

一、 選擇題 (每題 4 分，共 100 分)

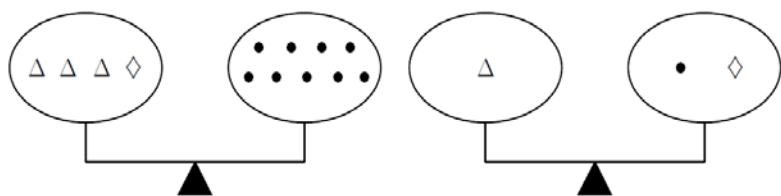
() 1. 下列選項中的分數何者最接近 1？

- (A) $\frac{99}{100}$ (B) $\frac{100}{101}$
 (C) $\frac{2010}{2009}$ (D) $\frac{2011}{2010}$

() 2. 下列敘述何者正確？

- (A) 10^8 是 10^2 的 10^4 倍 (B) 10^{-5} 是 10^0 的 10^{-5} 倍
 (C) $4a = a \times a \times a \times a$ (D) $-\frac{x}{3} = x \div (-\frac{1}{3})$

() 3. 如圖，3 個△加上 1 個◇與 9 個●重量相等，
 1 個△與 1 個◇加上 1 個●重量相等，請問
 多少個●與 2 個◇重量相等？



- (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

() 4. 曉晴想在下圖的方格中填入適當的數字，使得
 每一行、每一列以及對角線上的數字和都是相
 同的，則※之值是多少？

27	28	
29	※	25

- (A) 24 (B) 26 (C) 30 (D) 31

() 5. 在下列式子中，正確的敘述有多少個？

甲、 $\sqrt{7+18} = \sqrt{7} + \sqrt{18}$

乙、 $\frac{3}{\sqrt{5}-1} = \frac{3(1+\sqrt{5})}{4}$

丙、 $\sqrt{4+\frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}}$

丁、 $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2 = a$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個

() 6. 設 $p < 0$ ，且 $-1 < q < 0$ ，則下列何者正確？

- (A) $pq > p > pq^2$ (B) $pq^2 > pq > p$
 (C) $p > pq > pq^2$ (D) $pq > pq^2 > p$

() 7. 設 \sqrt{x} 的整數部份是 3， \sqrt{y} 的整數部份是 10，若 $a = \sqrt{x+y}$ 是正整數，求 $a = ?$

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13

() 8. 已知等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 中，

$$a_{65} - a_{50} = 48, \text{ 則下列哪兩項的差為 } 16 ?$$

- (A) a_{56}, a_{71} (B) a_{46}, a_{62}
 (C) a_{56}, a_{61} (D) a_{36}, a_{50}

() 9. 若 $x^2 + 4x + b = 0$ 可配方成 $(x+a)^2 = 5$ ，則

$$x^2 + 4x + b = 7 \text{ 可配方成下列何者？}$$

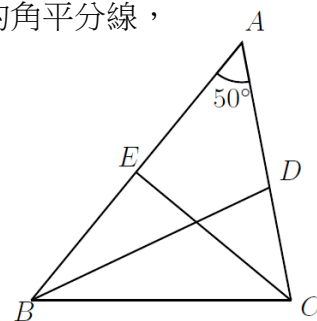
- (A) $(x+a)^2 = 2$
 (B) $(x+a)^2 = 12$
 (C) $(x+a-2)^2 = 2$
 (D) $(x+a-2)^2 = 12$

() 10. 用下列各選項中的已知條件，哪一個無法畫出唯一的 $\triangle ABC$ ？

- (A) $\angle A = 45^\circ, \angle C = 60^\circ, \overline{AC} = 9$
 (B) $\overline{AB} = 10, \overline{BC} = 2, \angle C = 90^\circ$
 (C) $\overline{AB} = 9, \overline{AC} = 6, \angle A = 47^\circ$
 (D) $\angle A = 40^\circ, \overline{AC} = 8, \overline{BC} = 5$

() 11. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 50^\circ$ ， \overline{BD} 、 \overline{CE} 分別為 $\angle ABC$ 與 $\angle ACB$ 的角平分線，則 $\angle BEC + \angle BDC = ?$

- (A) 165°
 (B) 115°
 (C) 130°
 (D) 65°

() 12. 有一個三角形，它的兩個外角和為 300° ，則這個三角形是哪一種三角形？

- (A) 鈍角三角形 (B) 直角三角形
 (C) 正三角形 (D) 無法判斷

() 13. 已知 a, b 均為正整數，且滿足 $20a = 15b = 12c$ ，若 $\frac{a \times b}{c}$ 為最小正整數，則 $a+b = ?$

