105 (D) 210

- () 11. 動物園準備了 100 張刮刮樂，打算送給開幕當日的前 100 位遊客每人一張，其中可刮中獎品的刮刮樂共有 32 張，表(一)為獎品的種類及數量。

表(一)

獎品	數量
北極熊玩偶一個	1
獅子玩偶一個	1
造型馬克杯一個	10
紀念鑰匙圈一個	20

量。若小柏為開幕當日的第一位遊客，且每張刮刮樂被小柏拿到的機會相等，則小柏刮中玩偶的機率為何？

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{16}$
(C) $\frac{8}{25}$ (D) $\frac{1}{50}$

- () 12. 美美和小儀到超市購物，且超市正在舉辦摸彩活動，單次消費金額每滿 100 元可以拿到 1 張摸彩券。已知美美一次購買 5 盒餅乾拿到 3 張摸彩券；小儀一次購買 5 盒餅乾與 1 個蛋糕拿到 4 張摸彩券。若每盒餅乾的售價為 x 元，每個蛋糕的售價為 150 元，則 x 的範圍為下列何者？

- (A) $50 \leq x < 60$ (B) $60 \leq x < 70$
(C) $70 \leq x < 80$ (D) $80 \leq x < 90$

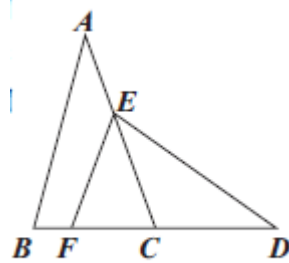
- () 13. 已知 a_1, a_2, \dots, a_{40} 為一等差數列，其中 a_1 為正數，且 $a_{20} + a_{22} = 0$ 。判斷下列敘述何者正確？

- (A) $a_{21} + a_{22} > 0$
(B) $a_{21} + a_{22} < 0$
(C) $a_{21} \times a_{22} > 0$
(D) $a_{21} \times a_{22} < 0$

- () 14. 已知 $a = -\frac{5}{223}$, $b = \frac{6}{263}$, $c = -\frac{7}{293}$ ，判斷下列各式之值何者最大？

- (A) $|a+b+c|$
(B) $|a+b-c|$
(C) $|a-b+c|$
(D) $|a-b-c|$

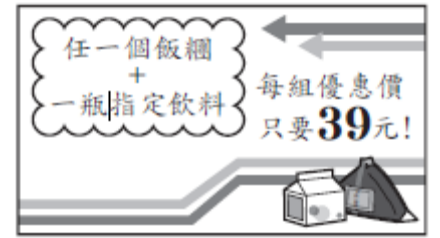
- () 15. 已知 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 全等， A, B, C 的對應點分別為 D, E, F ，且 E 點在 \overline{AC} 上， B, F, C, D 四點共線，如圖(五)所示。若 $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle CED = 35^\circ$ ，則下列敘述何者正確？



圖(五)

- (A) $\overline{EF} = \overline{EC}$, $\overline{AE} = \overline{FC}$
(B) $\overline{EF} = \overline{EC}$, $\overline{AE} \neq \overline{FC}$
(C) $\overline{EF} \neq \overline{EC}$, $\overline{AE} = \overline{FC}$
(D) $\overline{EF} \neq \overline{EC}$, $\overline{AE} \neq \overline{FC}$

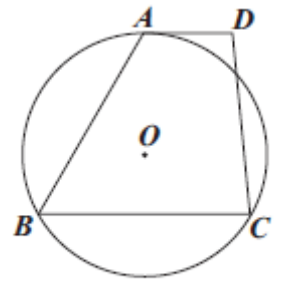
- () 16. 圖(六)為某超商促銷活動的內容，今阿賢到該超商拿相差 4 元的 2 種飯糰各 1 個結帳時，店員說：「要不要多買 2 瓶指定飲料？搭配促銷活動後 2 組優惠價的金額，只比你買 2 個飯糰的金額多 30 元。」若阿賢只多買 1 瓶指定飲料，且店員會以對消費者最便宜的方式結帳，則與原本只買 2 個飯糰相比，他要多付多少元？



圖(六)

- (A) 12 (B) 13
(C) 15 (D) 16

- () 17. 如圖(七)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，有一圓 O 通過 A, B, C 三點，且 \overline{AD} 與圓 O 相切於 A 點。若 $\angle B = 58^\circ$ ，則 \widehat{BC} 的度數為何？



