

97 學年度國中第一次基本學力測驗 數學領域

(D) 1. 下列哪一個式子計算出來的值最大？

- (A) $8.53 \times 10^9 - 2.17 \times 10^8$
- (B) $8.53 \times 10^{10} - 2.17 \times 10^9$
- (C) $9.53 \times 10^9 - 2.17 \times 10^8$
- (D) $9.53 \times 10^{10} - 2.17 \times 10^9$

(C) 2. 若 $a : b = 3 : 2$ ， $b : c = 5 : 4$ ，則 $a : b : c = ?$

- (A) 3 : 2 : 4
- (B) 6 : 5 : 4
- (C) 15 : 10 : 8
- (D) 15 : 10 : 12

(D) 3. 在五邊形 $ABCDE$ 中，若 $\angle A = 100^\circ$ ，且其餘四個內角度數相等，則 $\angle C = ?$

- (A) 65°
- (B) 100°
- (C) 108°
- (D) 110°

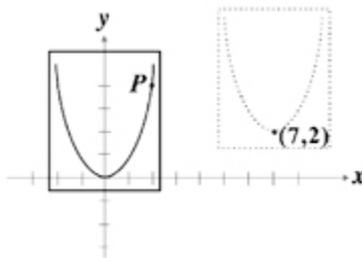
(A) 4. 圖(一)表示數線上四個點的位置關係，且它們表示的數分別為 p 、 q 、 r 、 s 。若 $|p - r| = 10$ ， $|p - s| = 12$ ， $|q - s| = 9$ ，則 $|q - r| = ?$



圖(一)

- (A) 7
- (B) 9
- (C) 11
- (D) 13

(B) 5. 如圖(二)，座標平面上有一透明片，透明片上有一拋物線及一點 P ，且拋物線為二次函數 $y = x^2$ 的圖形， P 的座標 $(2, 4)$ 。若將此透明片向右、向上移動後，得拋物線的頂點座標為 $(7, 2)$ ，則此時 P 的座標為何？



圖(二)

- (A) (9, 4)
- (B) (9, 6)
- (C) (10, 4)
- (D) (10, 6)

(A) 6. 二年級學生共有 540 人，某次露營有 81 人沒有參加，則沒參加露營人數和全部二年級

學生人數的比值為何？

- (A) $\frac{3}{20}$
- (B) $\frac{20}{17}$
- (C) $\frac{17}{20}$
- (D) $\frac{3}{17}$

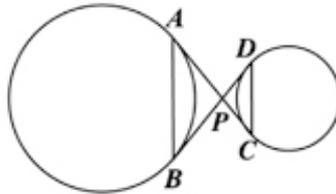
(C) 7. 有兩個多項式 $M=2x^2+3x+1$ ， $N=4x^2-4x-3$ ，則下列一個為 M 與 N 的公因式？

- (A) $x+1$
- (B) $x-1$
- (C) $2x+1$
- (D) $2x-1$

(D) 8. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x-y=3 \\ 3x-4y=3 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a+b=?$

- (A) 1
- (B) 6
- (C) $\frac{3}{5}$
- (D) $\frac{12}{5}$

(D) 9. 如圖(三)， \overline{AB} 、 \overline{CD} 分別為兩圓的弦， \overline{AC} 、 \overline{BD} 為兩圓的公切線且相交於 P 點。若 $\overline{PC}=2$ ， $\overline{CD}=3$ ， $\overline{DB}=6$ ，則 $\triangle PAB$ 的周長為何？



圖(三)

- (A) 6
- (B) 9
- (C) 12
- (D) 14

(C) 10. 計算 $48 \div (\frac{8}{15} + \frac{24}{35})$ 之值為何？

- (A) 75
- (B) 160
- (C) $\frac{315}{8}$
- (D) $90\frac{24}{35}$

(C) 11. 若大軍買了數支 10 元及 15 元的原子筆，共花費 90 元，則這兩種原子筆的數量可能相差幾支？

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

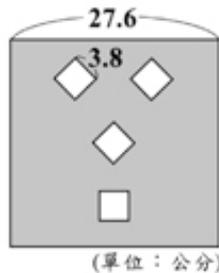
(B) 12. 有一長條型鏈子，其外型由邊長為 1 公分的正六邊形排列而成。圖(四)表示此鏈之任一段花紋，其中每個黑色六邊形與 6 個白色六邊形相鄰。若鏈子上有 35 個黑色六邊形，則此鏈子共有幾個白色六邊形？



