

國中九年級數學複習

一、選擇題：

1. $\left|9\frac{7}{8}-10\frac{3}{7}\right|$ 的相反數和下列哪一個算式的計算結果相同？

- (A) $-10\frac{3}{7}-9\frac{7}{8}$ (B) $10\frac{3}{7}-9\frac{7}{8}$ (C) $9\frac{7}{8}-10\frac{3}{7}$ (D) $9\frac{7}{8}+10\frac{3}{7}$

2. 地球和火星的平均距離是 225300000 公里，225300000 的科學記號為何？

- (A) 2.253×10^7 (B) 2.253×10^8 (C) 2.253×10^9 (D) 2.253×10^{10}

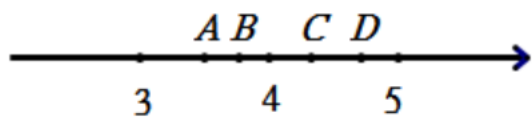
3. 估計甲地缺水 3000 萬噸，乙地缺水 4000 萬噸，為了解決水荒，向 A 水庫和 B 水庫各調水 3500 萬噸來支援。若由 A 水庫調水 x 千萬公噸到甲地，則從 B 水庫調到乙地的水量是多少千萬公噸？

- (A) $x+0.5$ (B) $x+2$ (C) $2x+0.6$ (D) $2x+1$

4. 袋子內裝有 2 顆紅色圓球和 3 顆黑色圓球，每顆圓球的大小和材質都相同，從袋子內任意抽取一顆圓球，並記錄這顆圓球的顏色，再將這顆圓球放回袋子內。若總共紀錄 6 次，而且第 3 次的紀錄是紅色，則第 5 次紀錄是紅色的機率為何？

- (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.6

5. 在數線上，下列哪一點最適合表示 $\sqrt{19}$ ？



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

6. 解聯立方程式 $\begin{cases} x^2 - 9y^2 = 24 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$ ，得 x 的值為何？

- (A) $\frac{10}{3}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{17}{3}$ (D) $\frac{11}{2}$

7. 某遊樂場的每張入場券的價錢如票價表，某旅行團總共買 21 張票，包括全票、優待票與半票，總票價是 9100 元，則全票比半票多幾張？

- (A) 5
(B) 6
(C) 7
(D) 8

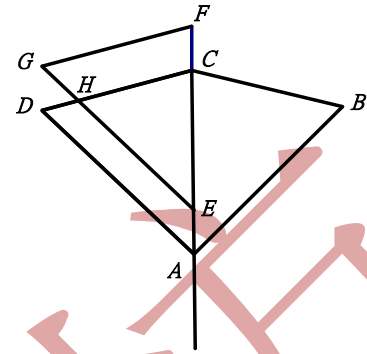
票價表	
全票	500元
優待票	400元
半票	300元

8. 下列哪一個選項是多項式 $9x^2 + 21x - 7y - y^2$ 的因式？

- (A) $3x + y$
(B) $-3x + y$
(C) $3x - y - 7$
(D) $3x + y - 7$

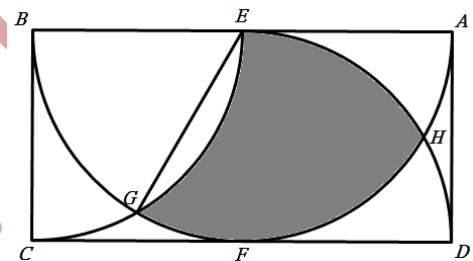
9. 如圖， $\triangle ADC$ 是 $\triangle ABC$ 的對稱圖，其對稱軸是 \overline{AC} ，且 B 點的對稱點是 D 點。將 $\triangle ACD$ 沿著 \overline{AC} 向上移動 2 單位長，到達 $\triangle EFG$ 的位置， \overline{EG} 和 \overline{CD} 相交於 H 點。若 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則 \overline{CH} 長多少？

- (A) $\frac{21}{4}$
 (B) $\frac{11}{2}$
 (C) $\frac{25}{4}$
 (D) $\frac{13}{2}$



10. 如圖，長方形 ABCD， $\overline{AB} = 2\overline{BC}$ ，以 B 點為圓心，以 \overline{BC} 為半徑畫弧 \widehat{CE} 交 \overline{AB} 於 E 點。以 \overline{EB} 為直徑畫半圓 \widehat{BFA} ， \widehat{BFA} 和 \overline{CD} 相切於 F 點；而且交弧 \widehat{CE} 於 G 點。以 F 點為圓心， \overline{FD} 為半徑畫弧 \widehat{DE} 交半圓 \widehat{BFA} 於 H 點。若 $\overline{BC} = 6$ ，則附圖中的灰黑色區域面積為何？

