

# 明正國中 110 學年度第 1 學期 九年級 數學領域 補考題庫

一、是非題：下列敘述正確打「○」，不正確打「×」

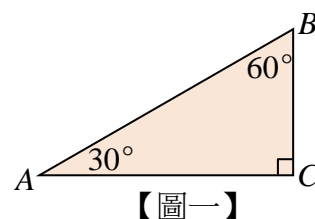
(○) (1) 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  皆不等於 0，且  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ ，則  $a : c = 2 : 5$ 。

(×) (2) 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  皆不等於 0，且  $2a = 3b = 5c$ ，則  $a : c = 2 : 5$ 。

(○) (3) 若  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$ ，則  $\overline{DE}$  一定與  $\overline{BC}$  平行。

(×) (4) 若  $\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ ，則  $\overline{DE}$  一定與  $\overline{BC}$  平行。

※如【圖一】，直角三角形  $ABC$  中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，請回答(5)、(6)兩題：



(×) (5)  $\overline{BC} : \overline{AC} = 1 : 2$ 。

(○) (6)  $\frac{\angle A \text{ 對邊長}}{\text{斜邊長}} = \frac{1}{2}$ ，即  $\sin A = \frac{1}{2}$ 。

(○) (7) 圓  $O$  的直徑為 6，若  $\overline{OP} = 3$ ，則  $P$  點在圓  $O$  上。

(×) (8)  $A$  點為圓  $O$  上之一點，若直線  $L$  通過  $A$  點，則直線  $L$  稱為圓  $O$  的切線。

(×) (9) 在同一圓中，弦心距越長，則所對應的弦越長。

(○) (10) 圓  $O$  的半徑為 8，若圓心到直線  $L$  的距離為 6，則直線  $L$  與圓  $O$  有 2 個交點。

(×) (11) 直角三角形的重心在斜邊中點上

(○) (12) 三角形的內心都在三角形的內部。

(×) (13) 等腰三角形的外心一定在三角形內部。

(○) (14) 鈍角三角形的外心在三角形的外部。

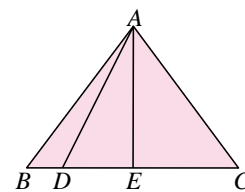
(×) (15) 直角三角形的外心落在直角的頂點上。

## 二、選擇題

1. (B) 若  $x : y : z = 2 : 3 : 4$ ，且  $x + 2y + 3z = 720$ ，則  $x$  的值是多少？

(A) 60 (B) 72 (C) 84 (D) 96

2. (B) 如【圖二】， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $D$ 、 $E$  兩點皆在  $\overline{BC}$  上，且  $\overline{BD} : \overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 2 : 3$ ，則  $\overline{AD} = ?$



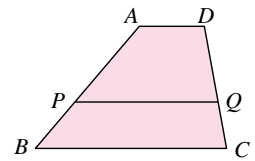
【圖二】

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

3. (C)如【圖三】，四邊形  $ABCD$  為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{DQ} = x$ ，

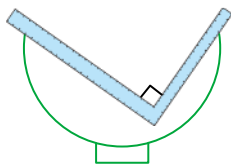
$\overline{QC} = 3$ ， $\overline{AP} = 2x - 3$ ， $\overline{PB} = 4$ ，則  $x$  的值為何？

- (A)  $\frac{5}{2}$       (B)  $\frac{7}{2}$       (C)  $\frac{9}{2}$       (D)  $\frac{11}{2}$

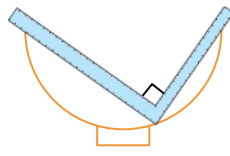


【圖三】

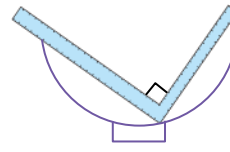
4. (B)如下圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三個碗的剖面圖都是圓弧，同時每一個碗內都擺放一把直角的曲尺。根據曲尺擺放的情形，判別哪一個碗的圓弧必是半圓？



(A)



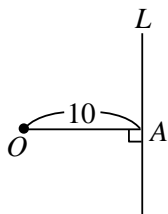
(B)



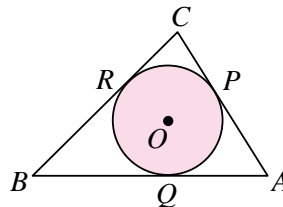
(C)

5. (D)如【圖四】，直線  $L$  與  $\overline{OA}$  垂直於  $A$  點， $\overline{OA} = 10$ 。以  $O$  為圓心， $r$  為半徑作一圓，則當  $r$  為下列哪一個值時，可使  $L$  為此圓的割線？

- (A) 5    (B) 8    (C) 10    (D) 13



【圖四】



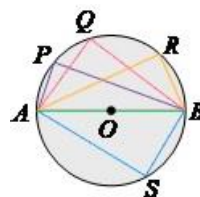
【圖五】

6. (C)如【圖五】， $\triangle ABC$  的三邊分別與圓  $O$  切於  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  三點，若  $\overline{AP} = 3$ ， $\overline{BQ} = 4$ ，