圖(四)

- (A) 140
- (B) 142
- (C) 210
- (D) 212

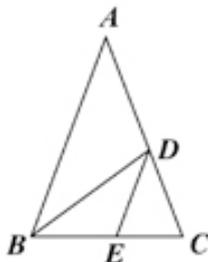
(D) 13. 如圖(五)，阿倉用一張邊長為 27.6 公分的正方形厚紙板，剪下邊長皆為 3.8 公分的四個正方形，形成一個有眼、鼻、口的面具。求此面具的面積為多少平方公分？



圖(五)

- (A) 552
- (B) 566.44
- (C) 656.88
- (D) 704

(B) 14. 如圖(六)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上，則 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{CD} = \overline{DE}$ 。若 $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 4$ ，則 $\angle BDE = ?$



《背面有試題》

圖(六)

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

(B) 15. $\sqrt{19}$ 的值介於下列哪兩數之間？

- (A) 4.2, 4.3
- (B) 4.3, 4.4
- (C) 4.4, 4.5
- (D) 4.5, 4.6

(A) 16. 以下是甲、乙、丙三人看地圖時對四個地標的描述：

甲：從學校向北直走 500 公尺，再向東直走 100 公尺的可到圖書館。

乙：從學校向西直走 300 公尺，再向北直走 200 公尺的可到郵局。

丙：郵局在火車站西方 200 公尺處。

根據三人的描述，若從圖書館出發，判斷下列哪一種走法，其終點是火車站？

- (A) 向南直走 300 公尺，再向西直走 200 公尺
- (B) 向南直走 300 公尺，再向西直走 600 公尺
- (C) 向南直走 700 公尺，再向西直走 200 公尺
- (D) 向南直走 700 公尺，再向西直走 600 公尺

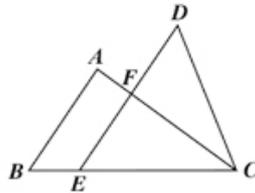
(A) 17. 已知 $f(x)$ 為一次函數。若 $f(-3) > 0$ 且 $f(-1) = 0$ ，判斷下列四個式子，哪一個是正確的？

- (A) $f(0) < 0$
- (B) $f(2) > 0$
- (C) $f(-2) < 0$
- (D) $f(3) > f(-2)$

(B) 18. 圖(七)為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEC$ 重疊的情形，其中 E 在 \overline{BC} 上， \overline{AC} 交 \overline{DE} 於 F 點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 。

若 $\triangle ABC$ 與

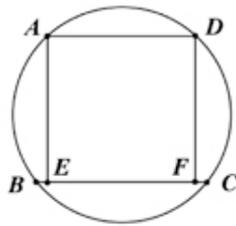
$\triangle DEC$ 的面積相等，且 $\overline{EF} = 9$ ， $\overline{AB} = 12$ ，則 $\overline{DF} = ?$



圖(七)

- (A) 3
- (B) 7
- (C) 12
- (D) 15

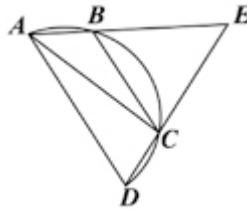
(C) 19. 如圖(八)，圖上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，圓內有 E 、 F 兩點且 E 、 F 在 \overline{BC} 上。若四邊形 $Aefd$ 為正方形，則下弧長關係，何者正確？



圖(八)

- (A) $\widehat{AB} < \widehat{AD}$ (B) $\widehat{AB} = \widehat{AD}$
 (C) $\widehat{AB} < \widehat{BC}$ (D) $\widehat{AB} = \widehat{BC}$

