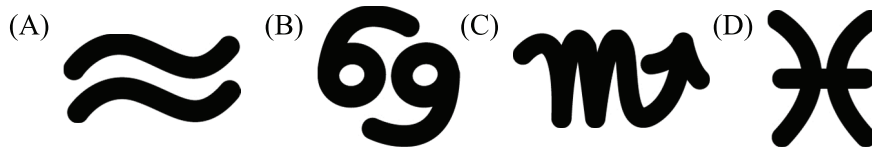


107 年 教育會考題目

第一部分：選擇題(1~26 題)

(1) 下列選項中的圖形有一個為線對稱圖形，判斷此圖形為何？



(2) 已知 $a = \left(\frac{3}{14} - \frac{2}{15}\right) - \frac{1}{16}$ ， $b = \frac{3}{14} - \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{16}\right)$ ，

$c = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} - \frac{1}{16}$ ，判斷下列敘述何者正確？

- (A) $a = c$ ， $b = c$ (B) $a = c$ ， $b \neq c$
 (C) $a \neq c$ ， $b = c$ (D) $a \neq c$ ， $b \neq c$

(3) 已知坐標平面上，一次函數 $y = 3x + a$ 的圖形通過點 $(0, -4)$ ，其中 a 為一數，求 a 的值為何？

- (A) -12 (B) -4 (C) 4 (D) 12

(4) 已知某文具店販售的筆記本每本售價均相等且超過 10 元，小錦和小勳在此文具店分別購買若干本筆記本。若小錦購買筆記本的花費為 36 元，則小勳購買筆記本的花費可能為下列何者？

- (A) 16 元 (B) 27 元 (C) 30 元 (D) 48 元

(5) 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 7x - 3y = 8 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則

$a+b$ 之值為何？

- (A) 24 (B) 0 (C) -4 (D) -8

(6) 已知甲、乙兩袋中各裝有若干顆球，其種類與數量如表(一)所示。今阿馮打算從甲袋中抽出一顆球，小潘打算從乙袋中抽出一顆球，若甲袋中每顆球被抽出的機會相等，且乙袋中每顆球被抽出的機會相等，則下列敘述何者正確？

- (A) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率高
 (B) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率低
 (C) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率高
 (D) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率低

表(一)

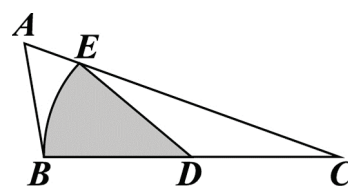
	甲袋	乙袋
紅球	2 顆	4 顆
黃球	2 顆	2 顆
綠球	1 顆	4 顆
總計	5 顆	10 顆

(7) 算式 $\sqrt{6} \times (\frac{1}{\sqrt{3}} - 1)$ 之值為何？

- (A) $\sqrt{2} - \sqrt{6}$ (B) $\sqrt{2} - 1$ (C) $2 - \sqrt{6}$ (D) 1

- (8) 若一元二次方程式 $x^2 - 8x - 3 \times 11 = 0$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a > b$ ，則 $a - 2b$ 之值為何？
 (A) -25 (B) -19 (C) 5 (D) 17

- (9) 如圖(一)， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{BC} 的中點，以 D 為圓心， \overline{BD} 長為半徑畫一弧交 \overline{AC} 於 E 點。若 $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 100^\circ$ ， $\overline{BC} = 4$ ，則扇形 BDE 的面積為何？
 (A) $\frac{1}{3}\pi$ (B) $\frac{2}{3}\pi$ (C) $\frac{4}{9}\pi$ (D) $\frac{5}{9}\pi$



圖(一)

- (10) 圖(二)為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？
 (A) 305000
 (B) 321000
 (C) 329000
 (D) 342000

美食牌微波爐

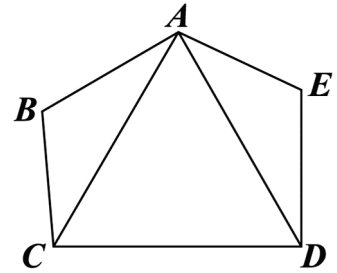


原價 ~~7800~~ 元 **特價中**
 限量 50 台!
 前 20 台 每台 再折 800 元

圖(二)