- (A) 35 (B) 30
 (C) 25 (D) 40

() 14. 若 $4x^2 + ax + 9$ 與 $9x^2 + 18x + b^2$ 皆為完全平方式，則 $a+b$ 不可能 為何者？

- (A) -15 (B) -9 (C) 15 (D) 21

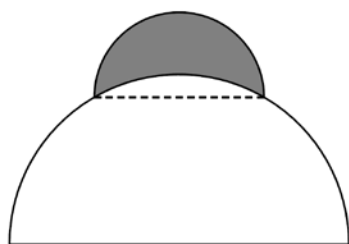
- ()15. 已知 A 、 B 均為 x 的多項式，且 $B \neq 0$ 。若 $A \div B$ 的商式為 $x-4$ ，餘式為 9，則下列何者為 $A \div 5B$ 的商式及餘式？
- (A) 商式為 $x-4$ ，餘式為 9
 (B) 商式為 $\frac{x-4}{5}$ ，餘式為 $\frac{9}{5}$
 (C) 商式為 $x-4$ ，餘式為 $\frac{9}{5}$
 (D) 商式為 $\frac{x-4}{5}$ ，餘式為 9

- ()16. 直角坐標平面上有四條直線： $y = -2x + 5$ 、 $y = -2x$ 、 $y = 2x + 20$ 、 $y = x$ ，則這四條直線有幾個交點？
- (A) 3個 (B) 4個
 (C) 5個 (D) 6個

- ()17. 計算 7887.987×0.9999 的值，其個位數字為何？
- (A) 6 (B) 7
 (C) 8 (D) 9

- ()18. 如圖所示，一個直徑為 1 的半圓，坐落在一個直徑為 2 的半圓上方，則在小半圓內且在大半圓外的陰影區域稱為一個新月形，試問此新月形的面積為何？

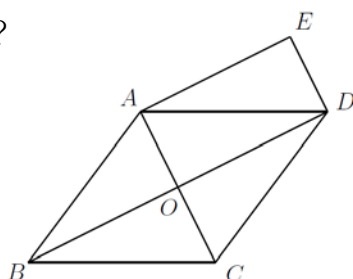
- (A) $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4}$
 (B) $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{12}\pi$
 (C) $\frac{1}{12}\pi + \frac{\sqrt{3}}{4}$
 (D) $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{24}\pi$



- ()19. 安安趁大賣場折扣時，買了一瓶洗髮精和兩塊香皂共花 156 元，兩星期後，洗髮精恢復原價，價格較特價時多了 20%，而香皂價格維持不變，此時洗髮精價格恰為香皂單價的八倍，則一塊香皂多少元？
- (A) 18 (B) 20
 (C) 16 (D) 12

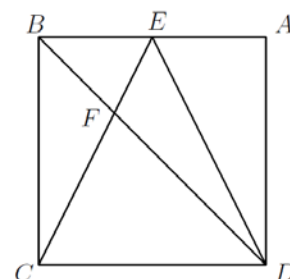
- ()20. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為菱形，四邊形 $AODE$ 為矩形，其中 \overline{AC} 、 \overline{BD} 相交於 O 點， $\overline{BD} = 2\overline{AC}$ ，且菱形 $ABCD$ 之面積為 32 cm^2 ，則 \overline{OE} 之長為多少 cm ？

- (A) 4
 (B) $2\sqrt{5}$
 (C) $2\sqrt{10}$
 (D) $4\sqrt{5}$



- ()21. 如圖，四邊形 $ABCD$ 是面積為 4 的正方形， $\triangle CDE$ 為等腰三角形， E 點在 \overline{AB} 上， \overline{CE} 與對角線 \overline{BD} 交於 F 點，則 $\triangle CDF$ 的面積為？

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



- ()22. $(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2011})(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2010}) - (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2011})(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2010}) = ?$
- (A) $\frac{1}{4022}$ (B) $\frac{1}{2011}$
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 0

- ()23. 師大西瓜節時，孟宜收到男同學贈送的西瓜，重量為 50 台斤，含水份的重量百分比為 90%，後來蒸發了部分水份，此時西瓜含水份的重量百分比變為 80%，則這顆西瓜剩下多少台斤？
- (A) 40 (B) 35
 (C) 30 (D) 25

- ()24. 已知 n 、 m 為正整數且 $6n^2 - 65n + 171 = m^2 + m$ ，請問 $3n + 4m$ 之值可能為多少？
- (A) 57 (B) 58
 (C) 59 (D) 60

- ()25. 有三個小偷小寶、小星及小蟹，分別偷了一匹馬、一頭驢及一隻駱駝。幾天後這三人都落網了，警察偵訊時他們的供詞如下：
- 小寶：小星偷的是馬。
 小蟹：才不是呢，小星偷的是驢。
 小星：我沒有偷馬也沒有偷驢子。
 結果是偷駱駝的人說謊，偷馬的人說實話。
 聰明的你認為誰偷了什麼呢？
- (A) 小寶偷馬 (B) 小寶偷駱駝
 (C) 小蟹偷驢 (D) 小星偷馬