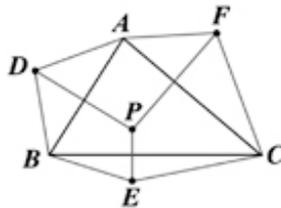
(B) 20. 如圖(九)A、B、C、D 四點均在一圓弧上， $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ ，且直線 AB 與直線 CD 相交於 E 點。若 $\angle BCA = 10^\circ$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ，則 $\angle BEC = ?$



圖(九)

- (A) 35° (B) 40°
 (C) 60° (D) 70°

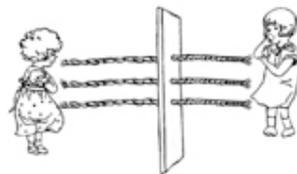
(C) 21. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 的內部有一點 P，且 D、E、F 是 P 分別以 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 為對稱軸的對稱點。若 $\triangle ABC$ 的內角 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，則 $\angle ADB + \angle BEC + \angle CFA = ?$



圖(十)

- (A) 180° (B) 270°
 (C) 360° (D) 480°

(B) 22. 如圖(十一)，有三條繩子穿過一片木板，姊妹兩人分別站在木板的左、右兩邊，各選該邊的一條繩子。若每邊每條繩子被選中的機會相等，則兩人選到同一條繩子的機率為何？



圖(十一)

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

(C) $\frac{1}{6}$

(D) $\frac{1}{9}$

- (A) 23. 某籃球隊隊員共 16 人，每人投籃 6 次，且表(一)為其投進球數的次數分配表。若此隊投進球數的中位數是 2.5，則眾數為何？

表(一)

投進球數	0	1	2	3	4	5	6
次數(人)	2	2	a	b	3	2	1

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 6

- (C) 24. 解不等式 $\frac{2}{3}x+1 \leq \frac{2}{9}x+\frac{1}{3}$ ，得其解的範圍為何？

(A) $x \geq \frac{3}{2}$

(B) $x \geq \frac{2}{3}$

(C) $x \leq -\frac{3}{2}$

(D) $x \leq -\frac{2}{3}$

- (B) 25. 某段隧道全長 9 公里，有一輛汽車以每小時 60 公里到 80 公里之間的速率通過該隧道。下列何者可能是該車通過隧道所用的時間？

(A) 6 分鐘

(B) 8 分鐘

(C) 10 分鐘

(D) 12 分鐘

- (D) 26. 關於方程式 $49x^2 - 98x - 1 = 0$ 的解，下列敘述何者正確？

(A) 無解

(B) 有兩正根

(C) 有兩負根

(D) 有一正根及一負根

- (D) 27. 某水果店販賣西瓜、梨子及蘋果，已知一個西瓜的價錢比 6 個梨子多 6 元，一個蘋果的價錢比 2 個梨子少 2 元。判斷下列敘述何者正確？

(A) 一個西瓜的價錢是一個蘋果的 3 倍

(B) 若一個西瓜降價 4 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍

(C) 若一個西瓜降價 8 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍

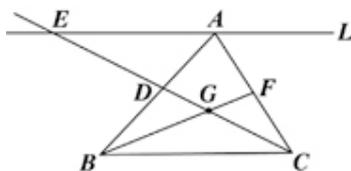
(D) 若一個西瓜降價 12 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍

- (A) 28. 小嘉全班在操場上圍坐成一圈。若以班長為第 1 人，依順時針方向算人數，小嘉是第 17 人；若以班長為第 1 人，依逆時針方向算人數，小嘉是第 21 人。求小嘉班上共有多少

