

一、選擇題（每題 4 分）

()01、算式 $743 \times 369 - 741 \times 370$ 之值為何？ (A) -2 (B) -3 (C) 2 (D) 3。

()02、算式 $(-3)^4 - 7^2 - \frac{2^7}{(-2)^3}$ 之值為何？ (A) -138 (B) -122 (C) 40 (D) 48。

()03、已知 $315 = 3^2 \times 5 \times 7$, $588 = 2^3 \times 3 \times 7^2$ 。若 a 為 315 和 588 的最小公倍數，則下列敘述何者正確？

(A) a 為 315 的 21 倍 (B) a 為 588 的 21 倍 (C) a 為 315 的 28 倍 (D) a 為 588 的 28 倍。

()04、附表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？

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

(A) 500 (B) 516 (C) 517 (D) 600。

()05、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。

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

(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11。

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

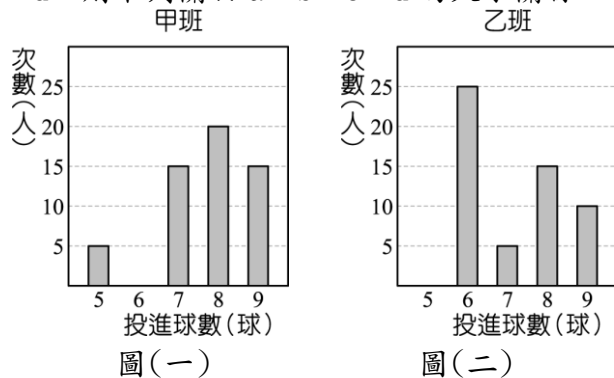
()07、已知坐標平面上，一次函數 $y=3x+a$ 的圖形通過點 $(0, -5)$ ，其中 a 為一數，求 a 的值為何？

(A) -15 (B) -5 (C) 5 (D) 15。

()08、媽媽準備了紅茶、鮮奶及若干個完全相同的杯子，並將所有的紅茶及一部分的鮮奶以 3:1 的體積比混合成鮮奶茶。若鮮奶茶剛好倒滿 6 個杯子，而剩下的鮮奶剛好倒滿 4 個杯子，則媽媽準備的紅茶與鮮奶的體積比為何？

(A) 1:1 (B) 3:5 (C) 6:4 (D) 9:11。

()09、圖(一)、圖(二)分別為甲、乙兩班學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。若甲、乙兩班學生的投進球數的眾數分別為 a, b ；中位數分別為 c, d ，則下列關於 a, b, c, d 的大小關係，何者正確？

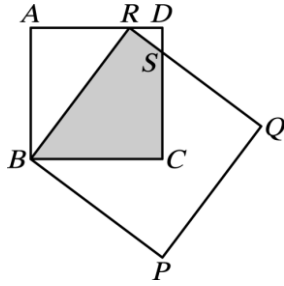


(A) $a > b, c > d$ (B) $a > b, c < d$ (C) $a < b, c > d$ (D) $a < b, c < d$ 。

()10、計算多項式 $10x^3 + 7x^2 + 15x - 5$ 除以 $5x^2$ 後，得餘式為何？

(A) $\frac{15x-5}{5x^2}$ (B) $2x^2 + 15x - 5$ (C) $3x - 1$ (D) $15x - 5$ 。

- ()11、算式 $2\sqrt{5} + \sqrt{25} + \sqrt{45}$ 之值為何？(A) $5\sqrt{3}$ (B) $15\sqrt{5}$ (C) $5+5\sqrt{5}$ (D) $5+10\sqrt{5}$ 。
- ()12、如圖為兩正方形 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 16、25，則四邊形 RBCS 的面積為何？

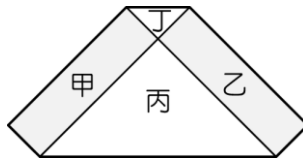


- (A) 8 (B) $\frac{17}{2}$ (C) $\frac{28}{3}$ (D) $\frac{77}{8}$ 。

- ()13、多項式 $77x^2 - 13x - 30$ 可因式分解成 $(7x+a)(bx+c)$ ，其中 a、b、c 均為整數，求 a+b+c 之值為何？
(A) 0 (B) 10 (C) 12 (D) 22。

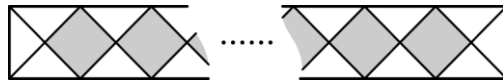
- ()14、一元二次方程式 $x^2 + 5x = 0$ 可配方成 $(x+a)^2 = b$ 的形式，其中 a、b 為兩數，求 a+b 之值為何？
(A) $-\frac{15}{4}$ (B) $\frac{35}{4}$ (C) 0 (D) 5。