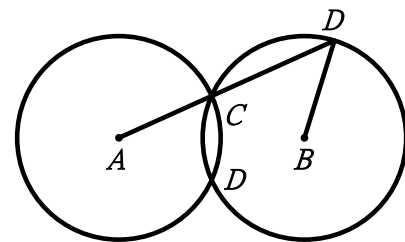
- (A) 8π
 (B) 9π
 (C) 10π
 (D) 11π



11. 一個有 35 項的等差數列，其和是 0，若首項是 a，公差是 d， $a \neq 0$ ，則 a:d 的比值為何？
 (A) -12
 (B) -14
 (C) -15
 (D) -17

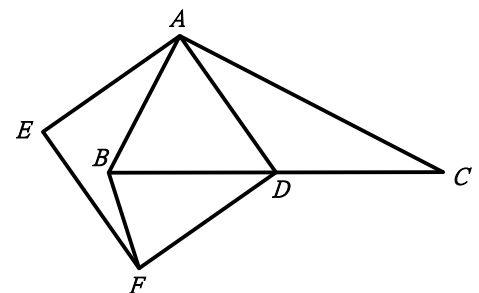
12. 如圖，圓 A 與圓 B 的半徑相等，兩圓相交於 C 點和 D 點。若直線 AC 交圓 B 於 D 點，且 $\angle ADB = 50^\circ$ ，則圓 A 上的弧 \widehat{CD} 的度數是多少度？

- (A) 45
 (B) 50
 (C) 60
 (D) 65



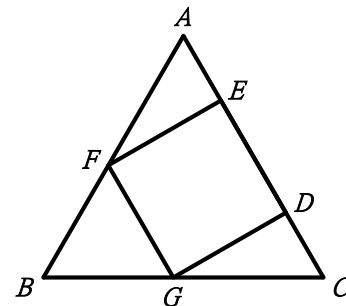
13. 如圖，直角三角形 ABC， $\angle BAC$ 是直角，D 點是 \overline{BC} 的中點，以 \overline{AD} 為一邊作正方形 AEFD。若 $\angle C = 28^\circ$ ，則 $\angle BFE$ 的度數為何？

- (A) 16°
 (B) 17°
 (C) 18°
 (D) 19°



14. 如圖，正三角形 ABC，D 點和 E 點在 \overline{AC} 上，F 點在 \overline{AB} 上，G 點在 \overline{BC} 上。若四邊形 EFGD 是正方形，則 $\overline{BG} : \overline{GC}$ 為何？

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



15. 一群遊客總共有 18 人，其年齡次數分配表如下附表，若年齡的中位數是 19.5，而且年齡的算術平均數是 20.5，則關於 a、b、c 的敘述，下列何者是正確？

- (A) $|a - b| = 3$
- (B) $|b + c| = 6$
- (C) $|a - b + c| = 7$
- (D) $|a - b - c| = 5$

年齡	10	16	19	20	22	28
次數(人)	2	2	a	b	1	c

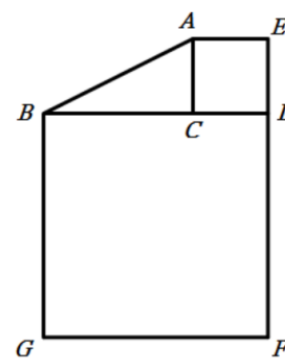
16. 二次函數 $y = 2(x - 2\sqrt{3})(x + 6\sqrt{3}) + 75$ 圖形的頂點坐標為何？

- (A) $(-\sqrt{3}, -15)$
- (B) $(-2\sqrt{3}, -21)$
- (C) $(-3\sqrt{3}, -15)$
- (D) $(-6\sqrt{3}, 75)$

17. 如圖，直角三角形 ABC， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 \overline{AC} 為一邊向外作正方形 ACDE，再以 \overline{BD} 為一邊向外作正方形 BDFG。

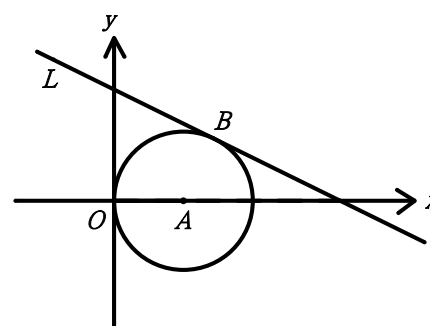
若直角三角形 ABC 的面積是 12，正方形 BDFG 的面積是 80，則 \overline{AB} 的長度為何？

- (A) $4\sqrt{2}$
- (B) $3\sqrt{7}$
- (C) $5\sqrt{2}$
- (D) $5\sqrt{6}$



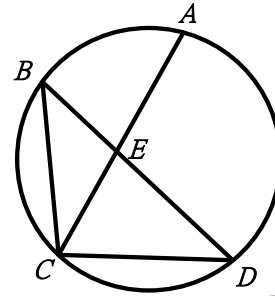
18. 如圖，坐標平面上，A 點在 x 軸上，圓 A 和 y 軸相切於原點 O，並與直線 L 相切於 B 點。若直線 L 的方程式是 $5x + 12y = 60$ ，則 A 點坐標為何？