少人？

- (A) 36 (B) 37
(C) 38 (D) 39

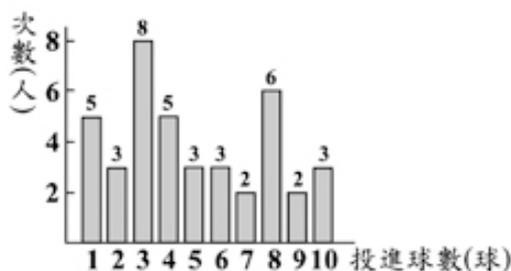
- (D) 29. 如圖(十二)， G 是 $\triangle ABC$ 的重心，直線 L 過 A 點與 \overline{BC} 平行。若直線 CG 分別與 \overline{AB} 、 L 交於 D 、 E 兩點，直線 BG 與 \overline{AC} 交於 F 點，則 $\triangle AED$ 的面積：四邊形 $ADGF$ 的面積 = ？



圖(十二)

- (A) 1 : 2 (B) 2 : 1
(C) 2 : 3 (D) 3 : 2

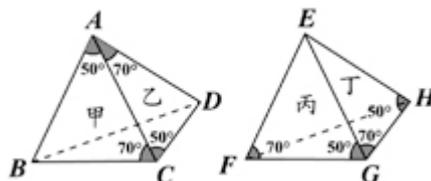
- (D) 30. 若圖(十三)是某班 40 人投籃成績次數長條圖，則下列何者是圖(十三)資料的盒狀圖？



圖(十三)

- (A) (B)
(C) (D)

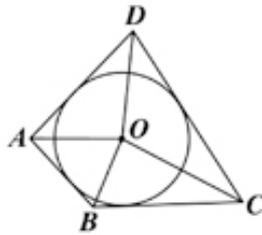
- (B) 31. 如圖(十四)，有兩個三角錐 $ABCD$ 、 $EFGH$ ，其中甲、乙、丙、丁分別表示 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ACD$ 、 $\triangle EFG$ 、 $\triangle EGH$ 。若 $\angle ACB = \angle CAD = \angle EFG = \angle EGH = 70^\circ$ ， $\angle BAC = \angle ACD = \angle EGF = \angle EHG = 50^\circ$ ，則下列敘述何者正確？



圖(十四)

- (A) 甲、乙全等，丙、丁全等
(B) 甲、乙全等，丙、丁不全等
(C) 甲、乙不全等，丙、丁全等
(D) 甲、乙不全等，丙、丁不全等

- (A) 32. 如圖(十五)，圖 O 為四邊形 $ABCD$ 的內切圓。若 $\angle AOB = 70^\circ$ ，則 $\angle COD =$ ？



圖(十五)

- (A) 110° (B) 125°
 (C) 140° (D) 145°

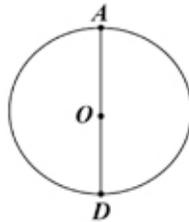
(A) 33. 如圖(十六), \overline{AD} 為圓 O 的直徑。甲、乙兩人想在圓上找 B 、 C 兩點, 作一個正三角形 ABC , 其作法如下:

甲: 1. 作 \overline{OD} 中垂線, 交圓於 B 、 C 兩點
 2. 連 \overline{AB} 、 \overline{AC} , $\triangle ABC$ 即為所求。

乙: 1. 以 D 為圓心, \overline{OD} 長為半徑畫弧, 交圓於 B 、 C 兩點

2. 連 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} , $\triangle ABC$ 即為所求。

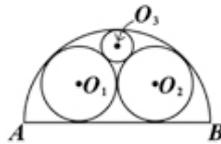
對於甲、乙兩人的作法, 下列判斷何者正確?



圖(十六)

- (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

(C) 34. 如圖(十七), 圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 三圓兩兩相切, 且 \overline{AB} 為圓 O_1 、圓 O_2 的公切線, \overline{AB} 為半圓, 且分別與三圓各切於一點。若圓 O_1 、圓 O_2 的半徑均為 1, 則圓 O_3 的半徑為何?



圖(十七)

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

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： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

📖 若直角三角形的兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$

📖 若圓的半徑為 r ，圓周為 π ，則圓面積 = πr^2 ，圓周長 = $2\pi r$

📖 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 ，

$$\text{則 } a_n = a_1 + (n-1)d, \quad s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

📖 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$