- (11) 如圖(三)，五邊形 $ABCDE$ 中有一正三角形 ACD 。若 $\overline{AB} = \overline{DE}$ ，
 $\overline{BC} = \overline{AE}$ ， $\angle E = 115^\circ$ ，則 $\angle BAE$ 的度數為何？

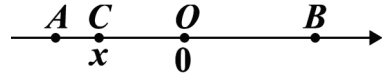
(A) 115 (B) 120 (C) 125 (D) 130



圖(三)

- (12) 圖(四)為 O 、 A 、 B 、 C 四點在數線上的位置圖，其中 O 為原點，
 且 $\overline{AC} = 1$ ， $\overline{OA} = \overline{OB}$ 。若 C 點所表示的數為 x ，則 B 點所表示
 的數與下列何者相等？

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



圖(四)

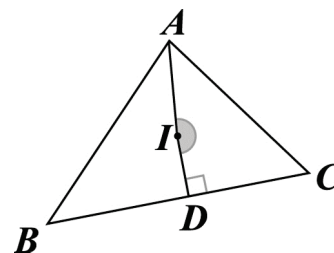
- (13) 圖(五)的宣傳單為萊克印刷公司設計與印刷卡片計價方式的說明，妮娜打算請此印刷公司設計一款母親節卡片並印刷，她再將卡片以每張 15 元的價格販售。若利潤等於收入成本只考慮扣掉成本，且設計費與印刷費，則她至少需印多少張卡片，才可使得卡片全數售出後的利潤超過成本的 2 成？

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

圖(五)

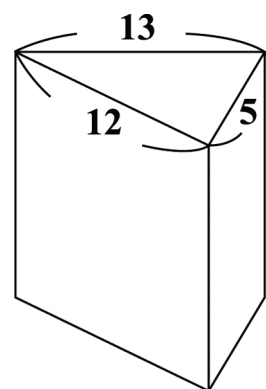
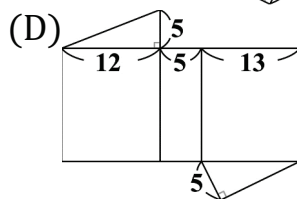
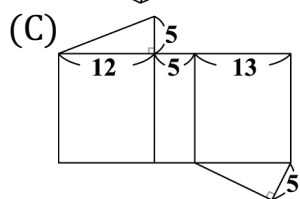
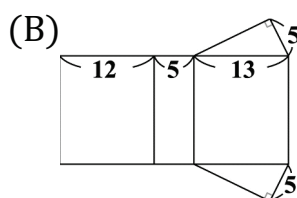
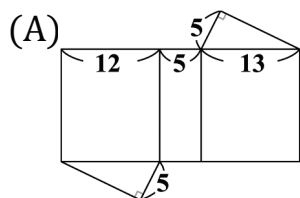
- (14) 如圖(六)， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， D 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ 。
若 $\angle B = 44^\circ$ ， $\angle C = 56^\circ$ ，則 $\angle AID$ 的度數為何？

(A) 174 (B) 176 (C) 178 (D) 180



圖(六)

- (15) 圖(七)為一直角柱，其底面是三邊長為 5、12、13 的直角三角形。
若下列選項中的圖形均由三個矩形與兩個直角三角形組合而成，
且其中一個為圖(七)的直角柱的展開圖，則根據圖形中標示的邊長
與直角記號判斷，此展開圖為何？



圖(七)

- (16) 若小舒從 1~50 的整數中挑選 4 個數，使其由小到大排序後形成一等差數列，且 4 個數中最小的是 7，則下列哪一個數不可能出現在小舒挑選的數之中？

(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35

(17) 已知 $a = 3.1 \times 10^{-4}$ ， $b = 5.2 \times 10^{-8}$ ，判斷下列關於 $a - b$ 之值的敘述何者正確？

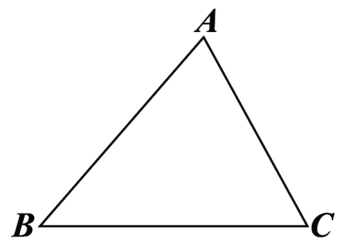
- (A) 比 1 大 (B) 介於 0、1 之間
(C) 介於 -1、0 之間 (D) 比 -1 小