- (A) $(3, 0)$
- (B) $(\frac{10}{3}, 0)$
- (C) $(\frac{13}{4}, 0)$
- (D) $(4, 0)$



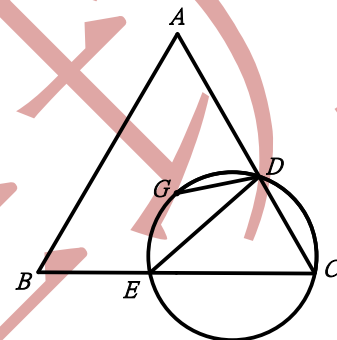
19. 如圖，圓上兩弦 \overline{AC} 和 \overline{BD} 相交於 E 點，C 點是 \widehat{BD} 的中點。若 $\overline{BC} = 8\sqrt{3}$ ， $\overline{BE} = 7$ ， $\overline{DE} = 9$ ，則 \overline{CE} 的長度為何？

- (A) $\sqrt{111}$
- (B) $8\sqrt{2}$
- (C) $7\sqrt{3}$
- (D) $\sqrt{129}$



20. 如圖，G 點是正 $\triangle ABC$ 的重心，E 點在 \overline{BC} 上，有一圓經過 G、E、C 三個點並和 \overline{AC} 相交於 D 點。若 $\overline{GD} = 8\sqrt{3}$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？

- (A) 21
- (B) 22
- (C) 23
- (D) 24

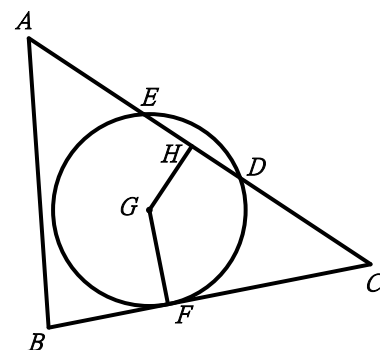


21. 某冷飲店有甲和乙兩家門市，都只賣 A 與 B 兩種飲料，A 飲料每杯售價 35 元，B 飲料每杯售價 50 元。某一天，甲和乙兩家門市結算當天的營業狀況，甲門市賣出飲料的總金額比乙門市多，甲門市賣出 B 飲料的杯數比乙門市多 8 杯，乙門市賣出 A 飲料的杯數比甲門市多 x 杯，則 x 的最大值為何？

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

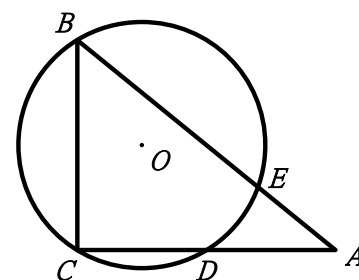
22. 如圖，G 點是三角形 ABC 的重心，若圓 G 和 \overline{BC} 相切於 F 點並和 \overline{AC} 相交於 D、E 兩個點， \overline{GH} 是 \overline{DE} 的弦心距。已知 $\overline{AC}:\overline{BC} = 5:4$ ， $\overline{GF} = 10$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？

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



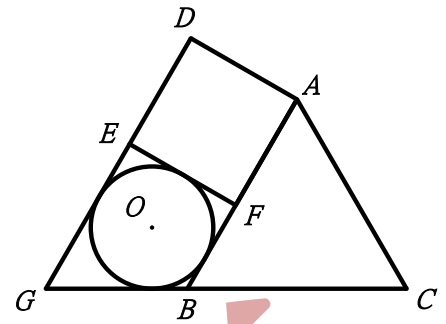
23. 如圖，直角三角形 ABC， $\angle C = 90^\circ$ ，B、C、D、E 四點在圓 O 上，若 $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{CD} = \overline{AD} = 2$ ，則 \overline{BE} 的長度為何？

- (A) $\frac{17}{5}$
- (B) 4
- (C) $\frac{17}{4}$
- (D) $\frac{22}{5}$



24. 如圖，正三角形 ABC ， F 點在 \overline{AB} 上，以 \overline{AF} 為一邊向外作正方形 $AFED$ 。若直線 DE 和直線 CB 相交於 G 點，而且在四邊形 $EFBG$ 內可以作一內切圓 O ，則 $\overline{AF}:\overline{FB}$ 的比值為何？