$\overline{CR} = 2$ ，則  $\overline{AB} + \overline{BC}$  的值為何？ (A) 9    (B) 11    (C) 13    (D) 15

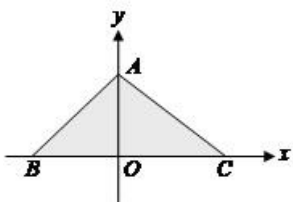
7. (B)如【圖六】， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為圓上相異四點，則下列敘述何者正確？

- (A)  $\angle APB$  為銳角    (B)  $\angle AQB$  為直角  
 (C)  $\angle ARB$  為鈍角    (D)  $\angle ASB < \angle ARB$

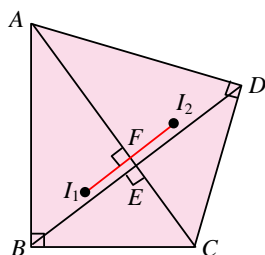


【圖六】

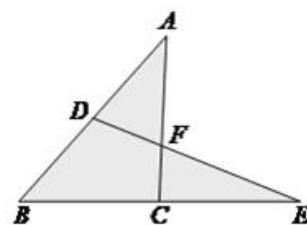
8. (D)如【圖七】，坐標平面上有  $A(0, a)$ 、 $B(-8, 0)$ 、 $C(10, 0)$  三點，其中  $a > 0$ ，若  $\angle BAC = 100^\circ$ ，則  $\triangle ABC$  的外心在第幾象限？  
 (A)第一象限 (B)第二象限 (C)第三象限 (D)第四象限



【圖七】



【圖八】

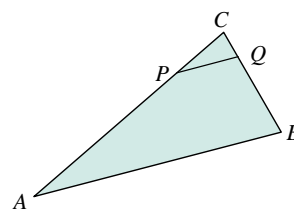


【圖九】

9. (C)如【圖八】，箏形  $ABCD$  中， $I_1$ 、 $I_2$  分別為  $\triangle ABC$  與  $\triangle ACD$  的內心，若  $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $\overline{BD} = 18$  (B)  $\overline{BD} = 20$  (C)  $\overline{I_1I_2} = 10$  (D)  $\overline{I_1I_2} = 12$
10. (C)如【圖九】， $D$  為  $\overline{AB}$  的中點， $C$  為  $\overline{BE}$  的中點， $\overline{DE}$  與  $\overline{AC}$  交於  $F$  點，若  $\triangle CEF$  的面積為 8，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $\triangle ABC \cong \triangle EBD$  (B)  $\triangle ADF \sim \triangle EFC$   
 (C)  $\triangle ABC$  的面積為 24 (D)  $\overline{AF} : \overline{FC} = 3 : 2$

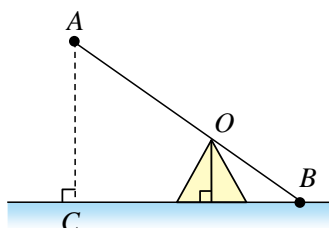
### 三、填充題

- 王先生習慣會將零錢存入存錢筒，過年時打開存錢筒發現其中 1 元硬幣、5 元硬幣、10 元硬幣的個數比為 35:20:13，若存錢筒內共有 1590 元，則 1 元硬幣有 210 個。
- 已知  $4x = 5y = 6z$ ，且  $x$ 、 $y$ 、 $z$  皆不為 0，則  $y : (2x + z) = \underline{3 : 10}$ 。
- 如【圖十】， $\triangle ABC$  中， $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{CP} = 11$ ， $\overline{PA} = 3x + 3$ ， $\overline{CQ} = 5$ ， $\overline{QB} = x + 5$ ，則  $x = \underline{10}$ 。

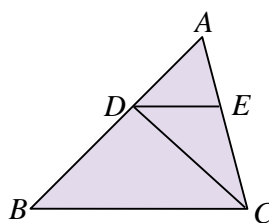


【圖十】

4. 如【圖十一】， $\overline{AB}$  是一個不等臂的蹺蹺板， $O$  為支點， $O$  離地面 30 公分，已知  $\overline{OA} : \overline{OB} = 3:2$ ， $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ ，則當  $B$  點接觸地面時， $A$  點離地面的距離為 75 公分。

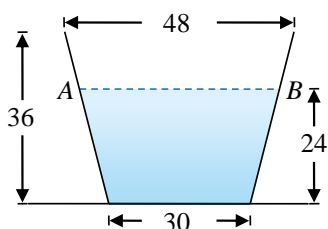


【圖十一】

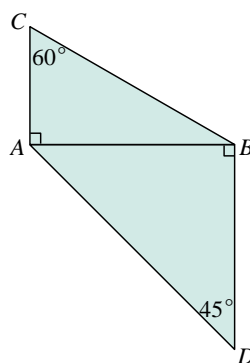


【圖十二】

5. 如【圖十二】， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\triangle ADE$  的面積為 4， $\triangle BCD$  的面積為 15，則  $\triangle CDE$  的面積為 6。
6. 如【圖十三】，有一個水桶，其剖面為等腰梯形，下底為 30 公分，上底為 48 公分，水桶高為 36 公分，打掃時，威利 在水桶內裝了 24 公分高的水，此時水面的寬  $\overline{AB}$  為 42 公分。