(18) 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？

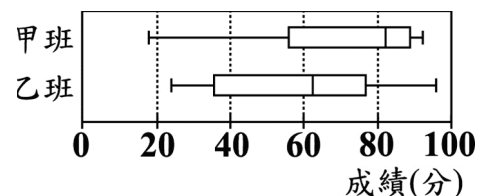
- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確



圖(八)

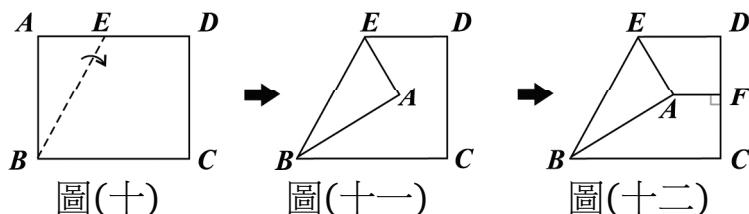
(19) 已知甲、乙兩班的學生人數相同，圖(九)為兩班某次數學小考成績的盒狀圖。若甲班、乙班學生小考成績的中位數分別為 a 、 b ；甲班、乙班中小考成績超過 80 分的學生人數分別為 c 、 d ，則下列 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係，何者正確？

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



圖(九)

- (20) 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？



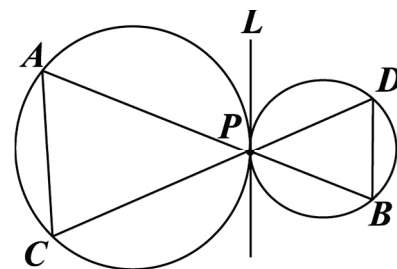
- (A) 2 (B) 4 (C) $2\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$

- (21) 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？

- (A) 1 (B) 9 (C) 16 (D) 24

- (22) 如圖(十三)，兩圓外切於 P 點，且通過 P 點的公切線為 L 。過 P 點作兩直線，兩直線與兩圓的交點為 A 、 B 、 C 、 D ，其位置如圖(十三)所示。若 $\overline{AP} = 10$ ， $\overline{CP} = 9$ ，則下列角度關係何者正確？

- (A) $\angle PBD > \angle PAC$ (B) $\angle PBD < \angle PAC$
 (C) $\angle PBD > \angle PDB$ (D) $\angle PBD < \angle PDB$

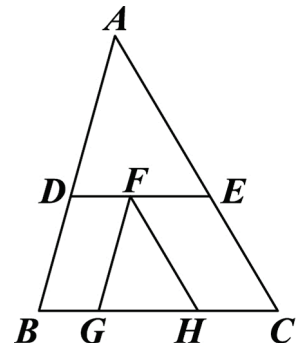


圖(十三)

- (23) 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？
- (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

- (24) 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？

- (A) $2:1$ (B) $3:2$ (C) $5:2$ (D) $9:4$

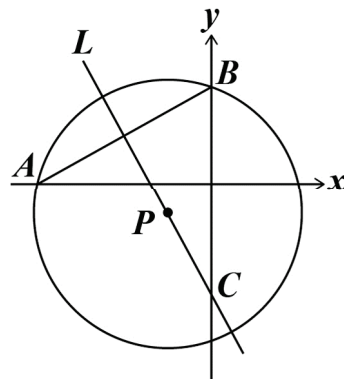


圖(十四)

- (25) 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？
- (A) 360 (B) 480 (C) 600 (D) 720

- (26) 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？

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



圖(十五)

第二部分：非選擇題（第 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：

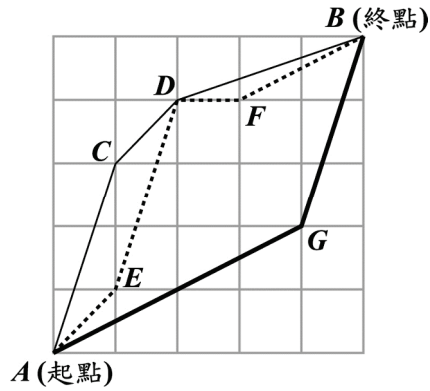
表(二)

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		

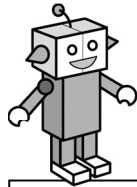
若每次取球時，任一顆球被取到的機會皆相等，且取出的號碼即為得分，請回答下列問題：

- (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：



圖(十六)



表(三)

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

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