- (A) $3-\sqrt{2}$
 (B) $3-\sqrt{3}$
 (C) $4-\sqrt{7}$
 (D) 2

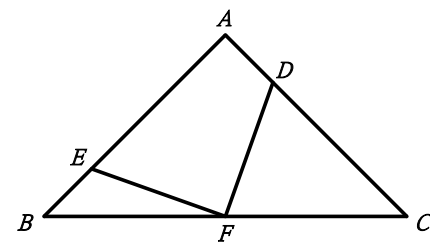


25. 甲、乙兩人玩紙牌遊戲，甲每次拿取 4 張牌或 1 張牌，乙每次拿取 6 張牌或 3 張牌。甲總共拿取了 12 次，乙總共拿取了 10 次。如果乙至少拿取了 4 次 6 張牌，而且兩人拿取牌的總張數相等，則紙牌遊戲的紙牌最少有幾張？

- (A) 96
 (B) 90
 (C) 84
 (D) 78

26. 如圖，等腰直角三角形 ABC ， $\angle A = 90^\circ$ ， F 點是 \overline{BC} 中點， E 點在 \overline{AB} 。作 $\overline{DF} \perp \overline{EF}$ ，且交 \overline{AC} 於 D 點。若 $\overline{AC} = 16$ ， $\overline{BE} = 4$ ，則 \overline{EF} 的長度為何？

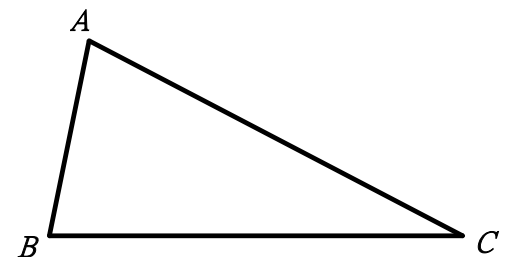
- (A) 9
 (B) $4\sqrt{5}$
 (C) $5\sqrt{3}$
 (D) $6\sqrt{2}$



27. 如圖， $\triangle ABC$ ，作一圓和直線 AB 相切於 A 點，並和 \overline{BC} 相切。甲和乙兩人的作法如下：

- (甲)： 1. 作 \overline{AC} 的垂直平分線 L
 2. 作 $\angle B$ 的角平分線 M ， L 和 M 相交於 P 點
 3. 過 P 點作 \overline{BC} 的垂直線 N ， N 和 \overline{BC} 相交於 Q 點
 4. 以 P 點為圓心， \overline{PQ} 為半徑作圓，此圓即為所求

- (乙)： 1. 過 A 點作 \overline{AB} 的垂直線 L
 2. 作 $\angle B$ 的角平分線 M ， L 和 M 相交於 P 點
 3. 以 P 點為圓心， \overline{PA} 為半徑作圓，此圓即為所求

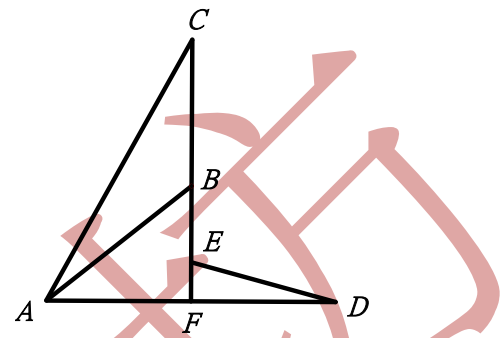


對於兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人都正確
 (B) 兩人都錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確

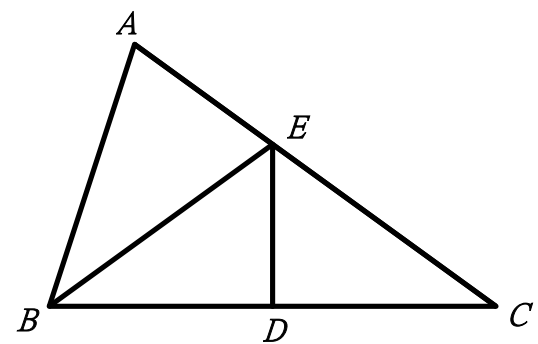
二、非選擇題

1. 如圖，F 點是 \overline{AD} 的中點，C、B、E 三點在 \overline{AD} 的垂直平分線上。若 $\overline{AB} + \overline{BC} = a$ ， $\overline{DE} + \overline{EC} = b$ ， $\overline{AC} = c$ ，試比較 a、b、c 的大小關係，並說明理由。



2. 如圖，三角形 ABC， $\angle C = 36^\circ$ ， $\angle A = 72^\circ$ ，D 點是 \overline{BC} 的中點，直線 DE 是 \overline{BC} 的垂直平分線並與 \overline{AC} 相交於 E 點。

試說明： $\overline{CE} : \overline{EA}$ 的比值是 $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$



參考答案

一、選擇題

- 1~5 CBABC
- 6~10 DCBAB
- 11~15 DBBAC
- 16~20 BABDD
- 21~25 BCABC
- 26~27 BD

二、非選擇題

- 1. $b > a > c$