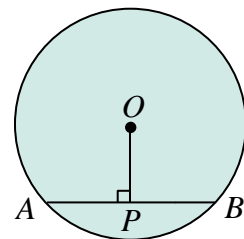


【圖十三】



【圖十四】

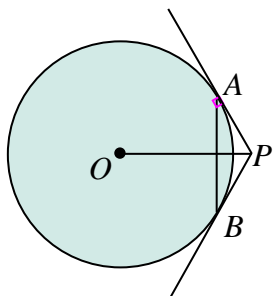
7. 如【圖十四】， $\angle CAB = \angle ABD = 90^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $\angle D = 45^\circ$ ，若  $\overline{AC} = 6$ ，則  $\overline{AD} =$  6。
8. 如【圖十五】， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的一弦，若  $\overline{AB}$  的弦心距  $\overline{OP} = 2$ ， $\overline{AB} = 2\sqrt{5}$ ，則圓  $O$  的半徑為 3。



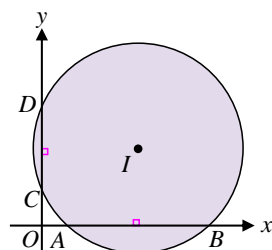
【圖十五】

9. 如【圖十六】， $\overline{PA}$ 、 $\overline{PB}$ 切圓  $O$  於  $A$ 、 $B$  兩點，若圓  $O$  的半徑為 6， $\angle APB=120^\circ$ ，

則  $\overline{AB}$  = 6。



【圖十六】



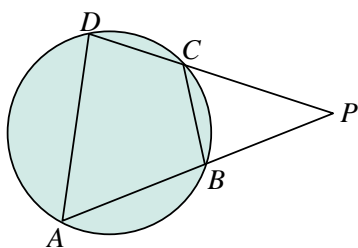
【圖十七】

10. 如【圖十七】，坐標平面上圓  $I$  通過  $A(2, 0)$ 、 $B(12, 0)$ 、 $C(0, 3)$ 、 $D(0, 8)$ ，

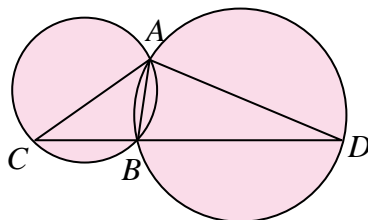
則圓心  $I$  的坐標為  $(7, \frac{11}{2})$ 。

11. 如【圖十八】，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  交於  $P$  點，若  $\angle P=40^\circ$ ，

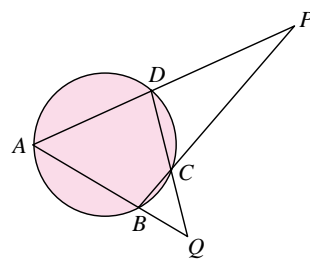
$\angle ABC=100^\circ$ ，則  $\angle A$  =  $60^\circ$ 。



【圖十八】



【圖十九】



【圖二十】

12. 如【圖十九】，兩圓交於  $A$ 、 $B$  兩點。若  $C$ 、 $B$ 、 $D$  三點共線，且  $\angle C=90^\circ$ ， $\angle C=35^\circ$ ，

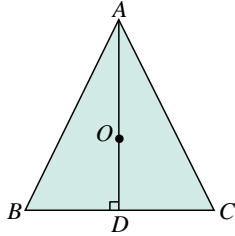
則  $\angle ABD$  的度數 =  $200^\circ$ 。

13. 如【圖二十】，四邊形  $ABCD$  為圓內接四邊形，若  $\angle A=55^\circ$ ， $\angle P=25^\circ$ ，

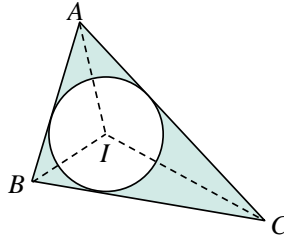
則  $\angle Q$  =  $45^\circ$ 。

14. 如【圖二十一】， $O$  點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BC} = 16$ ， $\overline{OA} = 10$ ，

則 $\overline{AD} = \underline{16}$ 。



【圖二十一】



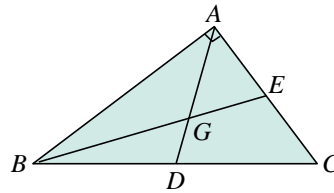
【圖二十二】

15. 如【圖二十二】，已知 $\triangle ABC$  內部塗色面積為  $24 - 4\pi$ ，若內切圓  $I$  的半徑為 2， $\overline{AB} =$

7，則 $\overline{BC} + \overline{CA} = \underline{17}$ 。

16. 如【圖二十三】， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $D$ 、 $E$  為 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $G$  點為重心，

$\overline{AB} = 8$ ， $\overline{GE} = \frac{\sqrt{73}}{3}$ ，則 $\overline{GD} = \underline{\frac{5}{3}}$ 。



【圖二十三】