- ()15、如圖的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 2，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為何？



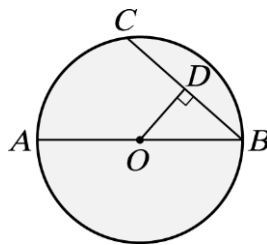
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $2 - \sqrt{3}$ (D) $4 - 2\sqrt{3}$ 。

- ()16、公園內有一矩形步道，其地面使用相同的灰色正方形地磚與相同的白色等腰直角三角形地磚排列而成。如圖表示此步道的地磚排列方式，其中正方形地磚為連續排列且總共有 80 個。求步道上總共使用多少個三角形地磚？



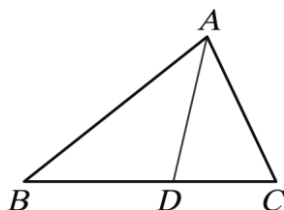
- (A) 84 (B) 164 (C) 166 (D) 168。

- ()17、如圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， \overline{BC} 為圓 O 的一弦，自 O 點作 \overline{BC} 的垂線，且交 \overline{BC} 於 D 點。若 $\overline{AB} = 16$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\triangle OBD$ 的面積為何？ (A) $6\sqrt{7}$ (B) $12\sqrt{7}$ (C) 15 (D) 30。



- ()18、計算 $\sin 30^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ$ 的值 (A) 1 (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\sqrt{6}$ 。

- ()19、如圖，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：



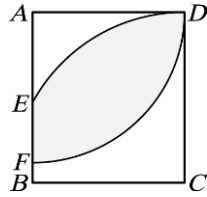
(甲)作 \overline{AC} 的中垂線交 \overline{AD} 於 P 點，則 P 即為所求

(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？

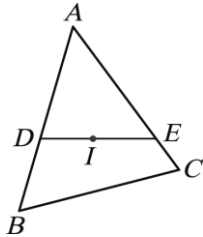
- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確。

- ()20、如圖，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 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{CD} = \frac{17}{3}$ ，則 \overline{EF} 的長度為何？



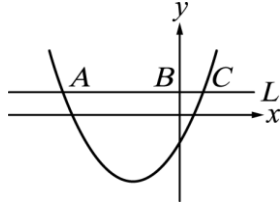
- (A) 2 (B) 3 (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{7}{3}$ 。

- ()21、如圖， 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？



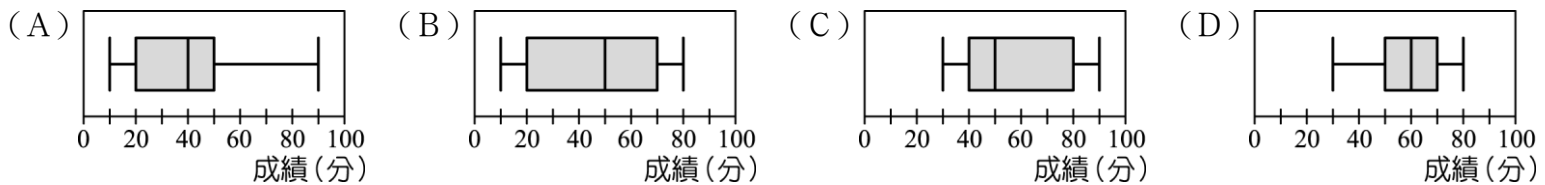
- (A) $\frac{24}{11}$ (B) $\frac{30}{11}$ (C) 2 (D) 3。

- ()22、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，其位置如圖所示。若 $\overline{AB} : \overline{BC} = 5 : 1$ ，則 \overline{AC} 的長度為何？



- (A) 17 (B) 19 (C) 21 (D) 24。

- ()23、下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次小考數學成績的分布情形，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最大？

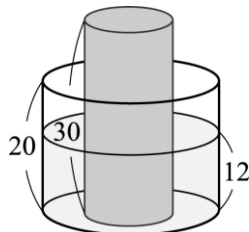


- ()24、動物園準備了 100 張刮刮樂，打算送給開幕當日的前 100 位遊客每人一張，其中可刮中獎品的刮刮樂共有 36 張，如表為獎品的種類及數量。若小柏為開幕當日的第一位遊客，且每張刮刮樂被小柏拿到的機會相等，則小柏刮中玩偶的機率為何？

獎品	數量
北極熊玩偶一個	2
獅子玩偶一個	4
造型馬克杯一個	10
紀念鑰匙圈一個	20

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{16}$ (C) $\frac{8}{25}$ (D) $\frac{3}{50}$ 。

- ()25、如圖，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？



- (A) 4.5 (B) 6 (C) 8 (D) 9。