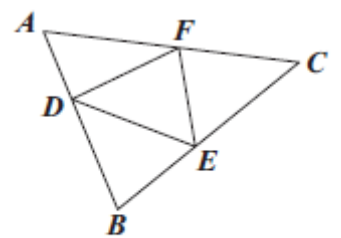
圖(七)

- (A) 116
(B) 120
(C) 122
(D) 128

- () 18. 若坐標平面上二次函數 $y = a(x+b)^2 + c$ 的圖形，經過平移後可與 $y = (x+3)^2$ 的圖形完全疊合，則 a, b, c 的值可能為下列哪一組？

- (A) $a=1, b=0, c=-2$
(B) $a=2, b=6, c=0$
(C) $a=-1, b=-3, c=0$
(D) $a=-2, b=3, c=-2$

- () 19. 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？



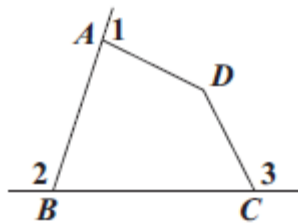
圖(八)

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

- () 20. 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？

- (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

- () 21. 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？

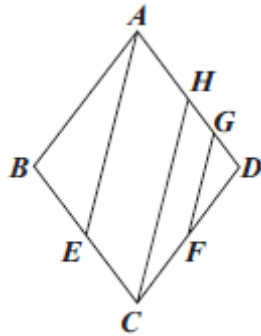


圖(九)

- (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) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 > 360^\circ$
- () 22. 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？

- (A) 1 (B) 6
 (C) 8 (D) 12

- () 23. 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？



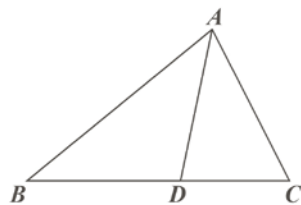
圖(十)

- (A) \overline{CF} (B) \overline{FD}
 (C) \overline{BE} (D) \overline{EC}

- () 24. 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？

- (A) 10:40 (B) 10:41
 (C) 10:42 (D) 10:43

- () 25. 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：

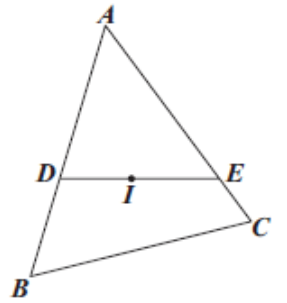


圖(十一)

- (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？

- (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

- () 26. 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？



圖(十二)

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

第二部分、非選擇題 (第 1~2 題)

1. 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)

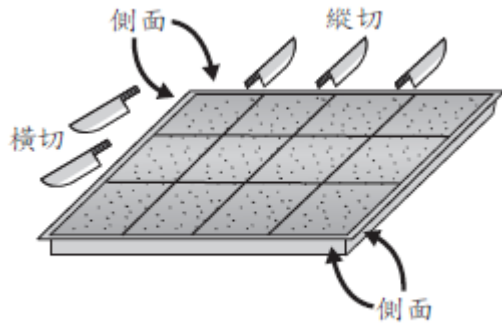
表(二)

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

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：

- (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。

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。



圖(十四)

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。

參考公式：

- ☐ 和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ☐ 差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ☐ 平方差公式： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
- ☐ 若直角三角形兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$
- ☐ 若圓的半徑為 r ，圓周率為 π ，則圓面積 $= \pi r^2$ ，圓周長 $= 2\pi r$
- ☐ 凸 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$ ， $n \geq 3$
- ☐ 凸 n 邊形的一組外角和為 360° ， $n \geq 3$
- ☐ 若一個等差數列的首項為 a_1 ，公差為 d ，第 n 項為 a_n ，前 n 項和為 S_n ，
則 $a_n = a_1 + (n-1)d$ ， $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$
- ☐ 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

110 數學會考題目 章節 對應表

		七上	七下	八上	八下	九上	九下
第一章	1-1			8	13	23	18
	1-2	3					
	1-3	2	20				
	1-4	5					
	1-5						
第二章	2-1	非 2	1		10		
	2-2	22		6	19	17	
	2-3	14					
	2-4						
第三章	3-1		24		21、		9
	3-2					26	
	3-3	16			25		11
	3-4				15		
第四章	4-1						
	4-2		7				
	4-3				4		
第五章	5-1						
	5-2		12、非 1				